UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA

ESCOLA DE COMUNICAÇÃO, ARQUITETURA, ARTES E TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO

O Videojogo e o Jogo Psicomotor na Aprendizagem da Matemática em Crianças com Necessidades Educativas Específicas

Tese apresentada a provas públicas para a obtenção do grau de Doutor em Ciências da Comunicação orientada pelo Professor Doutor Manuel José Carvalho Almeida Damásio.

Vera Lúcia da Conceição Pradiante

nº: a21600647

2024

www.ulusofona.pt

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA

ESCOLA DE COMUNICAÇÃO, ARQUITETURA, ARTES E TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO

O Videojogo e o Jogo Psicomotor na Aprendizagem da Matemática em Crianças com Necessidades Educativas Específicas

Tese defendida em provas públicas na Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa no dia 3/5/2024, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação nº: 768 /2024, de 16 de março, com a seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutor José de Figueiredo Gomes Pinto.
Arguentes: Profª Doutora Sara de Jesus Gomes Pereira, (Professora Auxiliar da Universidade do Minho);
Prof. Doutor Fernando António Rodrigues Vieira, (Professor Integrado do Instituto Piaget);
Vogais: Prof. Doutor Filipe Soares Branco da Costa Luz (Professor Auxiliar da Universidade Lusófona);
Profª. Doutora Lília Marcelino (Professora Auxiliar da Universidade Lusófona);
Orientador: Prof. Doutor Manuel José Carvalho de Almeida Damásio (Professor Catedrático da Universidade Lusófona).

Este trabalho também foi orientado pela Prof.ª Doutora Conceição Costa.

Vera Lúcia da Conceição Pradiante
nº: a21600647
2024

Dedicatória

Ao meu filho Xavier, que nasceu e iluminou o nosso mundo. Ao meu pai, *António Fernando Pradiante*, que partiu sem ver esta etapa da minha vida, concluída. À minha mãe pelo seu amor incondicional e suporte. Ao meu marido pelo companheiro e pai que foi ao longo desta etapa. À minha sobrinha pelas palavras de incentivo. À Anna e ao Gonçalo pela amizade e pela constante e permanente força e compreensão. À querida Professora Doutora Conceição Costa pelo seu trabalho, apoio, amparo, compreensão e pela amizade estabelecida neste caminho. Aos profissionais e alunos que se cruzaram comigo e me ajudaram a concretizar este objetivo pessoal e profissional.

Agradecimentos

Começo por agradecer a todos os que me ajudaram nesta caminhada académica. Agradeço fortemente todo o apoio oferecido pelo meu orientador e Professor Doutor Manuel José Damásio, que por ter aceite a orientação do presente trabalho científico, o mesmo foi beneficiado pelo seu profundo conhecimento e rigor científico. Agradeço também à Professora Doutora Conceição Costa pelo seu exímio trabalho de co-orientação, estou profundamente grata pelo seu permanente e rigoroso empenho, pelo seu carácter encorajador e pelo discurso estimulante e afetuoso.

Este trabalho não teria sido possível sem o amor, a amizade, o respeito e a compreensão da minha família. À minha mãe e ao meu marido deixo um especial agradecimento pelo seu apoio incondicional. À Anna e ao Gonçalo estou grata pelo constante suporte e motivação.

Quero ainda deixar a minha gratidão ao Agrupamento de Escolas da amostra pela permissão para realizar o levantamento dos dados do presente estudo, bem como, a todo o apoio incondicional obtido por parte do pessoal docente e não docente.

Agradeço a oportunidade que o projeto de investigação "**GBL4deaf** – Videojogos Educativos Acessíveis a Surdos" financiado pela FCT [PTDC/COM-CSS/32022/2017] e Lisboa 2020 [LISBOA-01-0145-FEDER-032022] me proporcionou, em particular, pelo uso em acesso aberto ao jogo "Planeta Perigo: uma aventura espacial!", que foi importantíssimo na construção do presente trabalho científico. Foi um processo desafiante a nível pessoal e profissional, mas bastante enriquecedor.

RESUMO

O Presente trabalho de investigação explora o potencial da aprendizagem baseada em jogos. Foi criada uma intervenção em contexto escolar, com alunos com Perturbação do Espetro Autista (PEA) e/ou Discalculia no Ensino Básico em Portugal – 5 escolas. O método misto foi utilizado. Realizaram-se 12 sessões - uma vez por semana/45 minutos – com dois momentos distintos: 1º momento: utilização do jogo digital "Planeta perigo: Uma aventura espacial!" - jogo educativo que visa a aprendizagem das primeiras competências matemáticas, criado num contexto de investigação [PTDC/COM-CSS/32022/2017]; 2º momento: realização do jogo psicomotor - com transposição do jogo digital para jogo motor. Este projeto visa o desenvolvimento: da aquisição das primeiras matemáticas, das competências relacionais/sociais e da psicomotricidade global. A amostra é de 19 participantes: 12 meninos, 9 com Perturbação do Espetro do Autismo (PEA) e 3 com Discalculia; 7 meninas, 2 com PEA e 5 com Discalculia, com média de idade $M = 8{,}52$ e $DP = 1{,}98$.

A partir dos resultados: 84% têm computador, 15,80% jogam no computador; 73,70% têm Tablet e 68,40% jogam no Tablet; 26,3% têm telemóveis e 47,40% jogam no telemóvel. Os jogos mais jogados pelos alunos são: GRID (60,00%) no computador, jogam Human Body (46,20%) no Tablet e Minecraft (55,60%) no telemóvel. Da amostra *não existiram diferenças* ao nível do perfil psicomotor. As verbalizações registadas face à experiência de jogo psicomotor foram 102. No jogo psicomotor: conseguiram realizar a transposição do jogo digital para jogo psicomotor 76,70% da amostra. Foram obtidas 165 verbalizações na experiência do videojogo. Dos resultados Baseline/Endline: dos 19 alunos da amostra, doze (12) estiveram mais envolvidos no Jogo Psicomotor e sete (7) estiveram com maior fluxo no digital; Catorze (14) alunos apresentaram melhorias ao nível da comunicação e interação social; Onze (11) alunos apresentaram melhorias, ao nível da linguagem expressiva; Catorze (14) alunos apresentaram melhorias, ao nível da linguagem expressiva. Dos resultados da avaliação Baseline/Endline das *Competências Matemáticas (CM),* concluiu-se que: 14 alunos melhoraram as suas CM, 5 alunos, mantiveram os resultados. Ao nível dos *Padrões comportamentais* apenas 2 alunos apresentaram comportamento atípico. Dos 19 alunos da amostra, doze (12) estiveram mais envolvidos no Jogo Psicomotor e sete (7) estiveram com maior fluxo no digital.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem baseada em jogos; Educação Especial; Crianças; Perturbação do Espetro do Autismo (PEA); Discalculia.

ABSTRACT

This research work explores the potential of game-based learning. An intervention was created in a school context, with students with Autism Spectrum Disorder (ASD) and/or Dyscalculia in Basic Education in Portugal – 5 schools. The mixed method was used. 12 sessions were held - once a week/45 minutes - with two distinct moments: 1st moment: use of the digital game "Planet Danger: A Space Adventure!" - educational game aimed at learning the first mathematical skills, created in a research context [PTDC/COM-CSS/32022/2017]; 2nd moment: carrying out the psychomotor game - with transposition of the digital game to a motor game. This project aims to develop: the acquisition of the first mathematics, communicational/social skills and global psychomotor skills. The sample consists of 19 participants: 12 boys, 9 with Autism Spectrum Disorder (ASD) and 3 with Dyscalculia; 7 girls, 2 with ASD and 5 with Dyscalculia, with a mean age of M = 8.52 and SD = 1.98. From the results: 84% have a computer, 15.80% play on the computer; 73.70% have a Tablet and 68.40% play on a Tablet; 26.3% have cell phones and 47.40% play on their cell phones. The games most played by students are: GRID (60.00%) on the computer, they play Human Body (46.20%) on the Tablet and Minecraft (55.60%) on the cell phone. There were no differences in the sample in terms of psychomotor profile. There were 102 verbalizations recorded regarding the psychomotor game experience. In the psychomotor game: 76.70% of the sample managed to transpose the digital game into a psychomotor game. 165 verbalizations were obtained in the experience – video game. From the results Baseline/Endline: of the 19 students in the sample, twelve (12) were more involved in the Psychomotor Game and seven (7) were more involved in the digital game. Fourteen (14) students showed improvements in terms of communication and social interaction; Eleven (11) students showed improvements in terms of expressive language; Fourteen (14) students showed improvements in terms of expressive language. From the results of the Baseline/Endline assessment of Mathematical Skills (CM), it was concluded that: 14 students improved their CM, 5 students maintained their results. At the level of Behavioral Standards, only 2 students showed atypical behavior. Of the 19 students in the sample, twelve (12) were more involved in the Psychomotor Game and seven (7) were more involved in the digital game.

KEYWORDS: Game-based learning; Special Education; Children; Autism Spectrum Disorder (ASD); Dyscalculia

Índice

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS E SIGLAS 9

ÍNDICE DE TABELAS 11

ÍNDICE DE GRÁFICOS 16

ÍNDICE DE FIGURAS 18

GLOSSÁRIO 20

INTRODUÇÃO 21

Âmbito e Propósito Geral da Investigação 21

Pertinência e Justificação do Presente Trabalho 21

Problema, Objetivos e Questões de Investigação 22

1. CRIANÇAS E NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS 25

1.1. A criança e os seus direitos 25

1.2. Os direitos da criança em ambiente digital 27

1.3. Crianças e Infância 30

1.3.1. A importância do brincar e do brinquedo no desenvolvimento da criança 31

1.3.2. Aprendizagem baseada em jogos 36

1.4. As Crianças e os Media 41

1.4.1. A Importância da Tecnologia e da Literacia Mediática 45

1.4.2. Potencialidades da Educação Online - contexto pandemia COVID 19 52

1.4.3. A Internet, a superabundância de informações e a desinformação 59

1.4.4. A Integração das Tecnologias Digitais nas Escolas. 61

1.4.5. As Culturas dos ecrãs, os videojogos e a Importância do Play na aprendizagem. 65

1.5. Conclusão 69

2. EDUCAÇÃO ESPECIAL, COMUNICAÇÃO E AJUDAS TÉCNICAS 71

2.1. Estudos sobre a Deficiência 71

2.2. Necessidades Educativas Específicas vs Educação 78

2.2.1. Perturbação do Espetro do Autismo 89

2.2.2. Dificuldades de Aprendizagem - Discalculia 106

2.3. A Motricidade Humana e a Reabilitação Psicomotora 108

2.4. Comunicação Alternativa e Ajudas Técnicas 121

2.5. Comunicação e Socialização 125

2.6. Conclusão 135

3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO 137

3.1. Natureza do Estudo e Opções Metodológicas 137
3.2. Método 139
3.2.1. Tipologia do Estudo de Caso 146
3.2.2. Projeto Educativo Agrupamento de Escolas - Amostra 152
3.3 Procedimento 157
3.4 Amostra 160
3.5. Materiais e Instrumentos 161
3.5.1 Avaliação Escala de Pontuação para Autismo na Infância-CARS. 164
3.5.2 Questionário de Avaliação da Comunicação e Interação Social e Linguagem (Expressiva e Recetiva) 168
3.5.3 Questionário de Avaliação da Comunicação e Interação Social 168
3.5.4. Escala de Avaliação da Linguagem Expressiva 170
3.5.5. Questionário de Avaliação da Linguagem Recetiva 170
3.5.6. Ficha de Diagnóstico de Competências Matemática (1º ciclo - 1º ano - Ensino Básico) 171
3.5.7. Ficha de Diagnóstico de Competências Matemáticas (1º ciclo - 2º ano - Ensino Básico) 172
3.5.8. Ficha de Diagnóstico de Competências Matemáticas (1º ciclo - 3º ano - Ensino Básico) 174
3.5.9. Ficha de Diagnóstico de Competências Matemáticas (1º ciclo - 4º ano - Ensino Básico) 175
3.5.10. Ficha de Diagnóstico de Competências Matemáticas (2º Ciclo - 6º e 7º anos- Ensino Básico) 178
3.5.11. O Videojogo "Planeta Perigo: Uma Aventura Espacial" 179
3.5.12. Registo das Sessões do Jogo Digital 179
3.5.13. Registo das Sessões do Jogo Psicomotor 183
3.5.14. Bateria Psicomotora (BPM) - Estudo do Perfil Psicomotor da criança (Vítor da Fonseca 1975) 185
3.5.15. Questionário de Tecnologias vs videojogos, utilizados por crianças com Perturbação do Espetro do Autismo (PEA) e/ou Dificuldades de Aprendizagem (Discalculia) do Ensino Básico (1º,2º3º Ciclo). 186
3.5.16. Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão 186
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS..... 188
4.1. Amostra 188
4.2. Análise das Medidas de Suporte à Aprendizagem e Inclusão 189
4.3. Avaliação da Escala de Pontuação para Autismo na Infância - CARS. 193

4.4. Avaliação da Comunicação e Interação Social 197
4.5. Questionário de Avaliação Linguagem Expressiva 200
4.6. Questionário de Avaliação Linguagem Recetiva 203
4.7. Resultados globais da Avaliação das Competências Matemáticas do (1º, 2º e 3º ciclo) do Ensino Básico. 206
4.8. Questionário Tecnologia vs Videojogos 208
4.9. Grelha de Observação Avaliação do Jogo Digital 210
4.9.1. Dimensões da Grelha de avaliação 236
4.10. Grelha de Observação Avaliação de Jogo Psicomotor 283
4.10.1. Dimensões da Grelha de Avaliação 305
4.11. Duas perguntas em relação: P1 - Envolvimento (Jogo Psicomotor)/P1 - Fluxo e Bem-estar (Jogo Digital). 428
5. CONCLUSÃO, LIMITAÇÕES E TRABALHO FUTURO 456
Trabalho Futuro 476
BIBLIOGRAFIA: 478
ANEXOS 498
Índice de Gráficos (Anexos) 499
ANEXO I 502
Escala CARS 502
ANEXO II 514
Resultados: Avaliação da Comunicação e Interação Social 514
ANEXO III 534
Resultados: Questionário de Avaliação da Linguagem Expressiva 534
ANEXO IV 573
Resultados: Questionário de Avaliação da Linguagem Recetiva 573
ANEXO V 599
Resultados das fichas de diagnóstico das competências matemática - 1º ano - Ensino Básico. 599
Análise dos resultados das fichas de diagnóstico das competências matemática - 1º ano - Ensino Básico. 600
ANEXO VI 605
Resultados: Ficha de Diagnóstico Matemática 2º ano Ensino Básico - Baseline/Endline 605
Análise dos resultados das fichas de diagnóstico das competências matemática - 2º ano - Ensino Básico. 606
ANEXO VII 608

Resultados: Ficha de Diagnóstico Matemática 3º ano Ensino Básico - Baseline/Endline 608
Análise dos resultados das fichas de diagnóstico das competências matemática - 3º ano - Ensino Básico. 609
ANEXO VIII 615
Resultados: Ficha de Diagnóstico Matemática 4º ano 615
Análise dos resultados das fichas de diagnóstico das competências matemática - 4º ano - Ensino Básico. 616
ANEXO IX 623
Análise dos resultados das Provas de Matemática (2º e 3º Ciclo – Ensino Básico) 623
ANEXO X 628
Resultados: Tecnologias vs Videojogos frequentemente jogados pelos alunos do 1º, 2º e 3º ciclo do Ensino Básico 628
ANEXO XI 635
Resultados: Medidas de Suporte à Aprendizagem 635
ANEXO XII 639
Resultados: Grelha de Observação Avaliação de Jogo Digital 639
ANEXO XIII 647
Resultados: Grelha de Observação do Jogo Digital –5 perguntas em relação. 647
ANEXO XIV 661
Fichas de Avaliação de Diagnóstico de Matemática: 1º, 2ª e 3ª Ciclo 661
ANEXO XV 688
Ficha de Registo Perfil Psicomotor – Vítor da Fonseca (1975) 688

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS E SIGLAS

APP - Associação Portuguesa de Psicomotricidade

OIPR - Organização Internacional de Psicomotricidade e Relaxação

EER - Educação Especial e Reabilitação

DA - Distúrbio de aprendizagem

TDAH - o transtorno de deficit de atenção e hiperatividade

ASD - Autism spectrum disorders

ESDM - Early Start Denver Model

CRTIC - Centros de Recursos de Tecnologias de Informação e Comunicação

CRI - Centros de Recurso para a Inclusão

PEI - Programa Educativo Individual

RTP - Relatório Técnico-Pedagógico

DL - Decreto-Lei

CRP - Constituição da República Portuguesa

DGEEC - Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC)

NEE - Necessidades Educativas Especiais

APP - Associação Portuguesa de Psicomotricidade

OMS - Organização Mundial de Saúde.

ONU - Organização das Nações Unidas

SNRIPDA – Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência.

PEA - Perturbação do Espetro do Autismo

DSM-5 - Manual Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais

NICHD - National Institute of Child Health and Human Development

TSEER - Técnica Superior de Educação Especial e Reabilitação

INR - Instituto Nacional de Reabilitação

APP - Associação Portuguesa de Psicomotricidade (APP)

CE - Comunidade Europeia

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

CNE - Conselho Nacional de Educação

UE - União Europeia

EAVI - the European Association for Viewers Interests

PIAAC - O Programa Internacional para a Avaliação das Competências dos Adultos

CATE - Centro de Apoio Técnico das Escolas

CECS - Centro de Estudos em Comunicação e Sociedade (CECS)

COVID-19 - Doença infeciosa provocada pelo vírus SARS-CoV-2, do grupo dos coronavírus.

AVA - Ambientes Virtuais de Aprendizagem

SNC - Sistema Nervoso Central

TA - Tecnologias Assistivas

CA - Comunicação Alternativa

DI - Deficiência Intelectual

CDPD - Direitos das Pessoas com Deficiência

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1*:* Conceitos e Metodologias.....141
Tabela 2: O desenrolar de uma investigação quantitativa versus qualitativa.....142
Tabela 3: Instrumentos Baseline e Endline.....161
Tabela 4: Pontuação - Escala CARS.....165
Tabela 5: Pontuações 'quebradas" - Escala CARS.....166
Tabela 7: Designação da Pontuação - Escala CARS.....167
Tabela 8: Pontuação: Nível de Autismo - Escala CARS.....167
Tabela 9: Somatório da Pontuação - Escala CARS.....168
Tabela 10: Questionário de Comunicação e Interação Social.....169
Tabela 11: Questionário de Avaliação da Linguagem Expressiva.....170
Tabela 12: Questionário de Avaliação da Linguagem Recetiva.....171
Tabela 13: Ficha de Diagnóstico Manual Escolar de Matemática - 1º ano.....172
Tabela 14: Ficha de Diagnóstico Manual Escolar de Matemática - 2º ano.....173
Tabela 15: Ficha de Diagnóstico Manual Escolar de Matemática - 3º ano.....174
Tabela 16: Ficha de Diagnóstico Matemática - 4º ano.....176
Tabela 17: Ficha de Diagnóstico de Competências Matemáticas (2º Ciclo - 6º e 7º anos- Ensino Básico).....178
Tabela 18: Jogo Digital - Grelha de Observação das 12 sessões - Baseline/Endline.....180
Tabela 19: Jogo Psicomotor - Grelha de observação das 12 sessões - Baseline/Endline.....183
Tabela 20: Distribuição da amostra por: idade, número de alunos e ano letivo que frequentam.....189
Tabela 21: Medidas Atribuídas - Medidas Universais.....190
Tabela 22: Medidas Atribuídas - Medidas Seletivas.....190
Tabela 23: Medidas Atribuídas - Medidas Adicionais.....191
Tabela 24: Processos de Intervenção - Total da amostra.....191
Tabela 25: Adaptação ao Processo de avaliação - Total da amostra.....192
Tabela 26: Alunos com PEA - pontuação obtida para a PEA - Escala CARS.....194
Tabela 27: Escala CARS: Impressão Geral (P15) valores por aluno.....195
Tabela 28: Escala CARS - Linguagem verbal (P11) e Linguagem não-verbal (P12) - Média (M) obtida pelos 11 alunos com PEA.....196
Tabela 29: Capacidade de Adaptação a Mudanças (P6).....196
Tabela 30: Expressão Corporal (P4) - total de 11 alunos com PEA.....197
Tabela 31: Alunos com melhorias ao nível da comunicação e interação social vs número das perguntas.....198
Tabela 32: Alunos com melhorias na Linguagem Expressiva vs número das perguntas.....201
Tabela 33: Alunos com melhorias na Linguagem Recetiva.....203
Tabela 34: Resultados _ Avaliação das competências matemáticas dos alunos da amostra.....207
Tabela 35: Questionário Tecnologias vs Videojogos.....208
Tabela 36: Tecnologia vs Videojogos mais jogados.....210
Tabela 37: Presença/Envolvimento no Jogo Digital - 19 alunos - 12 sessões.....211
Tabela 38: Fluxo e Bem-estar no jogo digital - 19 alunos - 12 sessões.....212
Tabela 39: Padrões comportamentais (típico e atípico) - 19 alunos vs 12 sessões de jogo digital.....212
Tabela 40: Tipos de comportamentos (assertivo, agressivo, passivo, adaptativo, inovador) - 19 alunos vs 12 sessões de jogo digital.....213
Tabela 41: Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades - Amostra vs 12 sessões de jogo digital.....213
Tabela 42: Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses, ou atividades - Amostra vs 12 sessões de jogo digital.....214
Tabela 43: Nível da Imersão Tática _ comportamentos táteis que envolvem alguma habilidade motora e/ou cinestésica (uso teclado, rato) - 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra.....214
Tabela 44: Distribuição dos alunos - Média obtida (5,4,3,2,1) na Imersão Tática, no total das 12 sessões do jogo digital.....215
Tabela 45: Imersão Estratégica _ Resolução de problemas - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital.....215
Tabela 46: Distribuição dos alunos pela média obtida na Imersão Estratégica- 12 sessões.....216

Tabela 47: Desafio 1 _ Nível de dificuldade - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital. 216
Tabela 48: Desafio 1 _ Média do Nível de dificuldade - 12 sessões de jogo digital.....217
Tabela 49: Desafio 2 _ Nível de dificuldade - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital. 218
Tabela 50: Desafio 2 _ Média do Nível de dificuldade - 12 sessões de jogo digital.....218
Tabela 51: Dificuldades observadas no jogo digital-12 sessões de jogo digital. 220
Tabela 52: Média afetos positivos e afetos negativos da escala PANAS - 19 alunos/12 sessões do jogo digital..... 223
Tabela 53: Exemplos de Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social? - 12 Sessões de jogo digital. 224
Tabela 54: Exemplos de Défice na Linguagem - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital.....225
Tabela 55: Comunicação não verbal na Interação Social - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital.....226
Tabela 56: Verbalizações em contexto de Jogo Digital. 232
Tabela 57: E01A001 – Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital..... 237
Tabela 58: E02A001 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital..... 240
A Tabela 59- E02A002 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital.....242
Tabela 60: E02A003 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital..... 244
Tabela 61: E03A001 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital..... 246
Tabela 62: E03A002 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital..... 248
Tabela 63: E04A001 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital..... 251
Tabela 64: E04A002 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital..... 254
Tabela 65: E04A003 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital..... 256
Tabela 66: E04A004 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital..... 258
Tabela 67: E04A005 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital..... 261
Tabela 68: E04A006 - 5 perguntas em relação (P1; P3; P4; P6; P6.1) - 12 sessões. - Jogo Digital. ...264
Tabela 69: E04A007 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital..... 267
Tabela 70: Aluno E04A008 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital. 269
Tabela 71: E04A009 - Resultados 5 perguntas em relação (P1; P3; P4; P6; P6.1) – 12 sessões - Jogo Digital..... 272
Tabela 72: E04A010 - Resultados 5 perguntas em relação (P1; P3; P4; P6; P6.1) – 12 sessões - Jogo Digital..... 274
Tabela 73: E05A001 - Resultados 5 perguntas em relação (P1; P3; P4; P6; P6.1) – 12 sessões - Jogo Digital..... 276
Tabela 74: E05A002 - Resultados 5 perguntas em relação (P1; P3; P4; P6; P6.1) – 12 sessões - Jogo Digital..... 278
Tabela 75: E05A003 - Resultados 5 perguntas em relação (P1; P3; P4; P6; P6.1) – 12 sessões - Jogo Digital..... 281
Tabela 76: Jogo Psicomotor - Presença/Envolvimento Fluxo e Bem-estar - 12 sessões – 19 alunos. .284
Tabela 77: Jogo Psicomotor - Motivação - 12 sessões - 19 alunos. 284
Tabela 78: Jogo Psicomotor - Autonomia - 12 sessões - 19 alunos. 285
Tabela 79: Jogo Psicomotor - Desempenho - 12 sessões - 19 alunos. 285

Tabela 80: Jogo Psicomotor - número (máximo)de operações realizadas por sessão no decorrer das 12 sessões - 19 alunos da amostra. 288
Tabela 81: Jogo Psicomotor - Tipo de apoio necessário - 12 sessões - 19 alunos. 289
Tabela 82: Jogo Psicomotor - Dificuldades observadas - 12 sessões - 19 alunos. 290
Tabela 83: Jogo psicomotor - Dificuldades psicomotoras observadas - 12 sessões - 19 alunos. 291
Tabela 84: Jogo psicomotor - Pontos positivos observados - 12 sessões – 19 alunos. 292
Tabela 85: Verbalizações Jogo Psicomotor - 12 sessões-19 alunos da amostra. 293
Tabela 86: Avaliação Baseline/Endline - Bateria Psicomotora (BPM) - Estudo do Perfil Psicomotor da criança - 19 alunos. 297
Tabela 87: E01A001 – Jogo Psicomotor - Resultados 2 perguntas em relação (P1/P4) - 12 sessões..307
Tabela 88: E01A001 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões - 19 alunos. 308
Tabela 89: E01A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 309
Tabela 90: E01A001 - Jogo Psicomotor - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 310
Tabela 91: E01A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....310
Tabela 92: E01A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.....311
Tabela 93: E01A001 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 311
Tabela 94: E02A001 - Jogo Psicomotor – Resultados 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 312
Tabela 95: E02A001 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....314
Tabela 96: E02A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 314
Tabela 97: E02A001 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 315
Tabela 98: E02A001 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....316
Tabela 99: E02A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões. 316
Tabela 100: E02A001 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 317
Tabela 101: E02A002 - Jogo Psicomotor – Resultados 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 317
Tabela 102: E02A002 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....319
Tabela 103: E02A002 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 319
Tabela 104:E02A002 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 320
Tabela 105: E02A002 -Jogo Psicomotor - Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....320
Tabela 106: E02A002 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões. 321
Tabela 107: E02A002 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 322
Tabela 108: E02A003 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões 322
Tabela 109: E02A003 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....324
Tabela 110: E02A003 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 324
Tabela 111: E02A003 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 325
Tabela 112: E02A003 -Jogo Psicomotor - Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....326
Tabela 113: E02A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões. 326
Tabela 114: E002A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 327
Tabela 115: E03A001 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 328
Tabela 116: E03A001 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....330
Tabela 117: E03A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões 330
Tabela 118: E03A001 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 331
Tabela 119: E03A001 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....332
Tabela 120: E03A001 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões. 332
Tabela 121: E03A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 333
Tabela 122: E03A002 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 334
Tabela 123: E03A002 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....335
Tabela 124: E03A002 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 336
Tabela 125: E03A002 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 337
Tabela 126: E03A002 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....337
Tabela 127: E03A002 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões. 338
Tabela 128: E03A002 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 339
Tabela 129: E04A001 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 342
Tabela 130: E04A001 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....343

Tabela 131: E04A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 344
Tabela 132: E04A001 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 344
Tabela 133: E04A001 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....345
Tabela 134: E04A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.....346
Tabela 135: E04A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 346
Tabela 136: E04A002 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 349
Tabela 137: E04A002 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....351
Tabela 138: E04A002 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 352
Tabela 139: E04A002 - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 353
Tabela 140: E04A002 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....353
Tabela 141: E04A002 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.....354
Tabela 142: E04A002 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 354
Tabela 143: E04A003 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 355
Tabela 144: E04A003 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....357
Tabela 145: E04A003 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 358
Tabela 146: E04A003 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 358
Tabela 147: E04A003 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....359
Tabela 148: E04A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.....360
Tabela 149: E04A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 360
Tabela 150: E04A004 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 363
Tabela 151: E04A004 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....365
Tabela 152: E04A004 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 365
Tabela 153: E04A004 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 366
Tabela 154: E04A004 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....367
Tabela 155: E04A004 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.....367
Tabela 156: E04A004 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 368
Tabela 157: E04A005 - Jogo Psicomotor – 2 perguntas(P1/P4) em relação - 12 sessões - 370
Tabela 158: E04A005 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....371
Tabela 159: E04A005 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 372
Tabela 160: E04A005 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 373
Tabela 161: E04A005 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....374
Tabela 162: E04A005 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.....374
Tabela 163: E04A005 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 375
Tabela 164: E04A006 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 376
Tabela 165: E04A006 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....378
Tabela 166: E04A006 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 379
Tabela 167: E04A006 - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões: 379
Tabela 168: E04A006 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....380
Tabela 169: E04A006 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.....381
Tabela 170: E04A0069 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 381
Tabela 171: E04A007 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 383
Tabela 172: E04A007 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....384
Tabela 173: E04A007 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 385
Tabela 174: E04A007 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 386
Tabela 175: E04A007 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....386
Tabela 176: E04A007 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.....387
Tabela 177: E04A007 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 387
Tabela 178: E04A008 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 389
Tabela 179: E04A008 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....390
Tabela 180: E04A008 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 391
Tabela 181: E04A008 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 392
Tabela 182: E04A008 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....393
Tabela 183: E04A008 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.....393
Tabela 184: E04A008 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 394

Tabela 185: E04A009 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 395
Tabela 186: E04A009 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....397
Tabela 187: E04A009 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 398
Tabela 188: E04A009 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 398
Tabela 189: E04A009 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões:.....399
Tabela 190: E04A009 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões. 400
Tabela 191: E04A009 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões: 400
Tabela 192: E04A010 - Jogo Psicomotor – 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 402
Tabela 193: E04A010 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....403
Tabela 194: E04A010 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 404
Tabela 195: E04A010 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 404
Tabela 196: E04A010 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....405
Tabela 197: E04A010 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões. 406
Tabela 198: E04A010 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 406
Tabela 199: E05A001 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 407
Tabela 200: E05A001 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....409
Tabela 201: E05A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 409
Tabela 202: E05A001 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 410
Tabela 203: E05A001 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....410
Tabela 204: E05A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões. 411
Tabela 205: E05A001 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 411
Tabela 206: E05A002 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 413
Tabela 207: E05A002 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....414
Tabela 208: E05A002 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 415
Tabela 209: E05A002 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 415
Tabela 210: E05A002 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....416
Tabela 211: E05A002 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões. 416
Tabela 212: E05A002 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 417
Tabela 213: E05A003 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões. 418
Tabela 214: E05A003 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.....420
Tabela 215: E05A003 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões. 420
Tabela 216: E05A003 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões. 421
Tabela 217: E05A003 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.....421
Tabela 218: E05A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões. 422
Tabela 219: E05A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões. 422

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição dos Alunos por Idade e Género. 188
Gráfico 2: Representação dos Alunos por Escola. 189
Gráfico 3: Distribuição da Amostra com PEA por Género. 193
Gráfico 4: Idades e distribuição em percentagem dos 11 alunos com PEA. 194
Gráfico 5: Alunos vs Tecnologia utilizada - Computador 209
Gráfico 6: Alunos vs Tecnologia utilizada – Tablet. 209
Gráfico 7: Alunos vs Tecnologia utilizada - Telemóvel 210
Gráfico 8: Capacidades Observadas - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital. 219
Gráfico 9: Dificuldades observadas no jogo digital-12 sessões de jogo digital 221
Gráfico 10: Reciprocidade Sócio emocional com a TSEER - 12 sessões de jogo digital. 221
Gráfico 11: Escala PANAS - Afeto Positivo vs Afeto Negativo - Média (M) por aluno nas 12 sessões do jogo digital. 222
Gráfico 12: Média afetos positivos e afetos negativos da escala PANAS - 19 alunos/12 sessões do jogo digital. 223
Gráfico 13: Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social? - 12 sessões de jogo digital. 224
Gráfico 14: Défice na Linguagem? - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital. 225
Gráfico 15: Jogo psicomotor - Padrões Comportamentais - 12 sessões - 19 alunos. 286
Gráfico 16: Jogo psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões - 19 alunos. 286
Gráfico 17: Jogo psicomotor - Efetuou transposição do jogo digital para jogo motor, com sucesso? - 12 sessões - 19 alunos 287
Gráfico 18: Jogo psicomotor - Concretizou todas as operações matemáticas corretamente? - 12 sessões - 19 alunos 287
Gráfico 19: Jogo Psicomotor - Tipo de operaçes matemáticas corretas - 12 sessões - 19 alunos 288
Gráfico 20: Jogo Psicomotor - Necessitou do apoio da TSEER - 12 sessões, 19 alunos 289
Gráfico 21: Jogo psicomotor - Dificuldades psicomotoras observadas - 12 sessões - 19 aluno. 291
Gráfico 22: Jogo Psicomotor - Pontos negativos observados - 12 sessões - 19 alunos 293
Gráfico 23: E01A001 - Jogo Psicomotor – 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 428
Gráfico 24: E02A001 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 429
Gráfico 25: E02A002 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 431
Gráfico 26: E02A003 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 432
Gráfico 27: E03A001 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 433
Gráfico 28: E03A002 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação - 12 sessões. 435
Gráfico 29: E04A001 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 436
Gráfico 30: E04A002 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 438
Gráfico 31: E04A003 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 440
Gráfico 32: E04A004 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação -12 sessões. 441
Gráfico 33: E04A005 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 443
Gráfico 34: E04A006 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 444
Gráfico 35: E04A007 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões: 446

Gráfico 36: E04A008 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação– 12 sessões 447
Gráfico 37: E04A009 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 449
Gráfico 38: E04A010 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 450
Gráfico 39: E05A001 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 451
Gráfico 40: E05A002 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 453
Gráfico 41: E05A003 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões. 454

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2: Planificação da Análise de dados. 150
Figura 3: Painel explicativo do jogo. 162
Figura 4: Painel ilustrativo do jogo. 163
Figura 5: O jogador obteve 1 metal após atingir a meta de atingir (2 Jogo Digital: Desafio 1).....227
Figura 6 : Jogo Digital: Desafio 2. 227
Figura 7: Jogo Digital: Desafio I - Aluno ao PC - Estratégia material. 228
Figura 8: Jogo Digital: Desafio I - Estratégia materiais e corpo. 228
Figura 9: Jogo Digital: Desafio I - Estratégia corpo. 229
Figura 10: Jogo Digital: Desafio 1 - Momento de apoio dado por parte da investigadora. 230
Figura 11: Jogo Digital - Entrada na Refinaria - Movimento dinâmico do jogador - Utilização do teclado através das teclas de comando. 231
Figura 12: Jogo Digital - Movimento dinâmico do jogador para entrada do Desafio 1- Utilização do teclado através das teclas de comando. 231
Figura 13: Desafio 2 - Cálculo matemático - Utilização do quadro como estratégia.....253
Figura 14: Desafio 2 - Operação matemática (3x3=9) - Quadro, utilizado como estratégia.....264
Figura 15: Desafio 1 e 2 - Operação matemática - Adição (3+3+3+3=12)/(6x2=12) - Utilização do quadro como estratégia..... 267
Figura 16: Desafio 1 e 2 - Operação matemática - Adição (7+3=10), Subtração (10-8=2), Multiplicação (2x3=6)..... 312
Figura 17: Desafio 1 - Partículas (círculo), Figuras geométricas (triângulo).....317
Figura 18: Desafio 1 - Canhões.....322
Figura 19: Desafio 1 - Reta numérica (o jogo dá nº 4 - pretende resultado 8. (4+4=8)).....327
Figura 20: Desafio 1 - Reta numérica (1-6). 328
Figura 21: Desafio 1 - Reta numérica (7-10). 328
Figura 22: Desafio 1- Símbolos matemáticos 333
Figura 23: Desafio 1 - Forma geométrica – Triângulo.....333
Figura 24 : Desafio 1 - Operação matemática: Subtração - (7-3=4). 339
Figura 25: Desafio 1 - Operação matemática: Multiplicação - (3x5=15). 340
Figura 26: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação - (2x4=8). 340
Figura 27: Símbolo matemático: Multiplicação - Gesto motor.....341
Figura 28: Símbolo matemático: Subtração - Gesto motor. 341
Figura 29: Desafio 1 - Operação matemática Adição - (2+7=9).....341
Figura 30: Símbolo matemático - Adição 347
Figura 31: Símbolo matemático - Subtração.....347
Figura 32: Desafio 1 - Reta numérica. Utilização do quadro como estratégia.....348
Figura 33: Desafio 1 - Operação matemática - Adição - Ginásio. 348
Figura 34: Operação matemática - Multiplicação- Ginásio 349
Figura 35: Símbolos matemáticos (+/x/-) e reta numérica - Ginásio 349
Figura. 36: Desafio 1 - Reta numérica - (1-10) 355
Figura 37: Desafio 1 - Reta numérica - Estratégia quadro 355
Figura 38: Desafio 1 - Formas Geométricas do jogo - triângulo e quadrado. 361
Figura 39: Desafio 1 - Formas Geométricas do jogo - quadrado, círculo, retângulo 362
Figura 40: Desafio 1 - Reta numérica - comunicação alternativa 362
Figura 41: Operação matemática - Subtração vs Comunicação alternativa (8-1=7) - representação numérica e escrita..... 362
Figura 42: Desafio 1 - Reta numérica vs Formas geométricas.....363
Figura 43: Desafio 1 - Símbolos matemáticos. 363
Figura 44: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação (2x2=4) - Ginásio. 369
Figura 45: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação (2x2=4). Estratégia - material. 369
Figura 46: Desafio 1 - Reta numérica - Operação matemática: Adição. 369
Figura 47: Operação matemática - Subtração (4:2/4:1) 376
Figura 48: Operação matemática - Sala relaxamento.....376
Figura 49: Operação matemática - Multiplicação - Reta numérica com 6 pontos (6x2=12). 376

Figura 50: Operação matemática - Multiplicação. Estratégia - material - Sala de relaxamento. 376
Figura 51: Desafio 1 - Operação matemática - Adição (2+2=4).....382
Figura 52: Desafio 1 - Operação matemática - Estratégia - material. Ginásio.....382
Figura 53: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação. Estratégia - material. Ginásio.....382
Figura 54: Números e operações - Ginásio 388
Figura 55: Formas Geométricas - Estratégia - material 388
Figura 56: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação. 388
Figura 57: Símbolos matemáticos - Adição 394
Figura 58: Símbolos matemáticos - Subtração.....394
Figura 59: Forma Geométrica - Triângulo. Estratégia - material.....395
Figura 60: Desafio 1 - Operação matemática - Adição 401
Figura 61: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação. 401
Figura 62: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação. 401
Figura 63: Operações e números. Estratégia-material.....407
Figura 64: Desafio 1 - Operação matemática - Subtração.....407
Figura 65: Desafio 1 - Operação matemática - Subtração (10-4=6). 412
Figura 66: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação. Estratégia - material. 412
Figura 67: Desafio 1 - Reta numérica - versão Natal.....417
Figura 68: Desafio 1 - Reta numérica + Canhões 417
Figura 69: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação. Estratégia - quadro. 418
Figura 70: Operação matemática - Adição - (5+4=9). 423
Figura 71: Operação matemática - Estratégia - material. 423
Figura 72: Material diverso - Bolas de vários tamanhos e cores, penas e sapos de cores variadas e texturas distintas. 423
Figura 73: Estratégia material - quadro espelhado quadriculado multicolor 424
Figuras 74: Estratégia material - cones multicores. 424
Figura 75: Letras de comandos. Estratégia material - Quadro, canetas e apagador.....424
Figura 76: Estratégia material - Sala de relaxamento.....424
Figura 77: Estratégia material - Paraquedas e tubos de plástico 425
Figura 78: Estratégia material - Bonecos de borracha rija 425
Figura 79: Quadros Motricidade Fina 425
Figura 80: Estratégia - material - Colchões e peças plástico rijo. 425
Figura 81: Estratégia - material - Peças de plástico rijo - formas geométricas. 426
Figura 82: Estratégia - material - Jogo de Tabuleiro.....426
Figura 83: Cálculo matemático Adição e subtração (1+4=5/7-3=4) (3+5=8). Estratégia - material: Tabuleiro 426
Figura. 84: Peças plásticas - Números e formas geométricas - Sala de relaxamento.....426
Figura 85: Figuras geométricas do jogo digital. Estratégia material - Comunicação alternativa.....427
Figura 86: Desafio 1 - Partículas - Estratégia material - Papel e Canetas de cor. 427
Figura 87*:* Reta numérica. Estratégia material - Arcos e Lego. 427
Figura 88: Estratégia material - Comunicação Alternativa - Psicomotricidade. 427

GLOSSÁRIO

ACESSIBILIDADE: a característica de um ambiente, equipamento, produto, objeto ou serviço que lhe confere a possibilidade de assegurar a todos os seus potenciais utilizadores uma igual oportunidade de uso, de forma amigável e com dignidade e segurança.

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS: Unidade organizacional dotada de órgãos próprios de gestão e administração e constituída por jardins-de-infância e estabelecimentos de ensino de um ou mais níveis de ensino não superior. Notas: na Região Autónoma dos Açores (RAA) o agrupamento de escolas designa-se por Unidade Orgânica; na Região Autónoma da Madeira (RAM) esta unidade organizacional não existe.

CONVENÇÃO: Acordo entre vários países.

DEFICIÊNCIA: Perda, diminuição ou alteração anatómica, fisiológica ou mental, congénita ou adquirida por doença ou acidente.

EDUCAÇÃO ESPECIAL: Educação que visa a inclusão social e a promoção da igualdade de oportunidades de crianças e jovens com necessidades educativas especiais, mediante a adequação dos processos de ensino e aprendizagem.

ENSINO BÁSICO: Nível de ensino que visa assegurar aprendizagens num nível elementar ou intermédio de complexidade, permitindo o prosseguimento de estudos ou o ingresso no mercado de trabalho. Notas: dura nove anos, compreende três ciclos de estudos sequenciais (o 1.º ciclo de quatro anos, o 2.º ciclo de dois anos e o 3.º ciclo de três anos) e confere um diploma.

INCLUSÃO: participar de forma ativa na sociedade.

PESSOAL DOCENTE: Conjunto dos docentes de jardins-de-infância e estabelecimentos de ensino.

PESSOAL NÃO DOCENTE: Profissionais de carreiras específicas que, em colaboração com o pessoal docente, desenvolvem atividades de suporte ao funcionamento dos jardins-de-infância e estabelecimentos de ensino.

INTRODUÇÃO

Âmbito e Propósito Geral da Investigação

O presente trabalho é o resultado de um percurso académico e profissional que se iniciou com a frequência e conclusão da **Licenciatura** em *Motricidade Humana- Educação Especial e Reabilitação* pelo Instituto Jean Piaget de Almada, o mestrado Posteriormente em *Comunicação Alternativa e Tecnologias de Apoio*, tendo como tema de Tese "A Importância do Judo Adaptado no Desenvolvimento Sócio-comunicacional e Psicomotor da Pessoa com Défice Visual".

Ao longo dos últimos 20 anos tenho trabalhado nas áreas da educação especial e reabilitação, desporto adaptado, saúde e bem-estar, comunicação alternativa e tecnologias de apoio e, no âmbito desta tese em comunicação e media, particularmente utilizando um videojogo como tecnologia de apoio em crianças com Perturbação do Espetro do Autismo (PEA). Tenho desempenhado as minhas funções considerando sempre que os alunos necessitam de um programa de reabilitação e ou intervenção de excelência, para que possam ser cidadãos autónomos o mais possível. A área da educação especial e reabilitação é a minha grande paixão, quer pelo seu caráter específico, quer pelo constante desafio pessoal e profissional a que estou sujeita.

Na convergência dos meus interesses como cidadã e como investigadora, a presente tese procura estudar o impacto do jogo no desempenho da matemática, no desenvolvimento psicomotor global, comunicacional e relacional em crianças com Perturbação do Espetro do Autismo (PEA) e/ou Dificuldades de Aprendizagem (Discalculia) do 1º , 2º e 3º ciclo do Ensino Básico. O interesse pelo tópico apresentado resulta da fusão dos meus interesses de investigação da comunicação mediada e aprendizagem baseada em jogos.

Pertinência e Justificação do Presente Trabalho

A presente investigação procura explorar o potencial dos jogos enquanto facilitadores da aprendizagem da matemática e do desenvolvimento psicomotor global, comunicacional e relacional em crianças com *PEA e/ou Discalculia do 1º, 2º e 3º ciclo do Ensino Básico.* Pretende dar um contributo ao campo da aprendizagem baseada em jogos na sua interface com as Ciências da Comunicação e em particular aos *Serious Games* enquanto estratégia pedagógica no processo de aprendizagem da matemática.

O termo *necessidades educativas específicas* (NEE) será usado de forma ampla, por forma a designar os alunos participantes no presente estudo, que apresentam como diagnóstico: Perturbação do Espetro do Autismo (PEA) e/ou Dificuldades de Aprendizagem (Discalculia).

Poder enquadrar a realização da presente investigação de doutoramento, no contexto o projeto de investigação (*GBL4deaf – Videojogos Educativos Acessíveis a Surdos*, 2020) - GBL4deaf - Videojogos Educativos Acessíveis a Surdos, através do jogo digital "Planeta perigo: Uma aventura espacial", representa a possibilidade de enquadramento numa equipa multidisciplinar, onde a obtenção de dados relevantes e meios para a exequibilidade do meu projeto de tese, é consideravelmente superior. A pertinência deste estudo deriva da falta de estudos neste domínio de correlação.

O Agrupamento de Escolas da amostra nunca antes participou num projeto desta natureza, considerando-o bastante pertinente, exequível pelas características apresentadas e benéfico para toda a comunidade escolar. Por este motivo e pelo facto de a investigadora ser Técnica de Educação Especial e Reabilitação (TSEER) no Agrupamento, através do Centro de Recursos de Inclusão. De acordo com a informação constante no site do Agrupamento, o Projeto Educativo existente - revisão datada de Outubro 2016 - é comum em todas as escolas do mesmo: ocorre a articulação e sequencialização entre ciclos (Educação Pré-Escolar, 1.º, 2.º e 3.º Ciclo), constituindo este ponto, um fator favorável para o desenvolvimento do presente projeto. O Agrupamento de Escolas em causa, possui numa das suas escolas, uma Unidade de Ensino Estruturado para crianças com Perturbação do Espetro do Autismo e em outra escola uma Unidade de Multideficiência. Os alunos da amostra encontram-se distribuídos por cinco escolas distintas do Agrupamento de Escolas, e pelos três ciclos do Ensino Básico.

Problema, Objetivos e Questões de Investigação

A problemática do presente estudo centra-se na possibilidade de promoção e desenvolvimento do conhecimento matemático das crianças com PEA e/ou Discalculia no Ensino Básico (1º, 2º e 3º Ciclo), pela implementação de atividades pedagógicas baseadas em jogos. Este tipo de estratégia ganha relevância tendo em conta que o défice no desenvolvimento psicomotor global, comunicacional e relacional nas crianças com PEA e/ou Discalculia, pode ser compensado pela adoção de mediadores de aprendizagem baseados em elementos verbais e não-verbais.

O presente estudo tem como principal objetivo explorar o potencial do jogo enquanto ferramenta pedagógica no processo de ensino-aprendizagem da matemática em crianças com PEA e/ou Discalculia do 1º, 2º e 3º Ciclo do Ensino Básico. Desta forma, apresentam-se 2 objetivos específicos:

1. Analisar o impacto do *jogo digital "*Planeta perigo: Uma aventura espacial" *e do jogo psicomotor* no grau de satisfação, motivação e participação dos alunos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem da área da matemática com alunos PEA e/ou Discalculia do Ensino Básico (1º, 2º e 3º ciclo);
2. Analisar qual o contributo dos jogos na comunicação, interação social e linguagem recetiva e expressiva nas crianças com PEA e/ou Discalculia?

Este projeto, destina-se a melhorar o processo de ensino-aprendizagem da matemática, de alunos com PEA e/ou Discalculia. Para além das crianças e jovens da amostra, engloba o envolvimento da técnica - TSEER - através da observação participante e do pessoal docente e não docente - através da observação, em contexto da sala de aula e/ou de unidade de ensino estruturado, da existência ou não, de evolução do conhecimento e das competências matemáticas no decorrer das 12 sessões de jogo digital/jogo psicomotor, apresentadas pelos alunos da amostra. As observações realizadas pelo pessoal docente e não docente, no decorrer das 12 sessões, serão indicadas no presente trabalho.

Questões de Investigação

Com base no exposto, temos como principal questão de investigação:

- *Qual o contributo do jogo no processo de ensino-aprendizagem da matemática, desenvolvimento psicomotor global, comunicacional e relacional em crianças com Perturbação do Espetro do Autismo e/ou Discalculia do Ensino Básico (1º, 2º e 3º ciclo)?*

Foram determinadas questões mais específicas por forma a facilitar o entendimento da questão de investigação proposta, tais como:

- Quais os ganhos na aprendizagem da matemática, no processo mediado pelo jogo digital e psicomotor?

- Quais os ganhos no desenvolvimento psicomotor global das crianças, no processo mediado pelo jogo digital e psicomotor?
- Quais as diferenças observadas nos participantes ao nível da linguagem expressiva e recetiva, da comunicação e interação social, no processo mediado pelo jogo digital e psicomotor?

1. CRIANÇAS E NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS

1.1. A criança e os seus direitos

Os direitos dos seres humanos são iguais para todos independentemente das diferenças relativas: à idade, sexo, nacionalidade, religião, língua ou qualquer outra condição. Encontram-se interrelacionados, são interdependentes e indivisíveis - derivam da dignidade e do valor intrínsecos ao ser humano (Conselho de Direitos Humanos das Nações Unidas [UNHRC], 1948); Costa et al., 2017).

A compreensão da complexidade do desenvolvimento do humano e as diversas áreas científicas explicativas deste fenómeno, representaram um contributo decisivo no século XX. Existiram dois momentos históricos importantes: A Declaração Universal dos Direitos da Criança, de 20 de Novembro de 1959 e a Adoção pela Assembleia Geral das Nações Unidas da Convenção dos Direitos da Criança, a 20 de Novembro de 1989, (Neto, 2020).

Em conformidade com os princípios proclamados pela Carta das Nações Unidas, o reconhecimento da dignidade, inerente a todos os membros da família humana e dos seus direitos iguais e inalienáveis é a base do fundamento da liberdade, da justiça e da paz no mundo. Na Declaração Universal dos Direitos Humanos, a Organização das Nações Unidas declarou que a criança tem direito a uma ajuda e assistência especiais. Considera que é fundamental preparar a criança de forma plena, para viver uma vida individual na sociedade e ser educada com base nos ideais proclamados na Carta das Nações Unidas: num ambiente de paz, dignidade, tolerância, liberdade, igualdade e solidariedade. Importa ter presente que a necessidade de garantir uma proteção especial à criança foi enunciada por intermédio:

- ✓ Da Declaração de Genebra de 1924 sobre os Direitos da Criança e pela Declaração dos Direitos da Criança adotada pelas Nações Unidas em 1959;
- ✓ Foi reconhecida pela Declaração Universal dos Direitos Humanos, pelo Pacto Internacional sobre os Direitos Civis e Políticos (artigos 23.º e 24.º);
- ✓ Do Pacto Internacional sobre os Direitos Económicos, Sociais e Culturais (artigo 10.º)

A primeira referência num instrumento jurídico internacional face ao tema “direitos da criança”, data de 1924. Nesta data a Assembleia da Sociedade das Nações adotou uma resolução garantindo a Declaração dos Direitos da Criança, cuja promulgação ocorreu no ano anterior, através do Conselho da União Internacional de Proteção à Infância (Save the

Children International Union) - organização de carácter não-governamental (Albuquerque, n.d). Nos termos da Declaração, os membros da Sociedade das Nações recebem a indicação de que se devem guiar pelos princípios constantes nesse documento - denominado Declaração de Genebra. Esta Declaração reconhece: que a criança deve ser protegida independentemente de qualquer consideração de raça, nacionalidade ou crença; deve ser auxiliada e a integridade da família deve ser respeitada; devem ser reunidas as condições para que se possa desenvolver de forma normal quer a nível material, moral e espiritual (Albuquerque, n.d).

Segundo o Comité Dos Direitos Da Criança (2021), a "criança" é todo o ser humano com idade inferior a 18 anos, exceto se nos termos da lei lhe for aplicável, atingir a maioridade mais cedo. O Comité dos Direitos da Criança baseia-se em quatro princípios fundamentais: não discriminação (art.º2); interesse superior da criança (art.º3); direito da criança à vida, à sobrevivência e ao desenvolvimento (art.º6) e o respeito pelas opiniões da criança (art.º12)

Na Declaração dos Direitos da Criança é referido que a 20 de Novembro de 1959, foi adotado pela Assembleia Geral das Nações Unidas que: a criança, antes ou depois do nascimento, por motivo da sua falta de maturidade física e intelectual, apresenta necessidade de uma proteção e cuidados especiais, inclusive proteção jurídica adequada.

Em todos os países do mundo existem crianças que vivem em condições particularmente difíceis, sendo fundamental assegurar uma atenção especial às mesmas. A importância das tradições e valores culturais de cada povo para a proteção e o desenvolvimento harmonioso da criança é igualmente importante. Neste sentido, a Convenção sobre os direitos das crianças de 1989, indica que as crianças têm direitos, tal como é possível observar nos artigos:

- ✓ Artigo 13.º - o direito à liberdade de expressão, ou seja, liberdade de procurar, receber e expandir informações e ideias de toda a espécie, sem existência de fronteiras sob forma oral, escrita, impressa ou artística ou por qualquer outro meio à escolha da criança;
- ✓ Artigo 17.º - O acesso à informação e a documentos por intermédio dos órgãos de comunicação social, provenientes de fontes nacionais e internacionais diversas, nomeadamente aqueles que visem promover o seu bem-estar social, espiritual e moral, assim como a sua saúde física e mental;

- ✓ Artigo 23.º- Cuidados especiais, educação e formação adequados a crianças com deficiência, que lhes permitam ter uma vida plena e decente, em condições de dignidade e alcançar o maior grau de autonomia e integração social possível;
- ✓ Artigo 28.º - a uma educação onde o Estado tem a obrigação de tornar o ensino primário obrigatório e gratuito e deve encorajar a organização de diferentes sistemas de ensino secundário acessíveis a todas as crianças, bem como, tornar o ensino superior acessível a todos e em função das capacidades de cada um. A disciplina escolar deve respeitar os direitos e a dignidade da criança por forma a garantir o respeito por este direito;
- ✓ Artigo 29.º - a uma educação, que promova e potencialize o desenvolvimento da sua personalidade, dons e aptidões mentais e físicas de acordo com as suas potencialidades. Deve preparar a criança para a vida adulta ativa numa sociedade livre, com respeito pelos pais, pela sua identidade, língua, valores culturais, bem como, pelas culturas e valores diferentes dos seus.

Os Estados Partes na Convenção sobre os direitos das crianças reconhecem a importância da cooperação internacional na melhoria das condições de vida das crianças em todos os países e em particular nos países em desenvolvimento (UNICEF, 2019).

1.2. Os direitos da criança em ambiente digital

Costa et al., (2017) referem que a Convenção tem tido um enorme impacto em todos os domínios da sociedade sendo necessário ajustar o mundo na garantia do respeito e proteção dos direitos das crianças a par de outros autores (Lievens, 2011; Holloway, Green & Livingstone, 2013; Livingstone, 2013; Livingstone & Bulger, 2013).

O Estado deve assumir responsabilidades para com as crianças, a saber: deve garantir cuidados adequados quando os pais ou outras pessoas responsáveis por ela não tenham capacidade para o fazer; deve fazer tudo o que puder para aplicar os direitos contidos na Convenção; deve garantir o acesso à informação, a materiais provenientes de fontes diversas; deve encorajar os media a difundir informação que seja de interesse social e cultural para a criança; deve tomar medidas para proteger a criança contra materiais prejudiciais ao seu bem-estar deve conceder uma ajuda apropriada aos pais na educação dos filhos (UNICEF, 2019).

De acordo com a UNICEF (2019) a criança com deficiência tem direito a cuidados especiais, educação e formação adequados que lhe permitam ter uma vida plena e decente, em

condições de dignidade, por forma a atingir o maior grau de autonomia e integração social possível. A educação deve servir encaminhar a criança para a promoção e para o desenvolvimento da personalidade da criança, dos seus dons e aptidões mentais e físicas, de acordo com as suas potencialidades, preparando-a para uma vida adulta ativa, numa sociedade livre. Deve potenciar o respeito pelos pais, pela sua identidade, pela sua língua e valores culturais, assim como, pelas culturas e valores diferentes dos seus. (UNICEF, 2019)

O Comité dos Direitos da Criança (2021) enuncia que o interesse superior da criança é um conceito dinâmico que exige uma avaliação adequada, em cada contexto específico. O ambiente digital desempenha na atualidade um papel importante na vida das mesmas. Os Estados Partes devem garantir o interesse superior da criança em todas as ações relativas à disponibilização, regulação, conceção, gestão e utilização do ambiente digital, o interesse superior da criança. No que se refere aos direitos das crianças os Estados Partes devem envolver em tais ações, todos os organismos nacionais e locais que supervisionam a realização dos direitos da mesma. Todos os direitos da criança - interesse superior da criança - devem incluir os seus direitos em: procurar, receber e partilhar informação, a ser protegidas de danos, as suas opiniões devem ser devidamente consideradas, onde a transparência no processo de avaliação do interesse superior da criança e critérios aplicados devem ser efetuados.

De acordo com o Comité dos Direitos da Criança (2021) os Estados Partes, devem garantir, no que concerne ao direito à não discriminação, que todas as crianças tenham acesso efetivo ao ambiente digital, em condições de igualdade e de formas que sejam significativas para si. Devem ainda, ter em consideração todas as medidas necessárias para evitar a exclusão digital, tal inclui: garantir o acesso livre e seguro em locais públicos específicos e investir em políticas e programas que apoiem o acesso economicamente viável de todas as crianças às tecnologias digitais em contextos diversificados - educativos, comunitários e domésticos. As crianças podem ser discriminadas negativamente, pela exclusão das tecnologias e serviços digitais, bem como por receberem mensagens de ódio ou tratamento injusto, por intermédio da utilização de tais tecnologias. Outras formas de discriminação podem surgir - quando os processos automatizados que resultem na filtragem de informação, definição de perfis ou tomada de decisões forem baseados em dados referentes às mesmas e quando estes sejam tendenciosos, parciais ou obtidos de forma injusta.

Para o Comité dos Direitos da Criança (2021), as oportunidades oferecidas pelo ambiente digital podem ser cruciais para a vida e sobrevivência das crianças, especialmente

em situações de crise ou em situações que as perigo, pois têm o seu direito à vida, sobrevivência e desenvolvimento. Os riscos associados aos conteúdos, contactos, condutas e contratos abrangem os conteúdos: violentos e de cariz sexual, a ciberagressão, o assédio, os jogos de azar, a exploração e os abusos (exploração e abusos sexuais), a promoção ou incitamento ao suicídio ou a atividades ameaçadoras da vida quer por criminosos ou grupos armados, classificados como terroristas ou extremistas violentos. A utilização de dispositivos digitais não deve ser prejudicial, nem substituir as interações pessoais, entre as crianças ou entre estas e os seus pais ou cuidadores. Os Estados Partes devem ter uma atenção específica aos efeitos da tecnologia - nos primeiros anos de vida - quando a plasticidade cerebral é máxima e o ambiente social - especialmente com os pais e com os cuidadores - é crucial para configurar o desenvolvimento cognitivo, emocional e social das crianças. É necessário providenciar aos pais, educadores, cuidadores e todos os outros atores importantes, formação e aconselhamento sobre a utilização adequada dos dispositivos digitais, tendo em conta os estudos sobre os efeitos das tecnologias digitais no desenvolvimento das crianças, particularmente nas fases críticas de desenvolvimento neurológico referentes à primeira infância e adolescência.

O Comité dos Direitos da Criança (2021) refere que as crianças consideraram o ambiente digital uma importante oportunidade para fazerem ouvir as suas vozes em questões que as afetem particularmente. A utilização das tecnologias digitais pode facilitar a participação das crianças em diferentes partes - local, nacional e internacional. Para que as crianças possam exprimir opiniões, os Estados Partes, devem promover a sensibilização para os meios digitais e o acesso aos mesmos. Para que as crianças possam participar em condições de igualdade com os adultos, os Estados Partes, devem ainda, facultar formação e apoio, se necessário de forma anónima com o intuito de conseguirem defender eficazmente os seus direitos, seja de forma individual ou em grupo.

No que se refere ao ambiente digital, os Estados Partes devem ainda envolver todas as crianças, ouvi-las e conhecer as suas necessidades, ter em consideração as suas opiniões aquando do desenvolvimento de legislação, políticas, programas, serviços e atividades de formação sobre os direitos da criança. Os fornecedores de serviços digitais devem colaborar de forma ativa com as crianças, aplicando medidas de proteção adequadas, tendo em consideração as suas opiniões no desenvolvimento de produtos e serviços (O Comité dos Direitos da Criança, 2021). Os Estados Partes são encorajados a utilizar o ambiente digital para consultar as crianças sobre medidas relevantes de natureza legislativa, administrativa.

Devem assegurar, que as suas opiniões são altamente consideradas por forma a garantir que a sua participação não resulte apenas, numa vigilância indevida ou em recolha de dados violadora do respetivo direito das mesmas, à privacidade ou da liberdade de pensamento e opinião (O Comité dos Direitos da Criança, 2021).

1.3. Crianças e Infância

Não se pode falar de crianças sem falar na infância. A infância não representa apenas uma fase de transição, mas sim uma categoria social permanente (Lima, 2018). O conceito de infância é apresentado como uma categoria social do tipo geracional, universal e permanente marcada pela desigualdade social e diversidade, pela interseção com outras categorias sociais - classe, género, etnia, escolaridade, espaço geográfico, crença religiosa, orientação sexual. A infância é uma espécie de qualidade moral que se encontra originalmente associada à condição etária das crianças (Sarmento & Tomás, 2020). É considerada como um momento crucial de conquistas e experiências que devem ser vividas por forma a contribuírem para o desenvolvimento ao longo da vida. Para a criança é uma questão de sobrevivência e de aquisição de ferramentas e representa um mecanismo adaptativo que possibilita a transição adequada e competente entre o período juvenil e a idade adulta (Neto, 2020).

Nas últimas décadas, investigadores de várias campos de estudo têm vindo a afirmar que o estudo da infância, das crianças e dos seus direitos requerem uma abordagem transdisciplinar, que combine diferentes disciplinas, referenciais teóricos e métodos (Moody & Darbellay, 2019). Apesar do discurso ser consensual no que se refere à necessidade do trabalho interdisciplinar./multidisciplinar as práticas são escassas. Neste sentido Moody & Darbellay (2019), colocam várias questões: 'são os direitos da criança apenas um componente da infância e devem ser estudados como tal?; ou pelo contrário, deve a infância ser entendida como uma construção social, um importante ponto de partida (entre outros) para a compreensão da complexidade dos direitos da criança ainda que insuficiente?'' de que forma é que esses campos dois campos de estudos (se definem de forma separada e uns em relação aos outros?'; de que forma lidam os académicos com a multidisciplinaridade/interdisciplinaridade que eles afirmam construir?'; De que forma esse foco interdisciplinar partilhado impacta as trocas e a fertilização cruzada e por fim, de entre os campos de estudo qual o contributo para o seu desenvolvimento teórico.

Para Prout (2010) a construção de uma sociologia da infância teve uma dupla tarefa: a primeira corresponde à criação de um espaço para a infância no discurso sociológico e a

segunda à necessidade de enfrentar a complexidade e ambiguidade crescente da infância como um fenómeno contemporâneo e instável. Esta construção permitiu a criação de um espaço para a infância, embora tenha ocorrido nos termos da sociedade moderna, cuja capacidade de lidar de forma adequada com o mundo instável da modernidade tardia, era cada vez mais volátil. As oposições dicotomizadas: ação e estrutura, natureza e cultura, ser e dever que caracterizaram a sociologia moderna são reveladoras desse problema.

Em termos sociológicos a 'infância' é estabelecida como uma categoria permanente - um segmento estrutural, resultante da ação recíproca entre parâmetros sociais, económicos, políticos, sociais, tecnológicos, culturais, entre outros. Ao contrário da infância individual a infância sociológica possui maior suscetibilidade a mudanças históricas. Quando se fala sobre 'criança', crianças' ou 'infância' observam-se diferentes tipos e graus de visibilidade, historicamente instituídos (Qvortrup, 2014).

1.3.1. A importância do brincar e do brinquedo no desenvolvimento da criança

O interesse superior da criança é prioritário relativamente a todas as decisões que lhe digam respeito (UNICEF, 2019). Neste sentido, um dos direitos da criança é o "direito" de Brincar. O ato de brincar é frequentemente referido como a linguagem das crianças (Gammage, 2017) e trata-se da procura da liberdade de agir, pensar, conquistar de autonomia e de correr riscos em segurança (Neto, 2020). Brincar representa um impulso de sobrevivência profundamente enraizado, que necessita de ser entendido, apreciado e incutido ao longo da vida (Neto, 2020). A Fantasia e a realidade confundem-se na procura de configurações físicas e mentais do corpo, mediadas por sentimentos de frustração, superação e por emoções. Brincar representa uma escola de aprendizagens repleta de momentos irrepetíveis que ocorrem por intermédio de momentos únicos e inabituais, que se vão complexificando mediante o desenvolvimento das estruturas internas do corpo: motoras, sensoriais, percetivas, cognitivas, emocionais e sociais (Neto, 2020). Huizinga (1987) vai ao encontro deste pensamento, considera que a brincadeira é mais antiga que a cultura e ao mesmo tempo, contribui para a sua construção. Vygotsky (1978) considera que o desenvolvimento da cognição social nas crianças é um processo fundado, nas experiências do brincar.

Para Neto (2020) «Brincar», em inglês, *play*, deriva do latim brinco, que derivou do latim *vinculam* (laço). Assim, brincar tem como significado criar vínculos ou laços. «Jogo» em Inglês *game*, deriva do latim *jocare* ou recreio de espírito, distração e divertimento,

astúcia, fingimento e luta. Jogar envolve um comportamento intencional, onde existem regras semiestruturadas, cuja dimensão é transitória.

A Psicologia do Desenvolvimento, na sua fundação, identifica o brincar como uma importante estratégia para resolução de conflitos, encontrar soluções ideais e corrigir sentimentos negativos (Piaget, 1962). Jean Piaget (1896-1980), por muitos considerado o maior psicólogo do século XX, deu inúmeros contributos ao conhecimento sobre o desenvolvimento cognitivo da criança. O também biólogo e epistemólogo suíço Jean Piaget, dedicou grande parte dos seus esforços para explicar a estrutura do conhecimento e o desenvolvimento cognitivo dos seres humanos. Piaget coloca nos seus estudos a brincadeira em segundo plano, contudo, considera que a mesma é uma parte importante do processo de desenvolvimento infantil cuja origem se encontra nos primórdios do desenvolvimento da criança - nos primeiros meses de vida (Piaget, 1971).

Um dos estudos mais importantes sobre o jogo infantil está na obra de Jean Piaget em 'Formação do símbolo na criança' (Piaget, 1964), que traça relações entre o jogo e o desenvolvimento intelectual infantil (Piaget, 2004), sendo a forma como a criança constrói os símbolos, o tema central deste livro. O que mobilizava Piaget era a forma como a razão se constituía. Para construir a sua teoria, Piaget elabora conceitos que explicitam um mecanismo, por meio do qual, o sujeito não só se reajusta de forma continuada ao interagir com o meio físico e social, como mas também o transforma e se transforma, ao assimilar e acomodar as novidades do meio, a esquemas que já se encontram construídos ou em construção. O sujeito organiza-os, e reorganiza-os, atingindo assim, novas adaptações, encontrando formas cada vez mais estáveis de equilíbrio entre assimilação (entrada e processamento de estímulos externos aos esquemas - mudança quantitativa - modificação de conteúdo) e acomodação (organização interna - ajusta ou cria-se novos esquemas visando uma melhor adaptação (mudança qualitativa-modificação de estrutura), (Piaget, 2004). O sujeito desloca-se assim, numa evolução em espiral, ao longo de quatro patamares distintos, a saber: sensório motor, pré-operatório, operações concretas, operações formais. As estruturas da inteligência são construídas no decorrer destes períodos, típicas a cada um deles e que permitem avançar da ação para a representação e daí para operações mentais cada vez mais abstratas. O sujeito piagetiano é representado como um ser ativo no sentido em que é ele que constrói o seu próprio conhecimento. Para Piaget, a aquisição da linguagem encontra-se subordinada à função simbólica, que por sua vez depende da imitação e do jogo e dos mecanismos verbais (Piaget, 2004).

Na conceção Piagetiana, encontram-se quatro estágios de formação cognitiva, sendo os dois primeiros estágios, os que mais interessam à educação infantil - o estágio sensório-motor que ocorre do nascimento aos 2 anos de idade e o estágio pré-operacional que ocorre entre os 2 aos 7 anos. No primeiro estágio - sensório-motor - a criança não possui a capacidade simbólica. No segundo estágio, o pré-operatório, a criança já desenvolveu a capacidade simbólica - é capaz de reconhecer os símbolos nas suas distintas formas adquirindo um certo grau de independência, face aos estímulos captados pelos sentidos. Nesta fase, também, a criança começa a distinguir o significante (símbolo, imagem, representação) do significado - o objeto ou estrutura real (Piaget, 1990). São nos dois últimos estágios que se formam as bases para o pensamento científico: no terceiro estágio, o operatório concreto (dos 7 aos 11 anos de idade) ocorre o desenvolvimento dos mecanismos cognitivos fundamentais para a realização de operações de classificação, serialização e sequenciação importantes para a realização da separação de objetos em categorias mediante as características percebidas por meio de semelhanças ou diferenças; no quarto estágio: o operatório formal (dos 12 aos 15 anos de idade) o adolescente começa a raciocinar de forma lógica e sistemática. As deduções lógicas podem ser feitas sem o apoio de objetos concretos (Piaget,1971). O pensamento hipotético-dedutivo representa o aspeto mais importante nessa fase de desenvolvimento uma vez que se passa a criar hipóteses para tentar explicar e resolver problemas (Piaget, 1971).

A inteligência verbal ou cognitiva baseia-se na prática ou inteligência sensoriomotora que depende da inteligência adquirida e das recombinações de hábitos e associações. Os últimos, também pressupõem o sistema de reflexos cuja ligação ao organismo e estrutura anatómica e morfológica é aparente (Piaget, 1953). Para Piaget a inteligência constitui uma instância particular de adaptação biológica, sendo essencialmente uma organização que tem como função a estruturação do universo - o organismo estrutura o seu ambiente imediato - as coisas percebidas ou conhecidas são uma parte do ambiente ao qual o organismo tende a adaptar-se, sedo que a reversão dessas relações, ocorrem posteriormente (Piaget, 1953). Os jovens usam a brincadeira como um meio de desenvolvimento de comportamentos adaptativos em resposta à novidade ambiental. A teoria da construção do conhecimento de Piaget, defende a aprendizagem através do questionamento, da exploração, da experiência, da tentativa e erro e da cooperação - fala em inventividade e criatividade. Para Piaget pretende-se que no futuro os indivíduos sejam capazes de produzir ou de criar e não apenas de repetir. Deixa desta forma, registrada a sua preocupação face ao desenvolvimento cognitivo das crianças: que sejam sujeitos criativos e inovadores (Borges & Fagundes, 2016).

Nas primeiras idades, os processos de desenvolvimento são complexos e de difícil compreensão, contudo, simples na sua forma de aquisições (padrões motores básicos, gestualidade, linguagem, comunicação verbal e não-verbal, estruturação do pensamento, exploração do corpo e do espaço físico, entre outros), no tempo e no espaço. Por volta dos 5-8 anos de idade do desenvolvimento humano a necessidade de atividade física atinge o seu nível mais elevado (Neto, 2020). O corpo é mediador da aprendizagem de diversas competências e saberes. O jogo e a motricidade - corpo em movimento - representam um instrumento poderoso para a promoção e aquisição de aprendizagens fundamentais para desenvolvimento psicológico, emocional e social das crianças. O jogo exploratório (brincar) é natural e permanece em aberto (Neto, 2020). Corpo e mente são indissociáveis, pois é impossível separar o mental do neuronal e o psíquico do motor. Esta situação pressupõe compreender o desenvolvimento pessoal e social do indivíduo, normal ou portador de disfunções psicomotoras, como o resultado de uma múltipla integração e interação entre o corpo (periferia) e o cérebro (centro), assim como os diversos ecossistemas que constituem o contexto sócio histórico onde ele se insere e integra (Fonseca, 2010).

Para Pozas (2020), brincar é uma das principais atividades da criança, sendo por intermédio da mesma que revive a realidade, constrói significados e ressignifica momentos depois. Assim apreende, cria e desenvolve-se em todos os aspeto. A construção de significados pela criança ocorre pela intervenção do adulto que ao interpretar gestos e expressões, atribui-lhe uma compreensão cultural incorporada pela criança – relacionamento com o mundo. As brincadeiras fazem parte dessas relações – aprendizagem social – viabilizando o desenvolvimento cognitivo da criança.

O brincar é de vital importância para o desenvolvimento cognitivo, motor, afetivo e social da criança, não ocorrendo os mesmos de forma isolada, mas sim, por intermédio de uma inter-relação. Existem duas possibilidade de brincar: uma corresponde ao brincar construído pelas crianças sem compromisso e sem orientação pedagógica onde as crianças elaboram, determinam e alteram as regras de suas brincadeiras quando desejam (Pereira & Silva, 2021). A outra possibilidade é o brincar de forma sistematizada através da orientação dada por terceiros, como o exemplo de um professor que através do seu conhecimento e estratégia específicas, utiliza o brincar para alcançar os seus objetivos pedagógicos, procurando construir e agregar conhecimentos importantes para o desenvolvimento integral da criança. Assim, as brincadeiras utilizadas no meio educativo como método pedagógico, apresentam-se como um estímulo motor, cognitivo, afetivo e social, favorecendo o

desenvolvimento integral das crianças (Pereira & Silva, 2021). Nos estudos do desenvolvimento da criança considera-se que a emoção e a afetividade ocorrem em primeiro lugar. A emoção é assim, uma premissa psicofisiológica e psicomotora da vida afetiva da criança (Fonseca, 2016).

Pozas (2020) refere que vários teóricos como Jobim e Souza, Kramer, Bondioli e Mantovani apresentam olhares flexíveis sobre o desenvolvimento infantil. Para estes as motivações, trocas de interesses e as descobertas que ocorrem no período de tempo da brincadeira entre duas crianças encontram inseridos o prazer e o desprazer, o interesse e a comunicação. Todos os teóricos afirmam que por meio da brincadeira e do jogo, a criança consegue desenvolver-se, relacionar-se e construir conhecimento. A Academia Americana de Pediatria, publicou em 2018, um artigo bastante relevante, acerca do poder do jogo "The Power of Play", (Neto, 2020). Este artigo, afirma que brincar não é frívolo: representa a forma como o cérebro se constrói, onde o brincar tem efeitos em mudança a nível molecular, celular e comportamental. A evidência científica atribui ao ato de brincar e ser ativo, uma óbvia associação do desenvolvimento cerebral, pelas experiências vivenciadas neste período evolutivo, uma vez que são enviadas e traduzidas em conexões sinápticas, importantes para a maturação do cérebro e desenvolvimento neurológico e motor adequado (Neto, 2020).

O ato de brincar oferece muitas vantagens e benefícios no decorrer do processo de desenvolvimento humano - promove o desenvolvimento cognitivo (descoberta, capacidade verbal, produção de habilidades manipulativas, resolução de problemas, entre outras). Brincar poderá explicar-se como a procura de um equilíbrio entre a interferência articulada de sistemas cognitivos, emocionais e de ação. É assim, um sistema dinâmico com utilização de ferramentas de natureza: subjetiva, sensorial, preceptiva, afetiva, motora e social, onde o indivíduo existe como parte de um ecossistema de múltiplas relações (Neto, 2020).

A brincadeira no período de imaturidade é fundamental para os processos de desenvolvimento e evolução, estratégias e comportamentos. A brincadeira influencia esses processos ao apoiar o desenvolvimento de novas estratégias em novos ambientes durante o período juvenil (Pellegrini et al., 2007). O brincar é considerado uma atividade comum e uma excelente experiência para crianças, adolescentes e adultos (Anastasiadis et al., 2018). A brincadeira representa uma experiência de aprendizagem bastante intensa onde os participantes investem muito tempo, energia e compromisso, de forma voluntária (Rieber et al., 1998).

Para Kishimoto (1994) o brinquedo, sendo distinto do jogo, supõe uma relação com a criança e uma abertura e uma indeterminação relativo ao uso - a ausência de um sistema de regras que organizam a sua utilização (Gilles Brougere (1981,1993) e Jacques Henriot (1983, 1989)). O brinquedo encontra-se em relação direta com uma imagem que se evoca de um aspeto da realidade cujo jogador pode manipular. A criança cria uma situação imaginária através do brinquedo, este possui uma enorme influência no desenvolvimento da mesma (Vygotsky, 1994).

Kishimoto (1994) considera que tentar definir o jogo não é tarefa fácil, pois cada pessoa pode entendê-lo de diferentes formas (ex. Jogos políticos. de adultos, de crianças, de animais). Para aumentar a complexidade do campo em questão - definição de jogo - de entre os diversos materiais lúdicos que existem, alguns são usualmente chamados de jogo, outros, brinquedos, torna-se assim, essencial fazer a distinção entre ambos - segue-se a questão - Qual é a diferença entre jogo e brinquedo? Para Kishimoto (1994), Gilles Brougere (1981,1993) e Jacques Henriot (1983, 1989) ao terem desconstruído o aglomerado de significados atribuídos ao termo jogo, indicaram três níveis de diferenciações importantes para a forma como o jogo pode ser visto, a saber: como um resultado de um sistema linguístico que funciona dentro de um contexto social **-** o jogo apresenta um sentido dentro de um contexto que significa a emissão de uma hipótese, uma experiência ou de uma categoria fornecida pela sociedade, veiculada pela língua como instrumento de cultura dessa sociedade.

1.3.2. Aprendizagem baseada em jogos

Para Kishimoto (1994), o jogo enquanto facto social, assume: a imagem, o sentido que cada sociedade lhe atribui, sendo este o aspeto que indica que o jogo aparece de formas distintas, dependendo do lugar e da época, como um sistema de regras - qualquer jogo permite identificar uma estrutura sequencial, que especifica a sua modalidade (ex.: O xadrez tem regras explícitas diferentes do jogo de damas, do loto ou da trilha). Quando alguém joga, está a executar as regras do jogo, mas também se encontra a desenvolver uma atividade lúdica, aspetos permitem uma primeira exploração do jogo, diferenciando significados atribuídos por culturas diferentes, quer pelas regras quer pelos objetos que o caracterizam.

No antigo Egito, as pessoas jogavam pelo menos um jogo de tabuleiro comparável ao Gamão - O Senet. A ascensão do digital - tecnologia - mudaram permanentemente a experiência de jogo, embora os jogos analógicos ainda façam parte do nosso quotidiano (Valkenburg, 2017). A história sobre os jogos digitais começa em Boston em 1961, no porão

de um laboratório do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), onde um pequeno grupo apaixonado de geeks, concebeu um jogo de ficção científica onde os jogadores tinham que atacar a nave do oponente com torpedos. Nessa altura, os computadores tinham capacidades muito limitadas, sendo estas ideias apenas – ideias. Contudo, pouco tempo depois, o laboratório do MIT teve acesso à tecnologia de ponta PDP-1 – um computador com monitor. Esta situação permitiu que em 1962, um dos geeks - Steven Russell - transformasse esse sonho em realidade, com o nascimento da Guerra Espacial 1 (Valkenburg, 2017).

Em 1975, a Atari lançou o Pong – um jogo de pingue-pongue - onde duas barras brancas que representavam duas pás, acertavam numa bola quadrada (Valkenburg, 2017). O Pong, apesar da sua simplicidade foi um enorme sucesso pois ainda hoje é jogado pela facilidade de começar a jogar e dificuldade em se ter mestria no mesmo, ou seja, é um desafio permanente. Logo depois, as consolas de videojogo de segunda geração - com microprocessadores - invadiram o mercado. Muitos jogos da época eram adaptações de jogos de *Árcade*: como o Space Invaders, o Pac-Man, e o Pong. No final da década de 1970, os videojogos eram fabricados em dezenas de fábricas por todo o mundo, contudo, no início da década de 1980, o mercado de consolas colapsou (Valkenburg, 2017). Entre 1983 a 1985, as receitas da indústria de jogos caíram quase cem por cento. Em 1985, a Nintendo lançou o NES (Nintendo Entertainment System) nos Estados Unidos da América (EUA) e um ano depois na Europa o que se revelou à época, um sucesso. O NES veio como padrão - com o videojogo Super Mario Bros - que apresentava um italiano (Mário) tentando salvar uma linda princesa de um monstro gigante. O Mário tornou-se assim, o símbolo da cultura dos videojogos, facultando ao mercado um impulso que continua até hoje (Valkenburg, 2017).

Segundo Anastasiadis et al., (2018), a abordagem pedagógica da utilização de jogos na educação é denominada de aprendizagem baseada em jogos. Os alunos envolvem-se em materiais e assuntos educativos de forma dinâmica, agradável e lúdica, devido à psicologia motivacional envolvida na aprendizagem baseada em jogos. Os jogos são um meio pedagógico versátil, pois ilustram diversas formas pelas quais os jogos podem ser usados na educação. Sugerem que os jogos de pequena escala podem ser usados para demonstrações rápidas - numa sessão dentro da sala de aula e os jogos mais ambiciosos podem ser usados em atividades centrais de aprendizagem - num ou mais períodos de aula (Squire & Jenkins, 2003).

Bons jogos oferecem aos jogadores experimentação de identidades e provocam um profundo investimento por parte dos mesmos (Gee, 2005). Os bons jogos alcançam esse

objetivo de duas formas: na primeira, alguns jogos oferecem um personagem tão intrigante que desperta nos jogadores desejo profundo de habitá-lo. Podem, desta forma projetar nele as suas próprias fantasias, desejos e prazeres. Na segunda: outros jogos oferecem um personagem relativamente vazio, cujas características, permitem ao jogador determinar para o personagem, a criação de uma história de vida profunda e consequente no mundo do jogo (Gee, 2005).

Para Gee (2005) os jogos de computador e de vídeo envolvem através de um ambiente virtual – uma ação à distância. Quanto mais e melhor um jogador consegue manipular um personagem, mais ele investe no mundo do jogo. Bons jogos oferecem ao jogador: personagens que o jogador consegue mover, de forma complexa, eficaz e fácil pelo mundo; oferecem ao jogador uma manipulação complexa, eficaz e fácil dos objetos do mundo e objetos que se tornam ferramentas para realizar os objetivos do jogador. Quando as pessoas aprendem a jogar um novo videojogo, estão também a aprender uma nova literacia. A linguagem não é o único sistema comunicacional importante, no mundo moderno: imagens, símbolos, gráficos, diagramas, artefactos e muitos outros símbolos visuais são bastante significativos (Gee, 2003). Para Gee (2003) a "cognição situada" ou seja, o pensamento vinculado a um corpo que tem experiências no mundo, argumenta que a aprendizagem humana não é apenas uma questão do que se passa dentro das cabeças das pessoas, mas que esta se encontra totalmente inserida - situada dentro - de um mundo material, social e cultural. Nenhum estudo investigação sobre a aprendizagem pode evitar a questão teórica central - os problemas encontrados na análise psicológica do ensino - que não podem ser corretamente resolvidos ou mesmo formulados sem abordar a relação entre aprendizagem e desenvolvimento, em crianças em idade escolar. No entanto, é o mais obscuro de todos os princípios básicos dos quais depende a aplicação das teorias do desenvolvimento infantil, aos processos educativos (Vygotsky, 1978).

As definições relacionadas aos jogos digitais variam, contudo, os jogos digitais apresentam em comum o facto de: todos fornecerem informações visuais para um ou mais jogadores aceitarem informações do(s) jogador(es) e assim, usar um conjunto de regras programadas. Costa & Marcelino (2020) consideram que os jogos com fins educativos devem incluir um bom design de jogo e uma boa pedagogia por forma a garantir a eficácia da aprendizagem. Para as autoras o envolvimento de jogadores com necessidades especiais nos estágios iniciais de design e desenvolvimento apresentam questões e desafios complexos na pesquisa de *Games User Research* (GUR). O GUR representa um campo interdisciplinar de

pesquisa e prática. Pretende otimizar a experiência do jogador em videojogos - é uma área de interface que assenta nos três grandes pilares da criação de um videojogo, nomeadamente: Design, Arte e Programação (Drachen et al. 2018). O GUR compreende um conjunto de métodos que permitem aos designers aproximar as suas criações à visão inicial da experiência do jogador (Nacke, 2015). Este disponibiliza três tipos principais de informações, a saber: Dados de entrevistas – onde a opinião dos usuários é expressa através de uma conversa estruturada com o investigador); Dados de métricas dos jogadores – onde o comportamento no jogo é medido e rastreado pelo próprio computador; Dados de psicofisiologia – onde ocorre o registo das respostas corporais obtidas através do jogo - observadas por intermédio dos sensores aplicados aos jogadores (Gómez-Maureira et al., 2014). As ferramentas de software GUR são cada vez mais importantes para a investigação realizada pela indústria e academia. Os conjuntos de dados GUR são cada vez mais: complexos, detalhados e multifacetados. Verifica-se assim, uma necessidade crescente ao nível da: recolha, integração e análise dos dados dos jogos e dos jogadores, por forma a melhorar a experiência de jogo (Tan et al., 2015). O GUR permite assim, melhorar a experiência de jogo dos jogadores - tem sido ativamente promovido pelos profissionais da indústria de jogos e pelos investigadores desta disciplina (Garcia-Ruiz, 2017).

De entre um número cada vez maior de media, os videojogos têm desfrutado de uma posição de popularidade crescente, em diferentes gerações de jogadores (Parsayi & Soyoof, 2018). A sua relevância nos processos de aprendizagem e enriquecimento cognitivo, tem sido cada vez mais estudado (Sousa & Costa, 2018). Os jogos digitais podem beneficiar a aprendizagem das crianças, mas os fatores que induzem os benefícios dos jogos para a cognição ainda não são bem conhecidos, assim, para se compreender melhor as práticas de apoio à aprendizagem é necessário realizar estudos rigorosos que comparem: a eficácia de diferentes recursos do jogo e que comparem a aprendizagem com um jogo bem com a aprendizagem do mesmo conteúdo com outros tipos de media (Junttila et al., 2022).

Para Sousa & Costa (2018), um jogo pode ser amplamente definido como um sistema no qual os jogadores se envolvem numa ação artificial de conflito, definido por regras, que resulta num resultado quantificável. Fernandes et al., (2018) enuncia que ao longo do desenvolvimento da criança esta vai entrar em contato com diversos tipos de jogos. Desses jogos, uns exigem o domínio de alguns comportamentos específicos, estereotipados e condicionados por regras. Outros requerem a expressão psíquica do inconsciente e concedem à criança vivenciar a fantasia durante o jogo e expressar-se através de uma "*mise en scène*"

operacionalizada pelas suas metáforas e metonímias corporais. Fernandes et al., (2018) refere que existem jogos com diversas finalidades: simbólicos, não simbólicos, sensoriomotores, funcionais, entre outros, mas a relevância está em saber como a criança vivencia essas atividades lúdicas em relação. Importa saber como esse *jogo-em-relação* lhe permite adquirir a consciência do seu próprio corpo, de um corpo que está separado do outro, bem como saber de que forma o jogo possibilita à criança, adquirir a consciência da sua identidade e sentir que o corpo lhe pertence.

Costa et al., (2018) referem que os videojogos, nomeadamente os jogos multijogador, envolvem colaboração, competição, partilha, procura de informação em salas de chat e websites permitindo estas práticas, o desenvolvimento de comunidades de aprendizagem. Além disso, as autoras referem que pesquisas que investigam o potencial de aprendizagem cognitiva do jogo, da análise de jogos e do design de jogos demonstram cada vez mais as formas pelas quais os jogos podem apoiar outras literacias e criatividade.

Um conjunto crescente de evidências apoia a integração da análise e produção de jogos em todo o currículo (Freitas & Ott, 2013), como um caminho potenciar e apoiar as competências e conhecimentos contemporâneos de literacia mediática dos alunos. O argumento utilizado a favor dos jogos digitais e do e-learning - na questão da aprendizagem - é a de que os jogos representam um meio através do qual a aprendizagem pode ocorrer quer por aquisição de competências de conhecimento ou de compreensão. Como todos os argumentos do e-learning, a tecnologia é secundária pois representa um meio para um fim (Burn, 2016). É também agnóstico em termos de conteúdo, pois, fornece um veículo no qual qualquer segmento curricular pode ser inserido, seja arte, história ou química. A versão popular deste argumento é a gamificação. As origens desta ideia residem na prática comercial, industrial e de marketing, onde a aplicação de estruturas, tecnologias e sistemas de jogo têm sido por vezes vistas como remédios para processos que podem ser enfadonhos ou desmotivadores, especialmente no contexto da formação (Burn, 2016).

Para Costa & Marcelino (2020) os videojogos podem ser integrados ao processo educativo de diversas formas: pelo meio do uso de jogos comerciais ou pela criação de jogos cujos objetivos de aprendizagem se encontram previamente definidos (Gee 2007; Choi, Shin, Ryu, Jung, Kim e Park 2020) - ponto chave para o aumento de múltiplas habilidades - incluindo na matemática (Choi et al., 2020; Lowrie & Jorgensen, 2015). Na última década, as experiências online das crianças mudaram de forma considerável. Com o YouTube a ser cada vez mais popular e com as redes sociais a ganharem mais destaque (Instagram), bem como

outras aplicações importantes, assistir vídeos, ouvir música, comunicar com amigos e familiares, visitar um site de rede social e jogos online encontra-se no topo da lista diária de atividades das crianças (Costa & Marcelino, 2020).

Os videojogos são amplamente acedidos e consumidos por todas as idades. Estudos mostram que dentro de algumas décadas, jogar videojogos pode melhorar a cognição com consequente aumento da rapidez e capacidade de aprendizagem e atenção. As melhorias cognitivas induzidas pelo jogo dependem da jogabilidade, contudo ainda é um fator a ser explorado (Foerster et al., 2022). Os jogadores beneficiam da prática para refinar o tempo, expectativas de metas futuras. As expectativas podem otimizar a preparação e acelerar as reações, assim, o treino intensivo de jogadores de videojogos de ação, pode melhorar de forma implícita, os mecanismos temporais. Vários estudos, revelaram que jogar videojogos de ação melhora: os mecanismos explícitos de atenção espacial; a sua evolução ao longo do tempo; o desenvolvimento ou habilidades temporais explícitas (Foerster et al., 2022).

1.4. As Crianças e os Media

As crianças são como a sabedoria popular, pronunciam "o futuro" (Drotner & Livingstone, 2008). Vários autores têm-se manifestado acerca da infância que desapareceu (Postman, 1983), que se deteriorou (Suransky, 1982), ou que se liquidou ou se tornou fictícia (Hengst, 1987) para as crianças modernas (Drotner & Livingstone, 2008). A infância não representa apenas uma fase de transição, mas sim uma categoria social permanente (Lima, 2018).

As tecnologias digitais tiveram um crescimento bastante acentuado integrando-se cada vez mais na vida das crianças (Pereira, 2021). Muitos académicos falam da diluição das fronteiras entre o consumo e a produção considerando as crianças e os jovens como: produsers (produtores + utilizadores) ou prosumers (produtores + consumidores). Como resultado de investigações sobre o tema - as crianças - concluiu-se que da relação existente entre as crianças, jovens e os media surge um público ativo enquanto consumidor e produtor. Nas últimas décadas o acesso e uso dos media pelas crianças e jovens tem sofrido alterações significativas quer pela utilização das tecnologias e meios digitais, quer pelas mudanças sociais e culturais que têm ocorrido nas sociedades (Pereira, 2021).

Sonia Livingstone (1999) e David Buckingham (2000), dois académicos dos estudos dos media que criticam os estudos da infância - consideram que os mesmos negligenciaram o papel dos media na vida das crianças. Prout (2008) concorda com a perspetiva de Livingstone

e Buckingham e afirma que nos estudos na infância existe uma certa tendência em "eclipsar" o papel das entidades materiais, tais como: corpos, tecnologia e artefactos enfatizando-se os aspetos linguísticos e simbólicos na construção social. Livingstone (2007) apresentou a forma como o consumo dos media foram privatizados e tornados mais privados - tecnologias mais baratas e mais portáteis – ecrãs e acesso à internet – que permitem entrar no ciberespaço, navegar, comunicar, trocar informações, interesses e estados de alma, comentar e participar nas redes. A casa - lar - é vista como um lugar seguro de identidade e de lazer apetrechada de meios que cativam os mais novos onde o aparato tecnológico e digital existente no quarto passou a ser o lugar central, física e simbolicamente, para o uso dos media e para a mediação da vida quotidiana.

A cultura de media infantil foi catapultada para o centro da atenção do público devido aos desenvolvimentos combinados de redes de comunicação e novas tecnologias de media. Pelo mundo, existem muitos debates acerca da regulamentação da media infantil, uma vez que, costuma ser mais personalizada, mais globalizada e certamente mais volátil e versátil do que a media impressa mais conhecida (Drotner & livingstone, 2008). Surgem questões sobre o desenvolvimento da identidade das crianças e o sentimento de pertença a uma comunidade, quando fluxos transfronteiriços altamente lucrativos de produtos de marketing e media ultrapassam as fronteiras entre as formas locais e globais de representação. É evidente que os media globais favorecem as novas formas de cosmopolitismo, pois permitem que as crianças tenham acesso a uma maior diversidade cultural e social (Drotner & livingston, 2008).

Para os autores embora tenham ressurgidos os debates sobre a utilização infantil dos media de forma repetida desde a aproximação dos media de massa moderna, no século XIX, atualmente as suas ramificações e implicações são bastante diversas e diferentes. Este facto deve-se em grande parte às transformações ocorridas na infância, observadas no artigo 12 da Convenção dos Direitos Humanos da ONU e na Convenção das Nações Unidas sobre os direitos da criança que realça a necessidade de respeitar e ouvir as crianças, de agir no melhor interesse da criança e de não discriminar crianças (Drotner & livingstone, 2008).

A ideia de criança, bem como o papel que lhe é atribuído na sua relação com os media tem mudado ao longo do tempo - subsidiária dos quadros teóricos da investigação, bem como do processo de afirmação e de valorização das crianças e da infância na sociedade (Pereira, 2021). Politicamente as crianças e os jovens são vistas como uma preocupação, ao mesmo tempo, como uma esperança. Para os inovadores em tecnologia as crianças são vistas

como um banco de ensaio e um centro criativo de força emocional e de ética, com capacidade para alterarem continuidades e valores para as sociedades em todos os lugares (Drotner & Livingstone, 2008). As crianças e os jovens não devem estar contidos na esfera doméstica, bem como não devem ser invisibilizados por nenhuma lente mais ampla ou abstrata. O familiar e o novo são inovações integradas, contínuas e distintas, remediando simultaneamente o familiar com um movimento do caleidoscópio. Como resultado obtém-se uma cultura de media convergente, sintetizada pelo fenómeno japonês de Pokémon entre outros. É ainda amplamente caracterizada pela personalização, hiper sociabilidade, networking e ubiquidade (Drotner & Livingstone, 2008).

A noção de audiência ativa emerge na tentativa de superação da corrente behaviorista, que foi suportada pela teoria dos efeitos - concebia as crianças como audiências passivas e vulneráveis perante os efeitos dos poderosos media. A investigação sobre as crianças e a televisão - que evidenciava um paradigma psicológico - a partir dos anos 60/70, orientou-se para o modelo cognitivista evidenciando as diferenças individuais, atribuindo à criança um papel ativo na construção da sua identidade e na interação com os outros e com o mundo (Pereira, 2021). A criança na sua relação com a televisão assumia um papel ativo na atribuição de sentido – algo que estava contido no texto e que funcionava como estímulo e onde os seus efeitos eram à altura, abordados de forma isolada e fora do contexto em que ocorriam, por intermedio dos conteúdos desse meio (Pereira, 2021).

Os media são cada vez mais importantes para a vida das pessoas, contudo, o impacto sobre a vida das pessoas com deficiência tem passado despercebido em diferentes perspetivas globais (laborais, lazer, comunicacionais, troca, ativismo), sendo assim, frequentemente negligenciadas (Ellis & Kent, 2016). Devido à prevalência do capacitismo na sociedade contemporânea, a cidadania plena para pessoas com deficiência tem sido uma preocupação central (Nario-Redmond, 2020). As escolhas de acessibilidade são altamente políticas e revelam uma tendência perturbadora de suposição capacitista – para excluir pessoas com deficiência – mas são muitas vezes retratadas como decisões simplesmente técnicas. O potencial dos utilizadores individuais, face à forma como o conteúdo é exibido e controlado, diminuiu (Ellis & Kent, 2011).

O desenvolvimento tecnológico é um processo espiral e não linear, onde inovações ocorrem na sua fase de conceção e de implementação. A modelação social da tecnologia (SST) contribuiu para o desenvolvimento de políticas que enfatizaram o papel do utilizador, do fornecedor e da necessidade que existe entre eles. Questiona-se o abismo artificial entre

"social" e "técnico", entre as Ciências Sociais, Naturais e a Engenharia (Williams & Edge, 1996). A crítica às conceções tradicionais da tecnologia, às tensões existentes nas metodologias face à fluidez da tecnologia e à rigidez das relações sociais presentes nos artefactos técnicos persistiram no tempo. O campo de ação não convergiu de forma unitária ou permanente e a conceção do domínio da SST como "igreja ampla" indica as diferentes vertentes e relações existentes entre elas, sem particular "ortodoxia" e com limites claros. A "caixa-preta" da tecnologia deve ser aberta, onde padrões socioeconómicos incorporados no conteúdo das tecnologias e nos processos de inovação possam ser expostos e analisados (Williams & Edge, 1996).

Geels (2004) dá quatro contribuições para a análise do estudo dos "sistemas setoriais de inovação", incorporando explicitamente o usuário na análise, que é alargada a partir de sistemas setoriais de inovação para sistemas sociotécnicos. Sugere uma distinção analítica entre os sistemas, agentes envolvidos neles e as instituições que orientam as perceções e atividades do ator. A caixa preta das instituições torna-se uma parte integrante da análise e na interação dinâmica entre atores e estruturas. Outra contribuição, representa a perspetiva multinível, que é conceptual e coerente e usa *insights* da sociologia.

Alvin Toffler aplica o conceito de - a primeira vaga - à sociedade agrícola onde ocorre a produção para uso; à segunda vaga - à revolução industrial onde existe uma produção para troca; na terceira vaga – sem conseguir ver na altura correspondia à era da informação e da comunicação onde os novos estilos de vida são práticos e metade são baseados na produção para troca e a outra metade é baseada na produção para uso (Pereira, 2021).

Bruns (2006) adaptando o conceito introduzido por Alvin Toffler no início dos anos 80, descreve a produsage como: a produção de conteúdo colaborativa e interativa realizada pelos participantes, num papel híbrido de utilizador – produtor ou produser. O termo prosumer (prosumidor) significa o esbatimento progressivo da linha que separa o produtor do consumidor. Bruns (2006) fala de produsers considerando que a produção de ideias ocorre num ambiente participativo e colaborativo que rompe as fronteiras entre produtores e consumidores. Permite assim, que todos os participantes sejam utilizadores e produtores de informações e conhecimentos. O autor considera que os produsers não se envolvem na forma tradicional de produção de conteúdo, mas sim na produsage - a construção colaborativa é contínua e a extensão do conteúdo existente na procura de melhorias

Jenkins (2006) seguindo a mesma linha do paradigma de Bruns, afirma que o novo ambiente mediático é representado pelo empoderamento das audiências através das novas

tecnologias - ocupam um espaço de intersecção entre os meios tradicionais e os novos - estão a exigir o direito à participação. Enuncia que os fãs representariam a forma como todas as audiências iriam interagir com os media.

A cultura participativa emerge, os fãs e outros consumidores são convidados a participar de forma ativa na criação e circulação de novos conteúdos. Considera que a cultura participativa é promovida e facilitada pela cultura de convergência: os velhos media e os novos colidem; os media corporativos e os media alternativos cruzam-se; o poder do produtor dos meios e o poder do consumidor interagem de formas imprevisíveis (Jenkins, 2006). Para o autor a convergência é um processo - não um ponto de chegada - surge numa era em que os media estão em toda a parte onde os utilizadores podem realizar um conjunto de atividades a partir de um mesmo dispositivo (Jenkins, 2006). Desta forma, considera que este processo influencia a forma como as pessoas consomem e pensam a sua relação com os media. A convergência representa uma mudança de paradigma ao nível: da disponibilização do acesso aos conteúdos; da interdependência dos sistemas de comunicação quer das relações entre os utilizadores e as empresas mediáticas. A convergência encoraja a participação. Os consumidores têm mais poder (Jenkins, 2006).

1.4.1. A Importância da Tecnologia e da Literacia Mediática

Segundo a Comissão Europeia (CE, 2009), uma sociedade com um bom nível de literacia nas questões dos media será simultaneamente um estímulo e uma pré-condição para o pluralismo e a independência dos meios de comunicação social. Na sociedade da informação de hoje, a literacia mediática representa uma questão de inclusão e de cidadania na sociedade. Representa uma competência fundamental para os jovens, adultos e para as pessoas de idade, pais, professores e profissionais dos meios de comunicação social. É considerada uma das condições essenciais para o exercício de uma cidadania ativa e plena pois evita ou diminui os riscos de exclusão da vida comunitária.

«A expressão de opiniões e ideias diversas, em diferentes línguas, representando diferentes grupos, numa sociedade e entre sociedades diferentes contribui para o reforço de valores como a diversidade, a tolerância, a transparência, a equidade e o diálogo». (CE, 2009: Art.º. 16º: p. 10)

«A Comissão encorajará os projetos de investigação sobre literacia mediática no quadro dos programas existentes (...)» (CE, 2009: Art.º. 21º: p. 11)

De acordo com o Conselho Nacional de Educação (2011), a partir de 1982 a declaração de Grunwald, consagrou a importância dos media na vida de todos os cidadãos. Consagrou ainda o reconhecimento da necessidade de formação - educação para os media - de onde se destacam os sucessivos avanços e recuos. Desde então, ocorreram inúmeras mudanças tecnológicas e digitais, tais como: a proliferação da televisão por cabo, dos videojogos, telemóveis, internet redes sociais. Diversas instâncias europeias e internacionais, nomeadamente a UE, a UNESCO e o Conselho da Europa. Segundo o Conselho Nacional de Educação (2011), preocupações educativas surgem - a Educação para os Media volta a estar no centro da sua ação, neste domínio. Acentua-se assim, a necessidade de articulação dos conteúdos eminentemente reflexivos da literacia mediática, com as competências interventivas potenciadas pelas modernas tecnologias de informação e comunicação.

Os novos media estão presentes em toda a atividade humana e em toda a parte do mundo, ou seja, tudo é tocável pelos mesmos. As sociedades de todo o mundo, estão a ser alteradas por mudanças no ambiente mediático e informativo global tal como a vida quotidiana dos cidadãos (Lievrouw & Livingstone, 2009). A dependência das tecnologias da informação e comunicação na mediação de praticamente todas as dimensões da vida social, reconfiguram as formas nacionais e subnacionais de inclusão e exclusão social, política e económica. Livingstone fala em "mediação de tudo" (Lievrouw & Livingstone, 2009).

Adquirir literacia não é um ato isolado. A literacia é agora entendida como um meio de identificação, compreensão, interpretação, criação e comunicação num mundo cada vez mais digital, mediado por texto, rico em informação e em rápida mudança - para além do seu conceito convencional - um conjunto de competências de leitura, escrita e contagem (UNESCO, 2023). A literacia representa um continuum de aprendizagem e proficiência na: leitura, escrita e utilização de números ao longo da vida. A literacia faz parte de um conjunto mais amplo de competências - digitais, literacia mediática, educação para o desenvolvimento sustentável e cidadania global, bem como, competências profissionais específicas. As próprias competências de literacia encontram-se em expansão e a evoluir à medida que as pessoas se envolvem cada vez mais com a informação e a aprendizagem através da tecnologia digital (UNESCO, 2023).

Couldry & Hepp (2017) afastam-se da ideia de o mundo social ser totalmente "colonizado" pelos media e pelas suas lógicas. Consideram que o mundo é socialmente construído pelos sujeitos nas suas ações, interações quotidianas e pelas instituições. Os

sujeitos e instituições desempenham assim, um papel bastante importante na construção e interpretação desse mundo.

Em Portugal a introdução e vulgarização do conceito de literacia na esfera pública ocorreu em meados dos anos 90 do século XX por intermédio de um estudo intitulado "A Literacia em Portugal: Resultados de Uma Pesquisa Extensiva e Monográfica" coordenado por Ana Benavente, pretendia-se observar o que as pessoas eram capazes de usar (Benavente, 1996).

Patricia Aufderheide é uma das principais representantes do movimento «Media Literacy Movement» e autora de um artigo sobre a necessidade de se introduzir o estudo e a análise intensiva dos media e dos seus efeitos em todos os currículos do sistema educativo Norte-Americano. Na visão de Aufderheide (1993), o objetivo fundamental da literacia mediática é a autonomia crítica em relação a todas as medias**.** Esta varia amplamente e pode incluir: cidadania informada, apreciação e expressão estética, defesa social, autoestima e competência do consumidor. Aufderheide (1993).refere que a literacia mediática pode ser usada como um veículo para entender a infraestrutura económica da media em massa, como um elemento-chave na construção social do conhecimento público.

O movimento de literacia mediática procura criar uma maior consciência e empoderamento por parte do recetor humano - criança ou adulto - na escola ou fora dela (Aufderheide, 1993). No século XXI, a educação tornou-se um fenómeno mundial e tem um papel cada vez mais importante na reforma educativa por intermédio da media (Kubey, 1997).

Para Lopes (2011) literacia é definida como "a capacidade de processamento da informação escrita na vida quotidiana" (Benavente et al., 1996: 4), encontrando-se esta definição bastante enraizada na perspetiva crítica e consciente de Paulo Freire, que a designa por "leitura da palavra e leitura do mundo". O conceito é amplo e transversal e constitui-se com uma condição básica para a reflexividade como condição básica para a cidadania e a participação na esfera pública - a base da democracia (Habermas). O objetivo da literacia mediática é ajudar as pessoas a se tornarem cidadãos sofisticados, em vez de consumidores sofisticados. Argumentam contra uma abordagem puramente "centrada no texto", na qual os textos da media podem ser desconstruídos e analisados para que se possa efetuar uma escolha entre eles. A literacia mediática deve integrar uma análise textual com questões de produção e receção. A literacia mediática é assim uma forma de estender a democracia (Lewis & Jhally, 1998).

O conceito de literacia traduz um conhecimento progressivo, dinâmico e funcional, centrado no uso de competências - conhecimento "em aberto", (Lopes, 2011). Para a autora, nas sociedades educativas do século XXI, todos os contextos (Lahire, 2003) podem ser de aprendizagem e as disposições que orientam a ação dos sujeitos não são obrigatoriamente permanentes, pois dependem do contexto e das práticas neles, desenvolvidas. Lopes (2011) refere que os baixos níveis de literacia estiveram durante muitos anos relacionados com o baixo nível de escolarização (Benavente e outros, 1996), ter um diploma não reflete de forma direta o perfil de literacia do seu detentor: não se pode traçar uma correspondência absoluta entre "níveis de instrução formal" e "níveis de literacia".

Para Lopes (2016) a literacia mediática é um recurso onde os indivíduos mobilizam a "caixa negra" que possibilita: o acesso e uso instrumental dos media numa dimensão técnica, bem como a interpretação e avaliação crítica das culturas do quotidiano (Ferin, 2002), como a cultura multimediática numa dimensão crítica. Pede-se aos cidadãos do século XXI, que: consumam informação, mas também que a produzam numa dimensão criativa e de forma responsável e consciente; que analisem de forma crítica, mas também que criem reflexivamente; acedam ao conhecimento, mas também que o partilhem com outros cidadãos, que intervenham no espaço público.

Lopes (2016) refere que o conceito de literacia remete para quatro domínios operacionais de processamento da informação avaliados desde os anos 90 do século XX, por investigadores como Quin e McMahon (1991, 1995), Feuerstein (1999), Hobbs e Frost (2003), Arke (2005), Mihailidis (2008) ou Arke e Primack (2009). Os quatro domínios são:

- ✓ *Aceder* - uma prática e uma competência - relação entre o indivíduo e o meio enquanto plataforma de procura ou aquisição de informação;
- ✓ *Compreender e Avaliar* - que evidenciam o indivíduo e a sua circunstância - cultura dos media pessoal (knowledge about Media + understanding Media) - competências de literacia mediática a mobilizar numa prova de literacia mediática;
- ✓ *Criar* - expressa a produção individual de conteúdos mediáticos e a sua comunicação, em diversos contextos (Hobbs, 1998; Silverblatt, 2001; Pot- ter, 2001, 2004; Thoman e Jolls, 2003; Livingstone, 2004a, 2004b, 2011; Kist, 2005; Jenkins, 2007; Pérez-Tornero e Varis, 2010).

Os quatro domínios sistémicos – Aceder, Compreender, Avaliar, Criar - traduzem a multidimensionalidade do próprio conceito de literacia mediática e podem inscrever-se em

três macro dimensões de análise, sendo elas: a técnica, a crítica e a criativa (Lopes, 2016). Na sua essência, correspondem às identificadas no modelo da literacia mediática dos 3 C's (Cultural, Critical e Creative) de que falam, por exemplo, Burn ou Reia-Baptista (Euromeduc, 2009); aos critérios identificados no modelo de literacia mediática da EAVI: Techni- cal, Cognitive, Communicative (EAVI, 2009, 2011); ou no modelo de Helsper e Eynon (2013): Technical, Critical, [Social] e Creative (Lopes, 2016).

Costa et al., (2018) consideram que a comunicação e a partilha de significados num mundo que se encontra extremamente mediatizado necessita de múltiplas literacias - literacia mediática, literacia da informação, literacia visual, literacia multimodal ou literacia digital – que têm possibilitado a existência de diversos debates críticos, onde se abordam quais as competências que os cidadãos devem ter e desde quando devem ser adquiridas, independentemente das suas definições e abordagens. A literacia mediática é uma habilidade individual e esta abre e diálogo cultural que enfatiza a sua pluralidade (Frau-Meigs et al., 2014). A literacia mediática e informacional inclui competências operacionais (programação), editoriais (escrita-leitura-produção multimédia) e organizacionais (navegação, classificação, filtragem, avaliação) consideradas competências centrais na educação para os media na era digital (Frau-Meigs, 2014) .

Lopes (2016), considera que o PIAAC (OCDE, 2009) acrescenta à avaliação direta de competências básicas de literacia - leitura ou numeracia - a avaliação direta de competências de literacia digital onde solicita a resolução de problemas em cenários tecnologicamente enriquecidos. As três dimensões remetem para dois contextos de análises complementares como: a produção e o consumo. O consumo está ligado a um tipo de experiência "privada", íntima e não coletiva em oposição à experiência "pública" ou "partilhada", aqui associada à produção mediática.

A essência da leitura e do ensino da leitura é a mudança. Esta também define o trabalho de quem ensina - experiência transformadora. A leitura de um livro muda-nos para sempre, são criados novos insights sobre o nosso ambiente e sobre nós mesmos. A literacia e o ensino da mesma estão a ser definidas por mudanças causadas pelas novas tecnologias – jogos, vídeo, comunidades na internet, motores de busca, páginas web - que exigem novos conhecimentos para explorar de forma efetiva os seus potenciais (Leu et al., 2004).

A literacia mediática é crucial para as crianças, especialmente para as crianças com deficiência. As interseções que ocorrem entre a literacia dos media e a deficiência apresentam oportunidades: documentar o papel das intervenções de literacia mediática na promoção da

empatia e de um senso de alteridade que permite desenvolver a consciência do funcionamento humano diverso e identidades (Sousa & Costa, 2022). Para as autoras, a promoção da literacia mediática nas pessoas com deficiência que se encontram inseridas numa sociedade cujo ambiente se encontra altamente digital, parece estar ligada a uma educação e inclusão social efetiva. A literacia mediática parece promover outros aspetos possivelmente ligados de forma direta ou indireta à inclusão, tais como: a aprendizagem emocional, pensamento crítico, expressões de identidade, empoderamento, habilidades de trabalho futuro, envolvimento em sala de aula, engajamento cívico, colaboração, resolução de problemas, cidadania digital, criatividade e e-saúde (Sousa & Costa, 2022).

A literacia para os media é presentemente considerada como essencial para a obtenção de uma sociedade mais inclusiva e de uma cidadania mais qualificada. A forma como os media estão presentes diariamente na vida dos indivíduos e permite: a criação de novas formas de lazer e de entretenimento, proporciona novas formas de trabalhar, estudar, conhecer o mundo, comunicar, estabelecer relações intersubjetivas e de informar o indivíduo (Pereira et al., 2015). No seguimento desta linha de raciocínio e segundos os mesmos autores, várias são as instituições de âmbito nacional e internacional que têm desenvolvido esforços e ações, por forma a que a Literacia para os Media se estabeleça como um "direito humano fundamental' (Buckingham, 2001), tendo sempre presente que: a Educação para os Media fazem parte do direito básico de todos os cidadãos em todos os países do mundo, da liberdade de expressão e do direito à informação sendo este instrumental na criação e sustentação da democracia" (Youth Media Education - Recomendação de Sevilha, 2002).

Durante as últimas três décadas, os desenvolvimentos no campo dos media e dos estudos educativos, impulsionaram debates contenciosos mas estes "apontam para um terreno comum de interesses compartilhados em torno de pessoas, práticas e processos no uso de media digital em diferentes contextos e para diferentes propósitos", (Drotner & Erstad, 2014).

Uma das principais controvérsias existentes nos estudos dos media e da educação são uma dicotomia de riscos e possibilidades encontrados no discurso sobre o impacto da media digital sobre o público e os alunos. Isso pode ser observado em diálogos relacionados com riscos e pânicos morais versus visões comemorativas da tecnologia, como um catalisador de mudança social (Drotner & Erstad, 2014).

Em Portugal, de acordo com o Conselho Nacional de Educação (2011) foi-se desenvolvendo de forma paralela à Educação para os Media mais tradicionais (imprensa, rádio, cinema, televisão), um movimento de apetrechamento tecnológico das escolas, de

formação de professores e alunos (teve expressão máxima no Plano Tecnológico da Educação (2007 -2010)). Esta situação ocorreu principalmente nos chamados novos media, de onde se destacam:

- ✓ O Projeto Minerva, a partir de 1985, até 1994 - que acentuou a formação de professores coordenadores, responsáveis pela formação de outros docentes da respetiva escola;
- ✓ O Programa Nónio - Século XXI, Programa de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, lançado pelo ME entre 1996 e 2004. Este privilegiou a produção de conteúdos realizada por professores e escolas por intermédio de concursos.

Este apetrechamento tecnológico foi organizado em três eixos, sendo eles:

- ✓ No primeiro eixo: foi realizado o apetrechamento tecnológico das escolas com quadros interativos, computadores e a sua ligação à internet - a manutenção era realizada pelo Centro de Apoio Técnico das Escolas (CATE) e a sua dinamização através de equipas PTE5 e do apoio técnico que era concedido pelos professores das TIC. Inicialmente os professores dispunham de uma redução de horas letivas e mais recentemente de uma redução da componente não lectiva;
- ✓ No segundo eixo: o Plano Tecnológico na Educação incidiu sobre a formação de profissionais de educação - professores - constituída por três níveis. No primeiro ao domínio das tecnologias digitais básicas, o segundo à capacidade de utilizar as tecnologias como recurso pedagógico em contexto educativo e o terceiro, mais avançado, à capacidade de utilização das tecnologias digitais em contexto de inovação e investigação educacional;
- ✓ No terceiro eixo: o Plano Tecnológico referia -se aos conteúdos de formas variadas, mas pontuais - apoio a blogues educativos pelo Portal das Escolas; realização do concurso Conta -nos uma história - através de um podcast na educação ou de webinares quinzenais, para autoformação dos professores.

Em Portugal, nas últimas três décadas têm-se observado: a criação de cursos universitários, a realização de congressos, simpósios e seminários. Têm-se ainda concretizado investigações nacionais e internacionais e implementado programas locais e nacionais de promoção da Educação para os Media (Petrella, 2020).

Em Portugal, a primeira medição da literacia mediática de crianças no contexto da educação formal foi realizada pelo Centro de Estudos em Comunicação e Sociedade (CECS) da Universidade do Minho (Costa et al., 2018).

As novas literacias - Internet e outras TICs – que incluem as habilidades, estratégias e disposições necessárias para usar e adaptar com sucesso às tecnologias e contextos de informação e comunicação, têm surgido de forma rápida à medida que a tecnologia abre novas possibilidades de comunicação e informação. Os autores acreditam que o que é realmente essencial para as escolas são as literacias que envolvem a Internet, permitindo assim, que os alunos das mesmas explorem as extensas TICs, disponíveis numa rede online. Torna-se essencial preparar os alunos para estas novas literacias, pois são fundamentais para o uso da informação e a aquisição do conhecimento (Leu et al., 2004) .

A integração da tecnologia é cada vez mais comum nos contextos escolares. Quando se aborda a questão: de que forma é que as novas tecnologias impactam o processo de ensino-aprendizagem, a literacia é muitas vezes colocada à parte desta discussão. Esta questão torna-se preocupante quando existem conceções tradicionais de literacia e quando as possibilidades de tecnologia utilizada no ensino não correspondem às que os alunos deveriam estar a aprender (Boche, 2019) .

A literacia mediática permite a participação cívica, a expressão cultural e a empregabilidade. A maioria das culturas pretende que as crianças sejam consumidores críticos de media, contudo nem todas fornecem ou podem fornecer o recurso educativo que permite esta aprendizagem (Drotner & livingstone, 2008). Na Europa a literacia mediática está a ser reposicionada como contrapeso estratégico aos movimentos de desregulamentação para liberalização de um mercado convergente. Importa, que as crianças consigam fazer o discernimento entre um bom e o mau conteúdo, bem como consigam usar a media para se expressar e se proteger do efeito mediado. Existe a necessidade de vigilância permanente (Drotner & livingstone, 2008).

1.4.2. Potencialidades da Educação Online - contexto pandemia COVID 19

A experiência do isolamento social serviu para repensarmos a nossa existência. Este ponto surge pelo facto de alguns dos alunos da amostra terem permanecido nas escolas, no período da pandemia COVID-19 e terem assim, vivido todas as alterações inerentes a esta situação, em contexto escolar e social. Foi extremamente importante perceber que é possível articular uma vida: através dos dispositivos digitais (Neto, 2020). A educação, como prática

social promove a reflexão entre os sujeitos da ação educativa face a diversos contextos em que participam e interagem, por forma a enfrentar os desafios impostos pela evolução da tecnologia, através das novas formas de apropriação do saber - recontextualização da prática docente na sociedade da informação (Barbosa, 2012). A pandemia COVID-19 num cenário único e desafiador, testou os conhecimentos da população acerca das novas tecnologias e fez com que os educadores e alunos se reinventassem na área da Educação, através da utilização de recursos tecnológicos (Corrêa et al., 2021).

O contexto de pandemia - COVID-19 - trouxe novas exigências no que diz respeito ao trabalho e aprendizagem online. Foi deveras evidente a importância que a literacia mediática tem na formação dos cidadãos de todo o mundo (Sousa & Costa, 2022). Foram determinadas estratégias de distanciamento social - ambientes com possibilidade de aglomerações. Escolas e universidades suspenderam as aulas presenciais, logo, as instituições de ensino precisaram de se adaptar com vista a dar continuidade ao processo de ensino/aprendizagem - procurando assegurar a proteção dos estudantes, docentes e colaboradores (Dosea et al., 2020).

Historicamente em Portugal o ensino à distância remonta aos anos 60, nomeadamente entre 1965 e 1987, com as emissões regulares através da RTP2 (Almeida & Pereira, 2022). A responsabilidade do ensino mediatizado era do Ministério da Educação - para a 5.ª e 6.ª classes, 1.º e 2.º anos do Ciclo Preparatório - por forma a atingir os locais geográficos, cujos alunos quer por razões financeiras ou de ausência de transportes, não tinham o acesso normal às escolas preparatórias, situadas em cidades ou aglomerados urbanos. Em 1964 é realizado o lançamento deste projeto - denominada Escola Básica de Ensino Mediatizado através do Decreto-Lei n.º 46-136. Entre os anos 1987 e 2000, as emissões de ensino a distância foram substituídas por vídeos/cassetes, enviadas para as escolas, deixando assim de existir emissões da RTP2, no horário compreendido entre as 14h e as 19h (Almeida & Pereira, 2022). No final de 2004 termina a telescola. Em 1988, por forma a que os professores dos diferentes grupos disciplinares, portadores de habilitação própria, que precisavam de efetuar o estágio de profissionalização em serviço pudessem obter a profissionalização para ingressarem na respetiva carreira docente, a Universidade Aberta, iniciou e desenvolveu um programa de ensino à distância para os mesmos, aos sábados de manhã com emissões realizadas através da RTP2 (Almeida & Pereira, 2022).

A Educação à Distância é entendida como uma modalidade de educação mediada pelas tecnologias de informação e comunicação (TIC´s), com o intuito de proporcionar a

interação entre professor e estudante em ambientes onde estão separados fisicamente no espaço e/ou no tempo, por intermédio da Internet (Costa, 2017).

As TIC, como ferramentas interativas têm propiciado inúmeras possibilidades de desenvolvimento da mediação pedagógica entre professor e alunos potenciando no aluno, a capacidade de construir a sua aprendizagem com o auxílio de suportes tecnológicos: e-mails, chats ou fóruns de discussões (Barbosa, 2012). As medias interativas e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) deram um novo sentido à Educação à Distância (EaD) por intermédio dos interfaces de aprendizagem estruturados que facilitam os contatos, bem como a construção do conhecimento existente entre os participantes da EaD que ocorre em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) - proposta pedagógica rica em trocas sociais (Barbosa, 2012).

Almeida & Pereira (2022), referem que em Portugal o Presidente da República declarou o estado de emergência através do Decreto n.º 14/A/2020, de 18 de março, devido à pandemia em 2020. Estabeleceu um regime excecional e temporário devido ao encerramento das escolas - o decurso do ano letivo manteve-se em regime de ensino à distância. Entre 2020 e 2021, os sucessivos estados de emergência ditaram a realização de atividades online, à distância, através de sessões assíncronas e síncronas, ou de apoio aos alunos por intermédio de outras soluções encontradas pelos agrupamentos de escolas para as famílias não detentoras de equipamentos informáticos.

Segundo o Ministério da Educação (2023) é importante proporcionar aos professores do ensino básico e secundário, formação na área do digital – capacitação digital – adequada ao nível de proficiência dos docentes. Pretende-se assim contribuir uma integração transversal das tecnologias nas diferentes áreas curriculares do ensino básico e secundário, visando a melhoria contínua da qualidade das aprendizagens, inovação e desenvolvimento do sistema educativo.

O conceito de ensino à distância é consagrado pela primeira vez em textos oficiais, até então, falava-se de ensino mediatizado, pela Lei de Bases do Sistema Educativo, Lei.º 14/86, de 14 de Outubro (Almeida & Pereira, 2022). No artigo 24.º é definido o ensino à distância como:

- ✓ O ensino à distância: recurso aos multimédia e às novas tecnologias da informação, como complementar do ensino regular ou modalidade alternativa da educação escolar;
- ✓ O ensino à distância: terá particular incidência na educação recorrente e na formação contínua de professores;

Dentro da modalidade de ensino à distância situa-se a Universidade Aberta. A Escola Móvel, criada pela Portaria n.º 835/2009, de 31 de Julho, sucede ao Ensino à Distância para a Itinerância, criado pela Portaria n.º 812/2010, de 26 de Agosto. O Ensino à Distância, foi regulamentado pela Portaria 359/2019, de 8 de Outubro, de acordo com o previsto na alínea a) do n.º 1 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, enquanto modalidade de oferta educativa. As regras e procedimentos relativos à organização e operacionalização do currículo, bem como o regime de frequência e efetivado pela Portaria 359/2019, de 8 de Outubro (Almeida & Pereira, 2022).

Feferbaum et al., (2021) consideram que para uma melhor reflexão é necessário entendermos algumas definições de conceitos relevantes, sendo eles:

- ✓ O Ensino presencial - corresponde ao ensino que ocorre em contexto de sala de aula - tradicional - com estudantes interagindo de forma presencial, onde a tecnologia pode ou não ser usada por forma a melhorar a aprendizagem;
- ✓ O Ensino híbrido – integra as aprendizagens online e presencial, onde a tecnologia é utilizada com o intuito de melhorar ou até mesmo substituir, o ensino presencial tradicional;
- ✓ O Ensino blended - a aprendizagem em ambiente online é usada como complemento à instrução presencial tradicional, sem a intencionalidade de a substituir. A tecnologia é utilizada com vista a facilitar as práticas pedagógicas;
- ✓ O Ensino online – o processo de aprendizagem na sua totalidade, ocorre online através de encontros síncronos e atividades assíncronas (a aprendizagem é realizada de forma não simultânea, em diferentes momentos, a partir da disponibilidade dos estudantes e dos prazos delimitados pelo docente);
- ✓ A Sala de aula híbrida - são salas cuja infraestrutura é adaptada para receber de forma simultânea os alunos – presencialmente e online;
- ✓ O Ensino remoto emergente – em contexto de crise, a aprendizagem é realizada com pouco tempo para planeamento e desenvolvimento dos cursos onde existem sistemas de apoio e recursos limitados para professores estudantes.

A Internet ao dinamizar o processo de comunicação emissor-mensagem-recetor auxilia nas diferentes formas de ensino-aprendizagem, integrando experiências e saberes dos participantes ao confrontar ideias e análises no processo de comunicação e aprendizagem. Auxilia ainda no feedback contínuo entre professor/tutor. As ferramentas tecnológicas

possibilitam ao aluno um maior potencial de comunicação e interatividade. Permitem que estes se sintam socialmente integrados e aptos a desenvolver novas competências cognitivas - na dinâmica de atividades pedagógicas, realizadas pelo professor/tutor (Barbosa, 2012).

Para o ensino online e o ensino presencial são importantes na construção de uma aprendizagem significativa. O ensino participativo propõe uma outra forma de observar o papel dos professores - a sua relação com os estudantes - bem como a forma como os diferentes componentes do processo de aprendizagem se relacionam (Feferbaum et al., 2021).

Castro & Lanzi (2017) refletem sobre a escola, os aspetos da sua história e atualidade e ainda sobre as suas perspetivas no âmbito da sociedade capitalista - pautada por desigualdades socioeconómicas - por intermédio do discurso ocorrido na década de 1990 em São Paulo, entre o educador brasileiro, Paulo Freire e o matemático e educador sul-africano Seymour Pappert. Para os autores o tema deste discurso incidiu sobre a informática, o ensino, a aprendizagem, o futuro da escola e o papel das tecnologias (Castro & Lanzi, 2017). Paulo Freire é o criador da Pedagogia libertadora - a expressão da educação para a emancipação dos povos oprimidos - contestou a forma e conteúdo da escola tradicional afirmando que a mesma é incapaz de se colocar ao lado dos oprimidos. Na sua teoria, considera a comunidade como o local de partida e como um ponto de chegada, articulando as possibilidades do ensino acontecer com a cultura local de vida dos educandos - "Pedagogia do diálogo". Surgiria a consciência e as condições necessárias à emancipação dos sujeitos – educador e educandos - frente à opressão socioeconómica (Castro & Lanzi, 2017). Seymour Pappert é considerado por muitos como uma das maiores autoridades mundiais em informática na educação. As suas pesquisas e ações centraram-se no estudo de aspetos ligados à inteligência artificial, tornando-se referência na história da Informática na Educação, pela proximidade com os aspetos da teoria psicogenética piagetiana. Defendeu que as ferramentas, principalmente as tecnológicas, favorecem a aprendizagem onde o aluno constrói aquilo que julga significativo para ele envolvendo-se assim, afetiva e cognitivamente com o que está a ser produzido (Castro & Lanzi, 2017).

Kahne & Bowyer (2017) enunciam que as diferenças de crenças em relação ao conhecimento factual não são apenas um produto resultante da ignorância inocente (Hochschild & Einstein, 2015; Lewandowsky, Ecker, Seifert, Schwarz, & Cook, 2012), uma vez que, é comum existir a distribuição deliberada de desinformação por alguns políticos, organizações políticas e grupos de interesse. Em resultado destas mudanças encontram-se: o ambiente da media, a diminuição do papel dos porteiros e as oportunidades amplamente

expandidas para a circulação de informações e desinformações na Era Digital , onde o papel das escolas no que se refere à promoção da capacidade e empenho na utilização e identificação de informação, necessita de ser cada vez mais importante (Kahne & Bowyer, 2017). Os autores realizaram uma descoberta: o conhecimento político não melhorou os julgamentos de precisão, mas sim a literacia mediática.

A sociedade moderna conhecida como sociedade da informação está dominada pela comunicação, onde a educação necessita e tende a ultrapassar as paredes e os muros da escola (Castro & Lanzi, 2017). Esta ideia vai ao encontro do que Paulo Freire e Seymour Papert defenderam. Consideram ainda que a educação das pessoas ocorre durante as atividades da vida diária: enquanto trabalham, vêm TV ou por meio dos seus dispositivos móveis, tablets, computadores ou mesmo o rádio do seu carro, enquanto viajam ou se divertem (Castro & Lanzi, 2017).

As novas tecnologias constituem uma ferramenta importante para a literacia e para a aprendizagem - são ilimitadas em número. Começam a ser aplicadas nas salas de aula e a seleção com limitado tempo de instrução. Escolhas sábias capacitam o aluno para a aprendizagem, escolhas más são um desperdício de tempo. Defendem que a nossa "floresta" é a Internet e as informações que ela fornece para a aprendizagem. A leitura e a aprendizagem on-line devem ser o foco dos autores (Leu et al., 2015). Os mecanismos de procura da Internet encontram-se em atualização e adaptação permanentemente, permitindo um acesso mais direto às informações armazenadas e conectadas no repositório global (Pilgrim, et al., 2019).

Mediante a inserção das tecnologias na educação, educadores e educandos podem trabalhar a escola, como ambiente coletivo e colaborativo, para aquisição de novos conhecimentos, dentre deles: o tecnológico, para o desenvolvimento humano individual e coletivo (Castro & Lanzi, 2017). Os autores apresentam duas preocupações principais: a formação e o trabalho do professor - a importância da forma como se criam os conceitos e se situa a educação e o ensino em função dos seus fins e da sua função política e sua especificidade. Como resultados das suas reflexões encontra-se que a função política e especificidade da educação e do ensino quando recuperadas pelo professor através de fundamentos educativos centrados na ideia de educação e ensino para todos, potenciada pela tecnologia e pelas suas ferramentas, aumenta a importância da escola para que atividades teóricas e sociais sejam realizadas de forma constante pelos sujeitos no decorrer do seu processo de desenvolvimento (Castro & Lanzi, 2017).

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) (2021) a pandemia COVID-19 atingiu duramente os setores da saúde, da economia e da sociedade e expôs fragilidades sistémicas que dificultam uma genuína mobilidade social. A igualdade de oportunidades representa a chave para uma forte e coesa sociedade democrática. A educação pode combater as fontes de desigualdade de oportunidade, permitindo que as pessoas de todas as idades, adquiram as habilidades necessárias a uma melhoria da usa condição de vida. No que respeita à aprendizagem, embora os efeitos a curto e longo prazo do COVID-19 ainda sejam incertos, já se observam a existência de lacunas na mesma. Segundo OCDE (2021), o encerramento das escolas trouxe dificuldades acrescidas às crianças mais desfavorecidas, nomeadamente: uma menor probabilidade de acesso a ferramentas adequadas para a aprendizagem remota; um ambiente de estudo, em casa, menos propício; menor capacidade de apoio por parte dos pais ou responsáveis. O status socioeconómico e disparidades de género também influenciam o trajeto educacional.

Durante a pandemia COVID-19, muitas escolas do ensino fundamental e médio fizeram uma transição de emergência para aprendizagem online. No decorrer desta transição os alunos enfrentaram vários problemas de acesso durante esse período, mas pouco se sabe face à forma como os alunos com deficiência conseguiram aceder ao conteúdo e às plataformas de cursos acessíveis online e muitos professores não estão familiarizados com a adaptação, desenvolvimento e criação de conteúdo acessível online (Russ & Hamidi, 2021). Embora as lições aprendidas pela humanidade causadas diretamente pela pandemia do COVID-19 no que se refere à aprendizagem online possa terminar num futuro próximo, estas devem servir para continuar a melhorar a informação relativa à educação acessível para todos os alunos. A construção de culturas organizacionais de acessibilidade e uma maior consciencialização sobre os diferentes tipos de deficiência, a forma como o conteúdo acessível fica disponível para todos, pode evitar o aumento das lacunas ao nível de oportunidades (Russ & Hamidi, 2021).

O papel de centralidade do discente na modalidade de ensino online permitiu a aquisição de conhecimentos, contudo existiram interferências que atrapalham o desenvolvimento autónomo do estudante. As modalidades não presenciais de ensino sofreram uma enorme ascensão tornando-se esta, uma alternativa para dar continuidade à formação académica, contudo, o ensino não presencial provocou no aluno sentimentos de solidão, sentindo-se por vezes, desmotivado devido à necessidade de interação, atenção e apoio por parte dos docentes (Dosea et al., 2020).

Segundo OCDE (2021) a análise de políticas assim como, melhores práticas, também fornecem perceções importantes. Dados comparativos mostram que a melhoria da mobilidade social e igualdade de oportunidades e sistemas de educação mais equitativos são de fato possíveis. Destacam a necessidade e a importância da intervenção precoce, para que as crianças, principalmente as de origens desfavorecidas possam adquirir bases sólidas, habilidades cognitivas, sociais e emocionais, como um hábito sustentado de aprendizagem. Nesta perspetiva, segundo a (OCDE, 2021) o investimento em professores é fundamental e necessário para que se possa desenvolver a capacidade de compreensão das necessidades individuais dos alunos, para que se possa adaptar estratégias de aprendizagem em conformidade. No entanto, de entre os 94% dos professores nos países da OCDE que participam da pesquisa Internacional de Ensino e Aprendizagem (TALIS), apenas 20% relataram ter participado no treino sobre ensino em ambiente multicultural ou configurações multilíngues, com variação significativa entre os países, nos últimos 12 meses.

A OCDE (2021) refere que a inovação tecnológica tem implicações para a educação, é necessário ter conhecimentos e habilidades, mas também é fundamental transformar o próprio setor educacional. Durante a pandemia, observaram-se algumas desvantagens, tais como: fadiga e stress do aluno na adaptação ao ecrã; prejuízo para quem não tem acesso a ferramentas adequadas para a aprendizagem à distância. Contudo, segundo a OCDE (2021), também se observaram fatores positivos na utilização das tecnologias: introdução de uma aprendizagem mais adaptada e interativa, com maior compreensão por parte dos professores à diferença existente entre os próprios alunos, permitindo-lhes uma melhor adequação dos sistema de educação com base nos recursos e necessidades existentes. Para que a tecnologia seja integrada com sucesso no sistema educativo, também é necessário que os professores lhe reconheçam e sintam confiança na sua utilização.

1.4.3. A Internet, a superabundância de informações e a desinformação

À medida que a crise do coronavírus se desenvolveu a importância da literacia mediática emergiu. As evidências demonstram a importância da literacia mediática crítica, desenvolvida ao longo tempo, como uma mentalidade sustentável quer para a resiliência à desinformação quer para a consciência crítica da dinâmica representacional de todas as medias (McDougall et al., 2021).

A relação estabelecida entre os jovens e os meios digitais é pautada por dois fatores: risco e segurança. Sempre que surge um novo meio digital surgem os medos, receios,

preocupações e dúvidas, reforçando-se os argumentos protecionistas e de segurança. Este acontecimento tem ocorrido com a internet e as redes sociais, onde anteriormente já tinha ocorrido com o cinema, a banda desenhada e a televisão. A preocupação com os perigos e os riscos sobrepõe-se às oportunidades e aos desafios que esses meios podem proporcionar (Third et al., 2019).

De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (2020), o surto de COVID-19 e a resposta a ao mesmo, conforme declarado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) têm sido acompanhados por uma enorme infodemia, ou seja, um excesso de informações. Algumas informações são precisas, outras não. A palavra infodemia refere-se a um grande aumento no volume de informações associadas a um assunto específico, que se podem multiplicar de forma exponencial num curto espaço de tempo devido a um evento específico, como a pandemia - desinformação é uma informação falsa ou imprecisa cuja intenção deliberada é enganar. Na era da informação, esse fenómeno é amplificado pelas redes sociais e alastra-se mais rapidamente, como um vírus.

A UNESCO (2020), considera que tal como uma doença, a desinformação e a omissão de informação correspondem a situações problemáticas que podem ser propagadas, logo, arriscadas para as pessoas, podendo colocá-las numa situação de vida ou morte. Assim, é fundamental que todos os membros da sociedade tenham competências de literacia em media e informação. Na media social de hoje, as pessoas são produtoras e consumidoras de informações e defendem e preservam de forma coletiva o tipo de ambiente de informação que desejam, tendo em conta o bem-estar de famílias, comunidades, cidadania ativa, desenvolvimento sustentável e democracias viáveis. Gerem criticamente a forma como nos relacionamos com a informação em tempos de crise e podem progredir em direção a valores positivos tais como: solidariedade, generosidade, união (UNESCO, 2020).

Segundo Sousa & Costa (2022), por forma a oferecer uma resposta à desinformação - falsa, imprecisa ou enganosa - o potencial da literacia mediática foi estabelecido (Hobbs, 2017). Este forneceu uma pesquisa aplicada ao ensino de capacidade de resposta face às teorias da conspiração - informado por um entendimento de que o impacto da exposição a o pensamento conspiratório constituiu-se como um aspeto altamente significativo do distúrbio da informação.

A revisão da Comissão Europeia face à prática efetiva da literacia mediática nas escolas secundárias para responder ao distúrbio da informação permitiu descobertas bastante importantes: a disseminação de desinformação e ‘notícias falsas’ estavam a ter um impacto

negativo nos alunos e na sua aprendizagem (McDougall et al., 2021). Os professores depararam-se com desafios significativos como consequência das campanhas de desinformação que procuram transmitir o valor da evidência aos seus alunos em áreas sujeitas a propaganda, tais como: ciência, história e educação para a cidadania. Por iniciativas de literacia mediática a vulnerabilidade das crianças diminuiu a desinformação com o desenvolvimento do pensamento crítico e analítico - competências especificamente voltadas para a media - componentes-chave de uma intervenção educativa bem-sucedida. No entanto, segundo os mesmos autores (McDougall et al., 2021) existe um debate que se encontra em desenvolvimento sobre a melhor estratégia para abordar a suscetibilidade dos alunos face à desinformação - pretende-se entender até que ponto as intervenções devem atingir a crença central de uma pessoa, sistema e visão de mundo (Lewandowsky et al., 2017, Hyman & Jalbert, 2017).

A UNESCO (2017) refere que o debate sobre a forma como se deve expor e eliminar as notícias falsas têm-se intensificado. Atualmente as falsas notícias ou a desinformação são divulgadas pela media digital e pelas plataformas como Google e Facebook de forma rápida, fácil e ampla, permitindo assim, que as falsas notícias se espalhem - suscitando dúvidas relativas a todas as notícias, esta situação prejudica o relacionamento entre os membros do público e a media - o poder de influência da media face à opinião pública. As notícias falsas são mais fortes do que a desinformação - mistura tóxica – geralmente com percetibilidade entre a verdade e mentira. Estas enquadram-se na categoria de desinformação - com intenção maliciosa inédita. As tecnologias da informação permitem que estas sejam transfronteiriças e transmedia, logo, virais (UNESCO, 2017). As campanhas de literacia mediática contra a propaganda e a desinformação possuem precedentes históricos, que podem informar os esforços atuais para combater a vulnerabilidade à desinformação, contudo, existem ao mesmo tempo muitas iniciativas educativas atuais para melhorar a capacidade dos alunos face à deteção da desinformação e à proteção contra a influência dos mesmos (McDougall, et al., 2021).

1.4.4. A Integração das Tecnologias Digitais nas Escolas.

A Comissão Europeia (2023) pretende modernizar a educação, assim como, a formação por intermédio do financiamento da investigação e da inovação e da promoção das tecnologias digitais utilizadas para a aprendizagem. A Comissão Europeia (2023) financia muitas atividades de investigação e inovação para a aprendizagem digital no âmbito de vários

programas, entre outros, a saber: Horizonte Europa e o Programa Europa Digital, bem como os programas precedentes Horizonte 2020, 7.º Programa-Quadro (7.º PQ) e o Programa-Quadro para a Competitividade e a Inovação (PCI).

O plano de ação proposto pela Comissão Europeia (2023) para a educação digital (2021-2027), é uma iniciativa política da União Europeia (UE) que visa apoiar a adaptação sustentável e eficaz dos sistemas de educação e formação dos Estados-Membros da UE à era digital. Por forma a atingir os objetivos, são definidos no seu plano de ação, 13 ações em dois domínios prioritários, nomeadamente: Promoção do desenvolvimento de um ecossistema de educação digital de elevado desempenho e o reforço das aptidões e competências digitais para a transformação digital.

De acordo com Scherer & Brito (2020) as tecnologias digitais encontram-se presentes em diferentes espaços da sociedade e tal como afirma Kenski (2003), o uso de tecnologias digitais tem implicado diversas mudanças, a saber: na forma de viver, estudar e trabalhar. Esta situação tem implicado alterações substanciais face ao modo como realizamos as tarefas e a forma como pensamos sobre elas. Neste sentido, as instituições educativas tornam-se espaços responsáveis para uma educação com essas tecnologias. Contudo, (Scherer & Brito, 2020), referem que para que a educação da cultura digital se efetive nas escolas, é importante ter em conta dois aspetos centrais: o acesso a uma infraestrutura de tecnologia digital básica (acesso à rede de *internet*, computadores pessoais, *laptops* e/ou telemóveis, projetores e ecrãs digitais entre outros), bem como acesso a processos de formação continuada de professores e gestores para integração dessas tecnologias ao currículo. A transformação da cultura escolar implica para muitas escolas, uma conceção de aprendizagem orientada pela transmissão de informação e a ideia do professor como detentor único do conhecimento sistematizado.

Scherer & Brito (2020) colocam a questão: para que serve a integração de tecnologias digitais ao currículo? Consideram que esta representa um processo, um movimento contínuo para alunos e professores, planeado onde o desenvolvimento de aulas e ações na escola incorporam a linguagem digital - veiculada por meio de diferentes tecnologias digitais - equipamentos, softwares, aplicativos etc.- permitindo experiências inovadoras de aprendizagem na escola. No processo de integração, o olhar não é para a tecnologia digital em si, mas para o processo de aprendizagem de cada aluno, que pode ser favorecido ao vivenciar experiências que incorporem a linguagem digital. As tecnologias digitais são incorporadas de forma natural ao currículo em ação, sem forçar a sua utilização, não sendo obrigatório.

A literacia mediática e as comunidades de educação especial não têm valorizado o impacto do uso de media digital em alunos de educação especial, nomeadamente com Perturbação do Espetro do Autismo e Desordem Emocional e Comportamental. A Lei de Educação de Indivíduos com Deficiência, permite que a aprendizagem social e emocional seja aceite como um ponto importante de uma educação justa e adequada em ambiente educacional (Probst, 2017).

Rodrigues (2017), após a análise da visão e trabalho desenvolvido por (Castells, 2006), considera que a humanidade vive num novo paradigma tecnológico, impulsionado pelas tecnologias de comunicação e informação, nomeadamente a Internet. Esta facilita uma nova organização social baseada em redes de comunicação digital, que se podem apresentar de diferentes formas, tendo em conta a cultura, as instituições e a trajetória histórica de cada sociedade. Uma sociedade em rede transcende fronteiras e apresenta-se de forma global, embora não inclua todas as pessoas tendo assim, um papel transformador na forma como nos interrelacionamos (Rodrigues, 2017).

No contexto educativo a integração da Internet irá depender da forma de utilização das tecnologias, "difundir a Internet ou colocar mais computadores nas escolas, por si só, não constituem necessariamente grandes mudanças sociais" (Castells, 2006). Considera assim, que a sociedade em rede só fará uma reconversão total do sistema educativo aquando da criação de novas formas de relacionamento entre tecnologia, pedagogia, bem como dos conteúdos e organização do processo de aprendizagem (Castells, 2006).

No artigo "Pertencer a uma comunidade: a mediação da pertença" a relação entre a tecnologia online e as relações sociais são exploradas introduzindo o conceito de capital social como forma de examinar a experiência contemporânea do uso da internet e compreender o potencial da internet para criar, manter ou reforçar conexões entre sujeitos (Damásio et al., 2012). Os autores referem que nos debates contemporâneos sobre o cenário tecnológico (Rheingold, 1993; Dutta-Bergamn, 2005; Blanchard, 2007) as modificações que ocorrem na nossa sociedade e nos contextos culturais não têm comparação com outros padrões de mudança - ocorridos no passado. Alguns enunciam uma revolução digital - longe de terminar (Damásio et al., 2012). Analisam o surgimento da internet como um artefacto contemporâneo útil com inovações tecnológicas que vão moldando a sociedade transformando assim, de forma parcial, as formas de organização social - é comum referir-se que a tecnologia e em particular a internet, desempenham um papel cada vez mais relevante na troca de

informações, no processo de produção, de interação social e de participação na vida comunitária (Damásio et al., 2012).

Na informação obtida em 2019 pelo "Pew Research Center" apenas 10% dos adultos americanos não usam a internet. Esta informação tem subjacente o resultado de que 90% dos americanos usam a internet. As habilidades para navegar a internet e conseguir obter informações, classificar comentários de notícias, determinar conteúdo de anúncios, identificar vieses e opiniões, e discernir a validade e confiabilidade da fonte, devem ser ensinadas às crianças, uma vez que a sua utilização é possível em casa, no trabalho e em todas as disciplinas (Pilgrim et al., 2019).

Leu et al., (2015) consideram que as oportunidades de realizar pesquisas on-line são necessárias, tal como as de ler um livro para e com as jovens crianças. Consideram ainda que a diferenciação do ambiente online é necessário para os alunos. Os recursos de acomodação - reconhecimento de fala e correção automática - fazem cada vez mais parte do design do motor de busca, tal como o acesso arquitetónico para todos. Esses mecanismos de pesquisa acomodações estão disponíveis para todos. Leu et al., (2015) referem que o design (Meyer, Rose e Gordon, 2014) reflete o planeamento intencional de várias formas de aceder ao conteúdo e processos, bem como, a várias formas de representar compreensão por meio de vários materiais, formatos e avaliações. Ser capaz de ler e aprender com informações online irá auxiliar os alunos para a vida no mundo de hoje. Deve-se avaliar toda tecnologia para uso em contexto de sala de aula - prática instrutiva – alinhado com o pensamento: de que forma é que a tecnologia vai preparar os alunos para a leitura e aprendizagem obtidas pelas informações obtidas via online (Leu et al., 2015)

Segundo OCDE (2021) existe um aumento do reconhecimento de características importantes no que concerne ao desenvolvimento, funcionamento e impacto dos sistemas educativos. Considera-se que estes só podem ser avaliados por intermédio de uma compreensão dos resultados da aprendizagem e da sua relação com os processos que ocorrem nível dos indivíduos e das instituições. Assim, a estrutura organizacional encontra-se dividida em dimensões, sendo elas: A *primeira dimensão* da estrutura organizacional, distingue três níveis de atores na educação dos sistemas: Sistemas educativos como um todo; Prestadores de serviços educativos (instituições, escolas), e o ambiente de ensino dentro dessas instituições (salas de aula, professores); Os alunos participantes individuais na educação e aprendizagem. A segunda dimensão agrupa os indicadores em três categorias:

- ✓ Indicadores sobre a produção, resultados e impacto dos sistemas educacionais - os *indicadores de produção* indicam as características dos que estão a sair do sistema educacional (nível de escolaridade). Os *indicadores de resultado* examinam os efeitos diretos da produção dos sistemas educacionais, bem como, os benefícios de emprego e ganhos, decorrentes da procura pelo ensino superior. Os *indicadores de impacto* analisam os efeitos indiretos de longo prazo dos resultados, como: o conhecimento e as habilidades adquiridas, contribuições para o crescimento económico, o bem-estar da sociedade, a coesão e equidade social;
- ✓ Indicadores sobre a participação e progressão nas entidades educacionais: Estes indicadores avaliam a probabilidade de os alunos entrarem no ensino, realizam a matrícula e concluírem os diversos níveis de ensino. Também avaliam os diversos percursos percorridos entre os diferentes tipos de programas e entre os níveis de ensino.
- ✓ Indicador sobre a contribuição para os sistemas de educação ou ambiente de aprendizagem: Estes indicadores facultam informações acerca das alavancas de política que moldam a participação, progressão, produtos e resultados em cada nível. Estas referem-se aos recursos investidos na educação, incluindo os recursos financeiros, humanos (como professores e outros funcionários da escola) e físicos (como edifícios e infraestrutura). Relacionam-se ainda com as escolhas de políticas face ao ensino, definição das salas de aula, conteúdo pedagógico e entrega do currículo. Analisam ainda a organização de escolas e sistemas educacionais, incluindo governança, autonomia e políticas específicas, por forma a regular a participação de alunos em determinados programas.

1.4.5. As Culturas dos ecrãs, os videojogos e a Importância do Play na aprendizagem.

A necessidade de se estudar e compreender a "cultura dos ecrãs" surgiu com base no aparecimento de outros ecrãs e da inclusão destes na vida das crianças, tendo como objetivo encontrar uma resposta face à tendência da convergência mediática no sentido tecnológico e nas dimensões cultural e do consumo (Lemish, 2015).

O estudo da televisão e das crianças foi durante várias décadas analisado do ponto de vista da receção, da programação, dos programas e da produção. Nos últimos anos a internet, as tecnologias e as redes digitais têm dominado o campo de investigação crianças-media, em

detrimento do estudo da cultura multiecrãs. A Internet, os seus riscos e oportunidades foram incluídas nas agendas de investigação tornando-se o assunto mais apetecível na esfera mediática, por serem uma preocupação pública, particularmente para pais e escolas (Pereira, 2021). Muitos pais relatam o fascínio dos seus filhos pelos media e a sua predisposição para aprender a partir de media visual - como por exemplo os computadores. A televisão e o vídeo desempenham um papel bastante importante e positivo na vida da grande maioria das famílias, contudo, nas famílias com crianças com Perturbação do Espetro do Autismo, estes podem causar situações desfavoráveis - obsessão com as gravações de vídeo – e impedem o uso familiar da televisão principal (Nally et al., 2000).

Para Oblinger (2004) a denominada "Geração net", uma nova geração que nasceu no ano de 1982 ou posteriormente está a entrar no ensino superior. Esta apresenta características distintas dos irmãos que nasceram anos antes. Para Oblinger (2004) os jovens que representam a "Geração net" tendem a trabalhar em grupo, consideram que "é bom ser inteligente"; possuem um enorme fascínio pelas novas tecnologias; são racial e etnicamente diversos (Howe & Strauss, 2000).

A convergência de informação dos media e da tecnologia criou um ecossistema predominante (Kellner & Share, 2019). Desde 2018, que mais de metade da população mundial, com um total superior a 4 biliões de pessoas, usa a internet. Encontramo-nos interconectados pelos media, pela rede global de trabalho e pela existente sociedade de consumo. Os media e as tecnologias de informação e comunicação podem entreter, educar, empoderar ou distrair, enganar ou manipular (Kellner & Share, 2019). Representam uma fonte muitas vezes mal percebida, de pedagogia cultural que nos educa e socializa face à forma como nos devemos comportar, pensar, agir, sentir, acreditar, ter medo ou desejar. Estes complexos sistemas de comunicação, representação, produção, distribuição e consumo são formas de pedagogia que nos ensinam sobre nós próprios e sobre o mundo que nos rodeia. São também um ecossistema que está constantemente a rastrear e a vender os nossos movimentos, comunicações e dados pessoais (Kellner & Share, 2019).

Os videojogos são considerados um médio envolvente, logo, poderia ser visto como um elemento facilitador no processo de aprendizagem, contudo, a sua complexidade requer a coordenação de diversas variáveis tais como: a compreensão de processos complexos, a gestão de diversas redes sociais; a criatividade e expressão como ferramentas digitais (Squire, 2008). Ashinoff considera que os videojogos parecem apresentar potencial para facilitar a aprendizagem significativa (Ashinoff, 2014). O potencial dos videojogos e a sua importância

na aprendizagem tem sido estudado (Squire, 2008), documentado e sustentado de forma crescente, contudo, no que se refere aos resultados de aprendizagem pelos videojogos, estes não têm sido amplamente estudados (Sousa & Costa, 2018).

Os jogos, especialmente os videojogos partilham um terreno comum com prespetivas para os estudos de media e educativos com foco nos usos sociais por: usuários/audiências/aprendentes. Reforçam a suposição de que as experiências de aprendizagem ocorrem em distintos ambientes - formais, informais, físicos ou virtuais, espaços educativos (Drotner & Erstad, 2014). Devido ao rápido avanço da tecnologia os jogos digitais fazem parte integrante do nosso ambiente social e cultural. As atitudes e aptidões dos alunos foram moldadas pela tecnologia. Comunicativamente, tendem a estar "sempre ligados" com os seus através de uma mistura de telemóveis, e-mail, entre outros (Oblinger, 2004).

Sousa & Costa (2018) referem que o desenvolvimento da cognição social em crianças assenta em experiências de jogo e nos seus elementos (Vygotsky, 1978) e consideram que os videojogos têm desempenhado um papel cada vez mais relevante nos comportamentos dos indivíduos da nossa sociedade - cada vez mais, mediados pelas novas tecnologias - potenciando e explicando assim o crescente e contínuo interesse face a este meio.

Vários estudos apontam para os efeitos positivos e duradouros dos videojogos, sobre os elementos cognitivos básicos que se encontram relacionados com o processo de aprendizagem: perceção, atenção, memória e tomada de decisão (Eichenbaum et al., 2014), contudo, estudos têm priorizado de forma sistemática uma perspetiva focada em teorias de efeitos, particularmente o potencial negativo dos videojogos no campo comportamental e emocional (Granic et al., 2014).

Costa et al., (2020) referem que o jogo e a criação podem ser usados como uma ferramenta reflexiva - para estabelecer e desenvolver a sua própria compreensão crítica de várias narrativas, estéticas e contextos mediáticos. Costa et al., (2020) indicam que a literacia mediática crítica requer o desenvolvimento de conhecimento reflexivo – considerando que no processo de criação de jogos, as crianças envolvem-se na colaboração e na aprendizagem entre pares, o que demonstrou apoiar a literacia e a aprendizagem crítica em todo o currículo (Salen & Zimmerman, 2004; Torres, 2009). Os jogos não são simplesmente problemas ou quebra-cabeças, mas sim, micromundos onde os alunos desenvolvem um forte e firme senso face: à forma como os processos sociais específicos e as práticas se encontram entrelaçadas; à forma como diferentes corpos de conhecimento se relacionam entre si (Squire & Jenkins,

2003). Estes ensinam ao jogador as habilidades necessárias para avaliar de forma crítica qualquer situação dentro do jogo e determinar a melhor forma de atuação. As interações com os outros jogadores, exigem um planeamento significativo de habilidades e de pensamento crítico, aprimoradas pelos jogadores ao longo do tempo (Ashinoff, 2014).

O valor pedagógico do jogo foi amplamente documentado e estudado a partir dos fundamentos da Psicologia. A Psicologia Evolutiva considera o "Play" uma estratégia adaptativa, possibilitando assim, a criação de um repertório de comportamentos inovadores, aumentando a exploração e a cooperação (Pellegrini et al., 2007). A maioria das pesquisas realizadas pelos psicólogos face aos efeitos do "jogo", têm recaído sobre o seu impacto negativo, relacionando-o com a violência, vício e depressão. Os autores argumentam na necessidade de existência de uma perspetiva mais equilibrada, que abranja os possíveis efeitos negativos, bem como, os benefícios de jogar esses jogos que na última década, tornaram-se mais complexos, diversos, realistam e de natureza social (Granic et al., 2014). A Psicologia do Desenvolvimento reconhece o Play como uma estratégia para reproduzir conflitos da vida real, por forma a alcançar soluções ideais, bem como, corrigir sentimentos negativos (Piaget, 1962).

Para Squire & Jenkins (2003) a escola de Card, representa uma utopia construtivista. Os jovens exploram e resolvem de forma independente e autónoma, problemas atraentes, dominando assim, estratégias e táticas que eventualmente aplicarão ao mundo além dos jogos. O romance de Card antecipa assim, muitos dos desafios e oportunidades que os jovens precisam enfrentar, utilizando os jogos como um fim pedagógico.

Para os alunos do tempo moderno os métodos convencionais de educação já não são apelativos. Os alunos são significativamente influenciados pela era digital, lidam de forma permanente com as informações digitais, formam as suas personalidades à luz de comunidades flexíveis, procuram estar diretamente conectados e exigem respostas rápidas e interação social. Os alunos querem aprender pelas experiências, através de uma aprendizagem mais interessante, divertida, motivadora. A popularidade dos jogos digitais cresceu amplamente tornando-se assim, num excelente veículo de aprendizagem (Anastasiadis et al., 2018).

São necessárias mais pesquisas para: avaliar a relevância da criação de jogos como expressão de conhecimento, em relação com outras formas de jogo no contexto de sala de aula formal; estabelecer boas práticas e as relações entre a aprendizagem baseada em jogos e competências de literacia mediática (Costa et al., 2016). Referem ainda que é necessário

pesquisar, dentro do particular interesse das crianças se: se a motivação existente na criação de jogos é igual aquando do ato de brincar e o seu contexto, e de que forma é que estes auxiliam na melhoria da literacia mediática, nas competências e na educação formal. Consideram igualmente importante a documentação e a disposição destes estudos para todas os interessadas no setor da educação (Costa et al.,2016).

Squire (2008) apresenta dois programas de aprendizagem baseados em jogos que sugerem um futuro escolar muito distinto do atual: o primeiro é um programa pós-escolar onde se usam jogos comerciais para desenvolver uma experiência em jogabilidade e criação de jogos; o segundo é escolar onde se usam técnicas de jogos para ensinar a literacia científica.

Na educação digital os jogos são aplicados principalmente na forma de jogos sérios – potenciam a motivação, experiências envolventes, ambientes de aprendizagem interativos e atividades de aprendizagem colaborativa – potenciam os procedimentos de aprendizagem e colmatam as necessidades e pretensões dos alunos. Os jogos educativos digitais, na sua abordagem pedagógica, são descritos como a união de entretenimento interativo e de aprendizagem séria, centrada no aluno, no seu bem-estar e habilidades interpessoais, por intermédio de jogos digitais, que representam um momento ludicidade (Anastasiadis et al., 2018). Os videojogos podem ser jogados em plataformas, consolas, computadores ou smartphones, entre outros. Podem ser jogados em formato de competição ou de cooperação (Granic et al., 2014).

1.5. Conclusão

Observou-se que a infância é uma condição social do tipo geracional, podendo-se dizer que não há crianças sem infância. A infância é profundamente atravessada pelas desigualdades sociais e pelos fatores de diferenciação social. O ato de brincar /jogar representa uma oportunidade de descoberta, de vivência. Brincar faz parte da infância e é uma escola de aprendizagens irrepetíveis. «Libertar as crianças significa desenhar uma estratégia de desenvolvimento humano, baseada num modelo ecológico e sistémico, em que predomine a aprendizagem inteligente (curiosidade e felicidade), através de uma experiência humanista, naturalista, espontânea, lúdica, prazerosamente e participativa no confronto com o risco nas situações quotidianas de vida. A vida é todo um jogo de grande incerteza.» (Neto, 2022).

Reconhece-se que o contexto de pandemia trouxe novas exigências no que diz respeito ao trabalho e aprendizagem online. Observa-se o impacto negativo da

superabundância de informação - a internet e os seus riscos e oportunidades. Foi bastante evidente a importância que a literacia mediática possui na formação dos cidadãos de todo o mundo - esta representa um dos fatores promotores do exercício autónomo e ativo da própria cidadania. O valor social do termo encontra -se associado à função educativa por intermédio de modelos e metodologias de ensino e aprendizagem, que potenciam o desenvolvimento do ser humano dotando-o de competências e conhecimento individual.

O crescente investimento comunitário em políticas e recomendações dirigidas à sua implementação, leva-nos assim, a repensar os processos de aprendizagem de competências mediáticas, dando especial atenção às gerações potencialmente mais vulneráveis. Com efeito, no atual contexto sociocultural, tecnológico e económico, atravessado por profundas desigualdades no acesso à tecnologia e às competências mediáticas, desenham-se novas necessidades educativas e relacionais. Sobressai desta forma, a relevância de construção de novas estratégias educativas - centradas nas crianças - que utilizem a Educação para os Media como processo inclusivo, bem como a necessidade de capacitação digital dos professores.

Reconhece-se ainda a importância de futuras pesquisas relativas ao impacto dos jogos enquanto ferramenta educativa, no uso social dos mesmos como manifestação de cultura. Destaca-se a importância do "Play" no desenvolvimento global da criança - o ato de brincar oferece múltiplas vantagens e benefícios.

2. EDUCAÇÃO ESPECIAL, COMUNICAÇÃO E AJUDAS TÉCNICAS

2.1. Estudos sobre a Deficiência

Segundo o Instituto Nacional para a Reabilitação (2023), a Convenção sobre os Direitos das pessoas com Deficiência, constitui um marco histórico na garantia da promoção dos direitos humanos de todos os cidadãos e em particular das Pessoas com Deficiência. No início deste século, a adoção de uma Convenção sobre direitos humanos, resultou do consenso encontrado pela comunidade internacional – Governos, Organizações não governamentais e cidadãos – face à necessidade de garantir: o respeito pela integridade, dignidade e liberdade individual das pessoas com deficiência, reforçando a proibição da discriminação dos mesmos por intermédio de leis, políticas e programas que contemplem as suas características necessidades. De acordo com o Instituto Nacional para a Reabilitação (2023), esta convenção reafirma os princípios universais – dignidade, integralidade, igualdade e não discriminação – onde são definidas as obrigações dos Governos no que se refere às várias dimensões da deficiência nas suas políticas.

É importante compreender o significado de segregação ou exclusão, integração e inclusão nos estudos sobre deficiência. Entende-se os dois primeiros vinculados ao modelo médico, e o último ao modelo social. Quando se analisa o modelo médico, observa-se que a Medicina considera a deficiência como uma doença a ser curada ou uma doença simplesmente incurável. Por um lado pensamos em exclusão como sinónima de segregação e em "integração" das pessoas com deficiência, por outro, obedecendo à lógica do modelo médico (Barbosa-Fohrmann, 2017). Para a autora, incluir significa aproximar a pessoa toda e qualquer convívio social e integrar significa que a pessoa com deficiência empreende esforços próprios para se adaptar ao meio social onde se encontra inserida junto de pessoas "normais", ou então, dentro de um meio especializado onde a pessoa com deficiência sensorial, mental ou intelectual possa conviver e interagir apenas com seus pares. Na lógica da exclusão, a deficiência é considerada uma doença, logo, sujeita à possibilidade de tratamento médico. O modelo social vinculado à lógica da inclusão coloca no meio social a necessidade da sociedade se adaptar à pessoa com deficiência. É necessário eliminar as barreiras de acessibilidade e repensar o sentido de adaptação (Barbosa-Fohrmann, 2017).

A partir do "Ano Internacional das Pessoas Deficientes", em 1981, e do Programa de Ação Mundial de Ação sobre as Pessoas Portadoras de Deficiência, lançado em 1982, a prevalência do modelo social de inclusão sobre o modelo médico de integração, passou a ser

parte integrante de princípios e políticas internacionais. A Década das Pessoas com Deficiência das Nações Unidas foi assim fixada, fazendo parte da estratégia os países pudessem implementar o tão aclamado Programa de Ação Mundial (Barbosa-Fohrmann, 2017).

Segundo Barbosa-Fohrmann (2017), os princípios e conceitos do modelo social de deficiência passam a predominar nas políticas e legislação direcionadas às pessoas com deficiência, tendo sido incluídos plenamente em 2006 através da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (CDPD). Esta convenção aborda as pessoas com deficiência pela primeira vez, no âmbito do sistema de proteção de direitos humanos da ONU. Ocorre assim uma mudança de paradigma no que se refere ao tratamento jurídico agora focado no exercício dos direitos humanos, sendo os mesmos e as liberdades fundamentais básicas e universais fixados: o direito de ir e vir, o direito à acessibilidade, à educação, ao lazer, à cultura, à saúde, à casa, entre outros, contemplando instrumentos jurídicos que lhes dão eficácia (Barbosa-Fohrmann, 2017).

A CDPD reforça ainda a visão de proteção e garantia da eficácia desses direitos, reconhecendo a qualidade de sujeito como direito das pessoas com deficiência. A convenção protege e promove os direitos que fazem parte do sistema geral dos direitos humanos, que têm sido desrespeitados de forma sistemática no caso de pessoas com deficiência. A Convenção transformou o paradigma a nível internacional, iniciado nos anos de 1980, onde a deficiência passou a ser uma questão social e de direitos humanos. As políticas e todas as respostas ligadas à questão da deficiência deveriam ter como ponto de partida os direitos humanos e não mais o assistencialismo, o paternalismo e o integracionismo do modelo médico (Barbosa-Fohrmann, 2017).

A motivação político-jurídica é fundada nos princípios da universalidade, indivisibilidade e interdependência dos direitos humanos. A CDPD retrata o modelo social predominante nos dias de hoje, baseado em direitos conhecidos como: modelo moderno-institucional; modelo de direitos humanos da deficiência ou modelo de barreiras sociais (Barbosa-Fohrmann, 2017). A Convenção pressupõe o respeito pela: dignidade de todos os seres humanos; diversidade e independência das pessoas. Pressupõe o reconhecimento da deficiência como parte da diversidade humana; a não discriminação, a igualdade de oportunidades, além da participação e inclusão na sociedade. A inclusão surge como uma conquista no âmbito dos direitos humanos e pretende proporcionar dignidade para todos sem exceção (Barbosa-Fohrmann, 2016). Segundo a autora, é possível observar no trabalho de

Palacios e Bariffi que o modelo social tem os mesmos valores que fundamentam os direitos humanos - dignidade, a autonomia, a igualdade e a solidariedade. A autora refere ainda que a causa da deficiência não é mais religiosa nem médico-científica, é preponderantemente social. É causada por limitações sociais. O modelo propõe a reabilitação ou normalização da sociedade, que deve conseguir atender as necessidades de todas as pessoas, sem exceção (Barbosa-Fohrmann, 2017).

Para Pinto (2015), o modelo tradicional da deficiência tem em conceções biomédicas as suas raízes. Esta abordagem, tem nas deficiências biológicas o seu enfoque - base para categorizações médicas e sociais (Barnes, Oliver, Barton, 2002), bem como, uma justificação para todas as desvantagens vividas pelas pessoas com deficiência. A perspetiva do "défice" é destacada pela visão biomédica - concetualiza a deficiência como uma "anormalidade", uma falha, uma perda ou disfunção do corpo. Segundo Pinto (2015), definida como um "problema médico", a deficiência torna-se assim um problema do indivíduo com limitações, surgindo como seu atributo e essência – originando desta forma, a criação da narrativa de "tragédia pessoal" (Oliver, 1990), onde a deficiência é vista como um "destino de infelicidade", onde a pessoa com deficiência é considerada como uma vítima indefesa, dependente e vulnerável , necessitando assim de cuidados e proteção.

As teorias sociais da deficiência existem há décadas, com abordagens mais críticas surgindo há cerca de 40 anos (Goodley et al., 2012). Assim, Pinto (2015) refere que no contexto de uma análise materialista histórica, autores como Mike Oliver (1990,1993) e Vic Finkelstein (1993), demonstraram que o aparecimento e desenvolvimento do capitalismo social ajudaram à marginalização das pessoas com deficiência - ideologia individualista - baseada em noções de capacidade. Pinto (2015), refere ainda, que a deficiência foi-se construindo em oposição a esta ideia (Oliver, 1990) como "patologia individual", a exigir alguma forma de intervenção e controle. Segundo a autora grupos de minorias e pessoas com deficiência, foram então, retiradas do espaço público passando a integrar as instituições (Oliver 1990,1993) que lhes davam cuidados médicos.

Ninguém gosta de estar em minoria e o medo de fazer parte dessa mesma minoria exerce uma pressão por detrás da influência social. A teoria da política liberal baseia-se nas expetativas de que as minorias irão desaparecer e que estas se venham a integrar numa política única. Para os liberais é uma sociedade utópica com uma população minoritária e inconcebível. Caso a identidade minoritária não esteja destinada à extinção, deveremos considerá-la então como um fator em toda a representação política (Siebers, 2008).

A identidade política está frequentemente associada aos grupos minoritários, pelas suas críticas, mas é crucial ter uma visão sobre a sociedade democrática na sua complexidade. A identidade política possibilita conceder à sociedade democrática, comunidades de interesse, com filiações menores e diferentes pontos de vista, que necessitam ser ouvidos e incluídos, para que a sociedade democrática continue. A população com deficiência representa a larga minoria populacional nos Estados Unidos, sendo necessário incluí-los em discussões acerca das identidades políticas futuras (Siebers, 2008). Não são vistos como um grupo único ou como um grupo político - as suas identidades são bastante diferentes entre elas. Para o autor, a deficiência é menos significativa quotidianamente - é uma categoria em fluxo - e possui diversas formas de aumentar o seu impacto nos indivíduos e na sociedade. Insiste que os estudos da deficiência requerem uma maior flexibilidade acerca do que constitui uma identidade e um grupo minoritário (Siebers, 2008).

A deficiência requer uma ampla consideração de identidade política e que esta necessita de um espaço no campo dos estudos de minorias. Considera que os estudos de deficiência devem estar envolvidos com duas teorias importantes - construtivismo social e realismo filosófico - uma vez que ambos se encontram no fundo das teorias sociais e possuem uma forma diferente de pensar a representação política. Desta forma, o autor considera que a deficiência deve ser usada como forma de pressionar ambas as teorias, na esperança de que elas possam representar de melhor forma, as preocupações das pessoas com deficiência e lutar contra os preconceitos que existem contra elas (Siebers, 2008).

Os Estudos de Deficiência são uma área de estudo que examina aspetos sociais, políticos, culturais, bem como, fatores que definem a "deficiência" e estabelecem respostas pessoais e diferença coletiva. Os Estudos de Deficiência são uma área de estudo que desafia a deficiência como um défice individual ou defeito que pode ser curado ou tratados por intermédio de intervenção médica ou de reabilitação por "peritos (Mallett & Runswick-Cole, 2014).

Nos últimos vinte anos, muito se especulou sobre o modelo social, na sua utilidade e nas suas limitações, contudo, considera que não foi dedicada suficiente atenção à implementação ou tentativa de implementá-lo na prática. A sua frustração é impulsionada pelo fato de que as pessoas com deficiência continuam a ser um grupo oprimido dentro da sociedade sem acesso igualitário ao emprego, educação, transporte e público. A frustração do modelo social não foi suficientemente longe em termos de implementação (Oliver, 2004).

Burchard (2004), refere que o modelo social fornece uma aplicação completa da estrutura de capacidades, onde cada um pode se beneficiar da exposição ao outro. A estrutura de capacidades, fornece um quadro teórico mais geral, para localizar o modelo social de deficiência sem comprometer nenhum dos seus princípios centrais.

Oliver (2004) enuncia que outros investigadores têm expressado preocupações semelhantes sobre a natureza do debate académico, enquanto a opressão das pessoas com deficiência continua. Também foi argumentado que em vez de não ir longe o suficiente, o modelo social foi longe demais. Oliver refere que apesar de reconhecer a contribuição do modelo social para a vida das pessoas com deficiência, (Shakespeare, 2006), lamenta o domínio do modelo social no *British Disability Studies*. Observa que o modelo social se tornou o teste decisivo pelo qual ativistas e académicos avaliam as intervenções e iniciativas (Oliver, 2004). O autor argumenta que a ortodoxia modelo social tem sufocado o debate e que, como resultado, o não seguimento do modelo social é visto como "inadequado, equivocado ou mesmo opressivo" (Ibid.: 32). Shakespeare chega a descrever o modelo social como um "obstáculo para o desenvolvimento do movimento da deficiência e dos estudos sobre deficiência" (ibid.: 33). Enquanto Shakespeare assinala corretamente o domínio do modelo social na Inglaterra Estudos de Deficiência, uma avalanche de novas teorias e abordagens de outras disciplinas (quer Teoria, teoria crítica da raça, feminismo, teoria pós-colonial) e de outros países (Incluindo os países nórdicos, a América do Norte e o Sul global) começaram a Inscreva Estudos de Incapacidade (Oliver, 2004).

O modelo social, no seu crescimento revelou ser desastroso para muitas pessoas com deficiência cujos benefícios e serviços são severamente reduzidos ou removidos completamente. No seu artigo concentra-se nas críticas lamentáveis e nas desastrosas implicações que estas tiveram para as pessoas com deficiência (Olivier, 2013).

A teoria da construção social é fundamental para o atual pensamento sobre o corpo e a mente com deficiência, uma vez que, ele fornece uma grande alternativa para a medicalização da deficiência. O modelo médico aloja o defeito no corpo individual com tratamento individualizado. A medicalização possui efeitos perturbadores tendo como resultando a alienação do indivíduo com deficiência, como pessoa defeituosa, duplicando o histórico de discriminação e vergonha, ligada à deficiência no mundo social, afetando a capacidade das pessoas com deficiência de se organizarem politicamente (Siebers, 2008).

O modelo social desafia a ideia de defeito de cidadania, ao situar a deficiência no ambiente e não no corpo. A deficiência observada neste ponto de vista, não necessita de um

tratamento médico individual mas de uma alteração na sociedade. O construtivismo social mudou o panorama do pensamento acerca da deficiência, pois recusa representar pessoas com deficiência como cidadãos com defeito, e encontra-se focado na construção do meio ambiente presente, e no que podem organizar politicamente (Siebers, 2008). A construção social oferece vantagens para a representação política das pessoas com deficiências, pois revela a falsidade de qualquer queixa, para identidade política, que seja baseada na natureza natural. Revela que o género, raça, sexo, nacionalidade e capacidade são heterogéneos, indeterminados, de categoria artificial, representada como estável ou natural pelas pessoas que querem preservar a sua própria política e vantagens sociais. Nos últimos anos, a maioria dos teóricos dos estudos da deficiência aderiram ao modelo social (Siebers, 2008).

Foucault e o Governo de Deficiência incluíram na deficiência, a reabilitação, cuidados comunitários, deficiência, normalidade e anormalidade, inclusão, prevenção, aconselhamento genético, alojamento e educação especial (Tremain, 2005).

Desenvolveu a bio-poder (bio-política) e nos últimos dois séculos, em particular, existiu um vasto aparato, erguido para assegurar o bem-estar da população em geral, e isto fez com que o sujeito contemporâneo com deficiência emergisse no discurso e existência socia (Tremain, 2005). Ao fazermos uma compreensão da capacidade do bio-poder, em objetivar as pessoas, entendemos as observações de Foucault sobre os significados duplos do termo sujeito como eles pertencem às circunstâncias em torno de indivíduos deficientes. Para Foucault, ser um sujeito é, em certo sentido, estar sujeito a alguém por controle e dependência e, em outro sentido, estar ligado à própria identidade por uma consciência ou autoconhecimento (Tremain, 2005).

Segundo Tremain (2005), os sentidos do termo implicam uma forma do poder que subjuga e sujeita a (Foucault, 1982). Assim, o trabalho sobre o bio-poder e a natureza dual do sujeito podem ajudar-nos a "descobrir como é" que os sujeitos deficientes "estão gradualmente, progressivamente, realmente e materialmente constituído através de uma multiplicidade de organismos, forças, energias, desejos, pensamentos [e assim por diante] "(Foucault 1980), (Tremain, 2005).

Foucault e o Governo de Deficiência na sua crítica criaram, classificaram, codificaram, administraram e anomalias através das quais algumas pessoas foram divididas de outras e objetivadas, tais como, deficientes físicos, insanos, deficientes, mentalmente doente, retardado e surdo (Tremain, 2005). Foucault argumentou que, nos últimos tempos, as práticas de divisão, classificação e ordenação em torno de uma norma se tornaram o principal meio

pelo qual individualizar as pessoas, que vêm para ser compreendido cientificamente, e que chegam a se entender este modo. De fato, o poder do Estado Moderno em produzir um controle social crescente, encontra-se inevitavelmente entrelaçados e dependentes da sua capacidade de gerar um aumentando, assim como, a especificidade da individualidade (Tremain, 2005).

Siebers (2008), a identidade, é socialmente produzida e significa em teoria que grupos de minoria como os deficientes, podem desafiar as suas próprias identidades, tendo maior liberdade e mobilidade no mundo social. Os críticos de identidade política relembram que possuímos múltiplas identidades, nem sempre servidas pelas identidades mais rigorosas exigidas pela pertença a um grupo minoritário. A identidade possui fortes conexões com outras culturas de representação. Para o autor a identidade é pragmática e epistémica - as identidades possuem complexas teorias acerca do mundo moral e social.

A identidade, expõe ativamente os efeitos da ideologia sobre os indivíduos. Proporciona uma base racional para os atos de emancipação política. "Algumas identidades", como Moya diz, podem ser politicamente progressivas, outros não, uma vez que são 'transgressivos' ou 'indeterminados', porque nos fornecem uma perspectiva crítica a partir da qual podemos divulgar. Os críticos da identidade temem que as antigas identidades usadas para reprimir as pessoas venham a defini-las no futuro, ou que, reivindicar uma identidade forte, desculpará injustiças contra pessoas que não pertencem a esse grupo identitário (Siebers, 2008). O ataque à identidade pelo construcionismo social visa libertar indivíduos constrangidos por estereótipos injustos e preconceitos sociais (Siebers, 2008).

A adequação de uma teoria da justiça distributiva é medida em parte, pela sua capacidade em lidar com a justiça para os deficientes, contudo nem sempre foi assim – a teoria da justiça na tradição filosófica Ocidental fez da deficiência uma questão proeminente. Até à última metade do século XX, o número de pessoas com deficiência grave tinham uma esperança de vida pequena, uma vez que o acesso aos tratamentos médicos e os apoios sociais eram limitados (Becker, 2005).

As circunstâncias mudaram, observam-se nações ricas, desenvolvidas e estáveis com bons sistemas médicos, assim, se os recursos sociais substanciais estiverem comprometidos com as pessoas com deficiência as mesmas podem conseguir acesso aos cuidados necessários. Sob tais circunstâncias no espaço de algumas décadas o número de pessoas que vivem com deficiências graves aumentou drasticamente, tornando-se completamente impensável

construir uma teoria de justiça distributiva que não tenhas estas em consideração (Becker, 2005).

O panorama filosófico não torna a questão fácil: por um lado existe o estabelecimento de um compromisso - fazer justiça é uma questão de equidade e igualdade para todos os seres humanos, por outro, continuam-se a construir teorias de justiça a partir noções de vantagem mútua, bem-estar agregado, agenciamento moral, florescimento, participação na comunidade moral e participação em convenções sociais e instituições sociais (Becker, 2005). Essas noções de construção de teoria, limitam ou concentram a atenção em arranjos feitos para agentes morais capazes que têm muito a ganhar e ou a perder com os arranjos cooperativos que fazem ou não, uns com os outro. Toda a teoria de justiça fundada sobre as noções de imparcialidade, de interesse próprio e de vantagem mútua, ameaça o bem-estar dos deficientes e pode excluir completamente algumas pessoas com deficiência de convenções ou contratos sociais.

A teoria de justiça, nomeadamente em deficiências cognitivas profundas parece não preservar de forma adequada ou segura os direitos, interesses, reivindicações das pessoas com deficiência (Becker, 2005). Na teoria do contrato social, os agentes racionais reúnem-se e fazem contratos entre si, que podem ou não, lidar com os deficientes de forma derivada, por procuração ou por meio de arranjos fiduciários. Em teorias elaboradas os interesses dos humanos com deficiências cognitivas profundas não são contabilizados no procedimento de agregação (Becker, 2005). Por essa razão, os defensores dos deficientes sentem-se mais confortáveis com a teoria kantiana ou teológica da justiça, que é fundada no infinito valor moral ou dignidade de todo ser humano, cujo conceito de dignidade é muitas vezes traduzido numa doutrina de direitos humanos inalienáveis: direitos não apenas à vida, à liberdade e à propriedade, mas também à saúde e à habilitação (Becker, 2005).

2.2. Necessidades Educativas Específicas vs Educação

A educação inclusiva implica uma mudança dos valores da educação tradicional, através do desenvolvimento de novas políticas e da reestruturação da educação. A Educação Especial nasceu quando a educação ainda era um privilégio de uma minoria económica. Para se compreender melhor o discurso atual da inclusão e aspetos que causam angústias e polémicas, é necessário voltar atrás no tempo para se compreender o processo histórico da Pessoa com Deficiência, ou seja, da educação especial até chegar ao movimento da Educação Inclusiva (Neto et al., 2018). Anteriormente ao século XIX, na fase denominada “fase da

exclusão" - a maioria das pessoas com deficiência e outras condições excecionais, era tida como indigna da educação escolar. O infanticídio era usual nas sociedades antigas, quando se observavam anormalidades nas crianças. Durante a Idade Média a Igreja condenou tais atos, contudo, atribuiu as anormalidades observadas nas pessoas, a causas sobrenaturais explicando-as como punição, como se pecados fossem cometidos. Neste sentido, crianças nascidas com alguma deficiência (Blanco 2003, p. 72) eram escondidas ou sacrificadas (Neto et al., 2018).

A Organização das Nações Unidas (ONU) estima que 1 bilhão de habitantes no mundo tem, algum tipo de deficiência física ou intelectual, sendo que 80% vivem em países em desenvolvimento (Organização das Nações Unidas, 2023).

De acordo com a Direção Geral de Saúde (2015), no relatório interno da Organização Mundial de Saúde sobre o Plano Nacional de Saúde: Revisão e Extensão a 2020, a saúde dos portugueses no que se refere aos anos de vida perdidos como resultado de problemas de saúde, de deficiência ou morte, são os seguintes: Doenças não transmissíveis 85%, lesões 9%, outras 6%. Face aos anos vividos com deficiência, resultam os seguintes dados: Doenças não transmissíveis 88%, lesões 9%, outras 3%. Segundo a Organização Mundial de Saúde (2021), o compromisso de "não deixar ninguém para trás" e "garantir vidas saudáveis e promover o bem-estar para todos em todas as idades", representa a intenção global da Agenda 2030, para o Desenvolvimento Sustentável da ONU. Reduzir a desigualdade e garantir uma educação de qualidade inclusiva constitui um dos objetivos da Organização Mundial de Saúde.

De entre os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU, encontramos no objetivo 4 referente à Educação de qualidade, a intenção, de entre outras:

- ✓ "Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completam o ensino primário e secundário que deve ser de acesso livre, equitativo e de qualidade, e que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes";
- ✓ "Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos tenham acesso a um desenvolvimento de qualidade na primeira fase da infância, bem como cuidados e educação pré-escolar, de modo que estejam preparados para o ensino primário".
- ✓ "Até 2030, eliminar as disparidades de género na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e crianças em situação de vulnerabilidade".

- ✓ “Até 2030, garantir que todos os jovens e uma substancial proporção dos adultos, homens e mulheres, sejam alfabetizados e tenham adquirido o conhecimento básico de matemática”.
- ✓ “Construir e melhorar instalações físicas para educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e à igualdade de género, e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos”.

No objetivo 10, Reduzir as desigualdades, encontramos a intenção de entre outras:

- ✓ “Até 2030, empoderar e promover a inclusão social, económica e política de todos, independentemente da idade, género, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição económica ou outra”.
- ✓ “Garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultados, inclusive através da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e da promoção de legislação, políticas e ações adequadas a este respeito”.
- ✓ “Adotar políticas, especialmente ao nível fiscal, salarial e de proteção social, e alcançar progressivamente uma maior igualdade”.

Segundo os dados obtidos pela Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC) referentes ao ano letivo 2019/2020, o ensino básico público e privado, em Portugal teve como total de alunos matriculados/inscritos 950864, sendo que 386583 correspondem aos alunos inscritos no 1.º Ciclo e 215389 no 2.º Ciclo. Alunos matriculados/inscritos, por sexo, ao nível de ensino básico foram 950864, sendo que 490507 correspondem ao género masculino e 460357 correspondem ao género feminino. No 1.º Ciclo encontraram-se inscritos/matriculados o total de 386583 alunos, sendo que 197912 corresponderam ao género masculino e 188671 ao género feminino. No 2.º Ciclo encontraram-se inscritos, no total, 215389 alunos, sendo que 111871 corresponderam a alunos do género masculino e 103518 ao género feminino (Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência, 2020).

A Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (2020) estima que em Portugal entre os anos letivos 2016/2017 e 2017/2018, o número de crianças e alunos com necessidades especiais de educação, que se encontrem ao abrigo do Decreto-lei n.º 3/2008, de 7 de janeiro, a frequentarem escolas de ensino regular e com Programa Educativo Individual aumentou 7%. Este acréscimo deve-se ao aumento do número de Programas Educativos

Individuais registados no ensino secundário (15%) e de (8%) no 3.º ciclo do ensino básico O número de crianças inscritas da educação pré-escolar é de (3%) e de alunos matriculados no 1.º ciclo do ensino básico de (1%). Estima-se 68.465 crianças com Necessidades Educativas Especiais (NEE) no ensino básico, correspondendo 21,426 ao 1º ciclo e 18,757 ao 2º ciclo. O número de alunos a frequentarem as Unidades de Ensino Estruturado para a educação de alunos com perturbações do Espetro do autismo registou um ligeiro aumento (173 alunos; 2016/2017 = 1.944 alunos; 2017/2018 = 2.117 alunos), embora que maioritariamente no ensino básico. Do total das crianças e alunos com necessidades especiais de educação que frequentam escolas regulares, 14% não se encontram a tempo inteiro na sua turma, desta forma, não se encontram a cumprir o currículo escolar correspondente ao ano de escolaridade em que se encontram matriculados.

O número de Docentes em exercício de funções (público e privado) no ensino básico, do género masculino e feminino, em Portugal, foi de 30043, no 1.º ciclo e de 23518 no 2.º ciclo. O número total de estabelecimentos de ensino (escola básica) em Portugal, no ano letivo de 2019/2020 foram 4405. A Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (2020) define:

- ✓ **Aluno** como "Indivíduo que, após um ato de registo administrativo, participa em percursos de educação e formação no âmbito da educação formal";
- ✓ **Educação** como o "Processo de comunicação organizado e concebido para suscitar aprendizagens";
- ✓ **Educação Especial** como "Educação que visa a inclusão social e a promoção da igualdade de oportunidades de crianças e jovens com necessidades educativas especiais, mediante a adequação dos processos de ensino e aprendizagem";
- ✓ **Ensino:** "Atividade desenvolvida no âmbito da educação formal com vista à aprendizagem";
- ✓ **Ensino Básico** como "Nível de ensino que visa assegurar aprendizagens num nível elementar ou intermédio de complexidade, permitindo o prosseguimento de estudos ou o ingresso no mercado de trabalho. Notas: dura nove anos, compreende três ciclos de estudos sequenciais (o 1.º ciclo de quatro anos, o 2.º ciclo de dois anos e o 3.º ciclo de três anos) e confere um diploma";
- ✓ **Pessoal Docente** como "Conjunto dos docentes de jardins-de-infância e estabelecimentos de ensino". Profissional com qualificação específica para o

exercício de funções de docência na educação pré-escolar, no 1º ciclo, 2º ciclo e 3º ciclo do ensino básico, no ensino secundário, no ensino pós-secundário ou no ensino superior";

- ✓ **Pessoal não Docente** como "Conjunto de profissionais de carreiras específicas que, em colaboração com o pessoal docente, desenvolve atividades de suporte ao funcionamento dos jardins-de-infância e estabelecimentos de ensino";
- ✓ **Agrupamento de Escolas** como "a unidade organizacional dotada de órgãos próprios de gestão e administração é constituído por jardins-de-infância e estabelecimentos de ensino de um ou mais níveis de ensino não superior".

Com base na informação disponibilizada no *site* do Instituto Nacional para a Reabilitação (2023), a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência reforça as obrigações específicas face: à necessidade de sensibilizar a sociedade para a deficiência; a importância de combater o estereótipo; a necessidade de valorização das pessoas com deficiência. Por forma a garantir os direitos das pessoas com deficiência, é instituído, no âmbito das Nações Unidas, um sistema de monitorização internacional da aplicação da Convenção, através da criação do Comité dos Direitos das Pessoas com Deficiência. A Convenção integra ainda, o Protocolo Opcional, que se encontra anexo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, que reconhece de forma inovadora o direito de os indivíduos ou grupo de indivíduos, apresentarem queixas de forma individual, ao Comité dos Direito das Pessoas com Deficiência. Portugal subscreve integralmente a abordagem dos direitos humanos das pessoas com deficiência defendida pela Convenção. Participou de forma ativa na negociação multilateral da Convenção, ao nível das Nações Unidas e da União Europeia. Participaram também nesta negociação as associações das pessoas com deficiência e suas famílias através das suas representantes europeias e internacionais. O Instituto Nacional para a Reabilitação (INR) tem como missão o compromisso nacional de afirmar e defender os Princípios da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, em todas as políticas sectoriais da Prevenção, Habilitação, Reabilitação e Inclusão.

Segundo o Guia prático: Os direitos das pessoas com deficiência em Portugal (2019) todas as pessoas possuem características individuais, sendo estas mesmas características, que as tornam diferentes dos pares e das sociedades humanas. Respeitar os direitos e as diferenças é uma condição das sociedades inclusivas, livres e democráticas, onde Portugal, se inclui (INR, 2023).

A Constituição da República Portuguesa (2023) no número 1 do seu Artigo 26.º, consagra que a todos os cidadãos e todas as cidadãs "são reconhecidos os direitos à identidade pessoal, ao desenvolvimento da personalidade, à capacidade civil, à cidadania, ao bom nome e reputação, à imagem, à palavra, à reserva da intimidade da vida privada e familiar e à proteção legal contra quaisquer formas de discriminação". No Artigo 13ª é consagrado o Princípio da Igualdade, ficando assim determinado que todos os cidadãos e cidadãs são iguais perante a lei onde nenhuma pessoa pode ser discriminada em função da sua condição. A Constituição reconhece que compete ao Estado o desenho e promoção de uma política de prevenção, reabilitação e inclusão das pessoas com deficiência e de apoio às suas famílias. Deve ter iniciativas que sensibilizem e envolvam, dentro destes objetivos, toda a sociedade.

Em 2009, Portugal ratificou a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e o seu protocolo opcional. Complementando-se desta forma, o reforço da Constituição da República Portuguesa, com um instrumento de desenvolvimento de direitos humanos, transversal à deficiência e aos diferentes setores da sociedade. A Convenção é um instrumento vinculativo. Tem como objetivo promover, proteger e garantir os direitos humanos e a liberdade das pessoas com deficiência. Promove o respeito pela dignidade e reconhecendo a sua autodeterminação. Com a ratificação da Convenção, Portugal ficou obrigado a rever a legislação e as práticas nacionais, com base no texto da mesma e a monitorizar o seu cumprimento, reportando e aceitando o controlo internacional da sua implementação. O Instituto Nacional para a Reabilitação é o organismo público cuja missão é assegurar o planeamento, a execução e a coordenação das políticas nacionais destinadas a promover os direitos das pessoas com deficiência, acompanhando o exercício de cidadania, destas pessoas, em todos os seus contextos de vida (www.inr.pt).

O Instituto Nacional para a Reabilitação (2019) refere no Guia prático: os direitos das pessoas com deficiência em Portugal, que a acessibilidade digital pode ser descrita como a característica de um ambiente, equipamento, produto, objeto ou serviço. A acessibilidade digital permite assim, assegurar a todas e a todos os potenciais utilizadores, uma oportunidade de igualdade de uso, com dignidade e segurança. Segundo o Guia prático: os direitos das pessoas com deficiência em Portugal, a educação inclusiva visa responder a todos e a cada um dos alunos, no respeito pelas suas singularidades, potencialidades, expetativas e necessidades. Necessita de criar as condições para que todos tenham a oportunidade de realizar aprendizagens relevantes, de qualidade e de participar ativamente na vida da comunidade escolar. Portugal, assumiu de forma inequívoca o compromisso da educação inclusiva ao

ratificar a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (Decreto-Lei n.º 54/2018). Com a publicação do Decreto-Lei n.º 54/2018, foi abandonada a conceção de que é necessário "categorizar" para intervir. Reconheceu-se que no centro da atividade escolar encontra-se o currículo e as aprendizagens dos alunos. Esta visão, integra o processo de apoio à aprendizagem e considera aspetos académicos, comportamentais, sociais e fatores ambientais, na dinâmica da intervenção. Todos participam na vida da comunidade, independentemente da nacionalidade, diversidade cultural, linguística, religiosa, étnica, de orientação sexual, capacidade cognitiva, motora, ou sensorial, dos alunos. Esta heterogeneidade funciona com um impulsionador para a melhoria das condições de aprendizagem. A inclusão implica a adoção de práticas pedagógicas diferenciadas, que respondam às características individuais de cada um, que atendam às suas diferenças, apoiando dessa forma as aprendizagens e progressos. O planeamento deve ser adaptado e diferenciado em função do grupo e das características individuais. O Decreto-Lei n.º 54/2018, reforça ainda o estatuto da mãe e do pai. Reconhece que é determinante o envolvimento dos pais em todo o processo educativo para a promoção do desenvolvimento, bem-estar, progresso e sucesso educativo da ou do seu filho.

O Decreto-Lei n.º 54/2018, possui aspetos fundamentais e diferenciadores de onde se destacam: (i) Abandono de qualquer sistema de categorização, incluindo a "categoria" necessidades educativas especiais; (ii) abandono do modelo de legislação especial para "alunos/as especiais"; (iii) pressupõe um continuum de respostas para todos os alunos; (iv) o enfoque é colocado nas respostas educativas e não em categorias de alunos/as; (v) perspetiva a mobilização, de forma complementar, sempre que necessário e adequado, de recursos da saúde, do emprego, da formação profissional e da segurança social. Quem determina a necessidade da mobilização de medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão é a equipa multidisciplinar de apoio à educação inclusiva. Esta analisa toda a informação disponível, recolhe evidências face aos progressos do aluno, barreiras à aprendizagem, ouve os pais e, sempre que possível, os alunos. Quando se verificar necessário, deve solicitar a colaboração de outros profissionais que possam contribuir para um melhor conhecimento da situação. A inclusão plena dos cidadãos e cidadãs com deficiência, bem como o pleno reconhecimento e promoção dos seus direitos fundamentais, constitui uma das grandes prioridades assumidas pelo nosso Governo. Nesta intenção, o Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de Julho estabelece o regime jurídico da educação inclusiva, definindo no seu Artigo 6.º, que os objetivos das Medidas de Suporte à Aprendizagem e Inclusão, têm como finalidade a adequação às

necessidades e potencialidades de cada aluno e a garantia das condições da sua realização plena, promovendo a equidade e a igualdade de oportunidades no acesso ao currículo, na frequência e na progressão ao longo da escolaridade obrigatória. De acordo com o seu Artigo 7.º, os Níveis das Medidas, encontram-se organizadas em três níveis de intervenção: universais, seletivas e adicionais, medidas. Estas medidas, de diferente nível, são mobilizadas, ao longo do percurso escolar do aluno, em função das suas necessidades educativas e a sua implementação é efetuada com base em evidências decorrentes da monitorização, da avaliação sistemáticas e da eficácia das medidas na resposta às necessidades de cada criança ou aluno. A definição das medidas é realizada pelos docentes, ouvidos os pais ou encarregados de educação e outros técnicos que intervêm diretamente com o aluno, podendo ser adotadas em simultâneo medidas de diferentes níveis. Como resultado da análise, são identificadas as medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão a mobilizar, nos diferentes níveis, nomeadamente: medidas universais, medidas seletivas ou medidas adicionais (Artigos 8.º, 9.º, 10.º DL 54/2018).

Sempre que a equipa multidisciplinar verifique a necessidade de serem aplicadas medidas seletivas e ou adicionais, deverá ser elaborado um Relatório Técnico-Pedagógico - RTP - (Artigo 21.º DL 54/2018). Deverá ser elaborado um Programa Educativo Individual - PEI - (Artigo 24.º DL 54/2018) quando a criança necessitar de adaptações curriculares significativas, e, três anos antes do final da escolaridade obrigatória, um Plano Individual de Transição (Artigo 25º, DL 54/2018).

Os possíveis *Processos de Intervenção* aplicados aos alunos constantes no RTP são: a) Apoio SPO (Psicologia); b) Apoio Docente Educação Especial (Apoio dentro da sala de aula (parceria com o professor da disciplina); c) Apoio Docente Educação Especial (Apoio no CAA - promoção da aprendizagem do aluno); d) Apoio Docente Educação Especial (Aconselhamento e colaboração); e) Apoio CRI (Terapia Ocupacional); f) Apoio CRI (Terapia da Fala); g) Apoio CRI (Reabilitação psicomotora (TSEER); h) Apoio CRI (Psicologia); i) Apoio CRI (Fisioterapia); j) Assistente Operacional (Apoio às atividades).

A *Adaptação ao Processo de Avaliação* possui 11 possibilidades, nomeadamente: a) Diversidade de instrumentos (adaptações dos instrumentos ao perfil e necessidades de aprendizagem); b) Enunciados em formatos acessíveis (braille, tabelas de comunicação, mapas e relevo, entre outros); c) Interpretação em língua gestual portuguesa; d) Utilização de produtos de apoio (calculadora, equipamentos tecnológicos, entre outros); e) Tempo suplementar para a realização de provas; f) Transcrição das respostas; g) Leitura dos

enunciados; h) Utilização de sala separada; i) Transcrição das respostas (para alunos com disgrafia grave ou problemas motores acentuados); j) Plano Educativo Individual (atividades da vida diária, tecnologias específicas de informação e comunicação); k) Outras (Quais?) Adaptação de testes; utilização de material manipulável, bem como listagens e tabelas de consulta; privilégio da avaliação oral, Realização das provas em dia e/ou momento do dia distintos.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 54/2018, existe um Centro de Apoio à Aprendizagem (CAA) por cada agrupamento ou escola não agrupada (Artigo 13.º do DL 54/2018). Este centro representa uma estrutura de apoio agregadora dos recursos humanos e materiais, dos saberes e competências da escola, que funciona numa lógica de serviços de apoio à inclusão, onde são dadas respostas educativas disponibilizadas pela escola. Acolhem as valências das unidades de apoio especializado para a educação das crianças com multideficiência e ainda unidades de ensino estruturado para a educação das crianças com perturbações do Espetro do autismo (Artigo 36.º do DL 54/2018).

Os Centros de Recurso para a Inclusão - CRI - (Artigo 18.º do DL 54/2018) são serviços especializados existentes na comunidade, acreditados pelo Ministério da Educação. Possuem como missão apoiar as escolas na promoção do sucesso educativo dos alunos, onde os seus colaboram no processo de identificação de medidas de suporte, no processo de transição para a vida pós-escolar, no desenvolvimento de ações de apoio à família e na prestação de apoios especializados nos contextos educativos, enquanto elementos variáveis da equipa multidisciplinar de apoio à educação inclusiva. A intervenção, a frequência e intensidade dos apoios especializados, e o contexto educativo onde são prestados, devem estar contemplados no Relatório Técnico-Pedagógico (RTP) ou no Plano Educativo Individual (PEI).

Os Centros de Recursos de Tecnologias de Informação e Comunicação (CRTIC) são uma rede nacional de centros prescritores de produtos de apoio. Esta rede foi criada pelo Ministério da Educação, no âmbito do Sistema de Atribuição de Produtos de Apoio, nos termos estabelecidos no Artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 93/2009, de 16 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 42/2011, de 23 de março. Possuem serviços especializados. Têm como missão, apoiar as escolas na promoção do sucesso educativo dos alunos, realizando a prescrição, aconselhamento, seleção e adaptação de produtos de apoio sempre que necessário. O acesso aos Produtos de Apoio (PA) ao possibilitar a muitos alunos o acesso ao currículo, é uma condição essencial de extrema importância para a construção da escola inclusiva. As

escolas devem solicitar uma avaliação especializada ao CRTIC da sua área geográfica, para a atribuição de produtos de apoio. Após avaliação é identificada a necessidade de utilização de produtos de apoio pelos alunos e alunas e posteriormente o CRTIC procede à respetiva prescrição através do Sistema de Atribuição de Produtos de Apoio (SAPA). Posteriormente, o financiamento será feito pela Direção Geral de Educação (DGE). A aquisição dos produtos de apoio será feita pelo estabelecimento de educação ou ensino que o aluno frequenta. Podem ser prescritos produtos de apoio às crianças e jovens previstos no artigo 1º do Decreto-Lei n.º 93/2009, de 16 de abril.

O Decreto-Lei n.º 319/91, de 23 de Agosto, Estabelece o regime educativo especial aplicável aos alunos com necessidades educativas especiais, que revoga o Decreto-Lei n.º 174/77, de 2 de Maio, e o Decreto-Lei n.º 84/78, de 2 de Maio. Este permite-nos entender que a legislação que regula a integração dos alunos portadores de deficiência nas escolas regulares - publicada há mais de 10 anos – necessita de uma atualização e de alargamento. Esta situação surge devido à evolução existente ao nível dos conceitos relacionados com a educação especial, que se tem processado na generalidade dos países, a saber:-

- ✓ As profundas transformações verificadas no sistema educativo português devido à publicação da Lei de Bases do Sistema Educativo;
- ✓ As recomendações relativas ao acesso dos alunos deficientes ao sistema regular de ensino - provenientes de organismos internacionais aos quais Portugal se encontra vinculado;
- ✓ A experiência acumulada durante estes anos levam a considerar os diplomas vigentes ultrapassados e de alcance limitado.

Com efeito, foi considerada no presente diploma a evolução dos conceitos resultantes do desenvolvimento das experiências de integração, nomeadamente:

- ✓ A substituição da classificação em diferentes categorias - baseada em decisões de caracter médico – através do conceito de «alunos com necessidades educativas especiais», baseado em critérios pedagógicos;
- ✓ A crescente responsabilização da escola regular – relacionada com os problemas dos alunos com deficiência ou com dificuldades de aprendizagem;
- ✓ A abertura da escola a alunos com necessidades educativas especiais - numa visão de «escolas para todos»;

- ✓ Reconhecimento do papel dos pais na orientação educativa dos seus filhos;
- ✓ A consagração de um conjunto de medidas cuja aplicação deve ser ponderada de acordo com: o princípio de que a educação dos alunos com necessidades educativas especiais deve processar-se no meio menos restritivo possível - cada uma das medidas só deve ser adotada quando se revele indispensável na obtenção dos objetivos educacionais definidos.

Desta forma, o Regime Educativo Especial - Artigo 2.º - Decreto-Lei n.º 319/91, de 23 de Agosto - consiste na adaptação das condições em que se processa o ensino-aprendizagem dos alunos com necessidades educativas especiais. Assim, as adaptações previstas anteriormente podem traduzir-se em medidas, a saber:

a) Equipamentos especiais de compensação;
b) Adaptações materiais;
c) Adaptações curriculares;
d) Condições especiais de matrícula;
e) Condições especiais de frequência;
f) Condições especiais de avaliação;
g) Adequação na organização de classes ou turmas;
h) Apoio pedagógico acrescido;
i) Ensino especial.

A aplicação das medidas previstas - tem em conta o caso concreto e procura que as condições de frequência dos alunos – que é o objeto da sua aplicação - se aproximem às seguidas no regime educativo comum, elegendo-se as medidas mais integradoras e menos restritivas. Consideram-se Equipamentos Especiais de Compensação **-** Artigo 3.º - Decreto-Lei n.º 319/91, de 23 de Agosto - o material didático especial e os dispositivos de compensação individual ou de grupo. Considera-se assim, material didático especial, entre outros:

a) Livros em braille ou ampliados;
b) Material audiovisual;
c) Equipamento específico para leitura, escrita e cálculo.

Como dispositivos de compensação individual ou de grupo, entre outros, consideram-se: a) Auxiliares óticos ou acústicos; b) Equipamento informático adaptado; c)

Máquinas de escrever braille; d) Cadeiras de rodas; e) Próteses. Consideram-se adaptações materiais - Artigo 4.º - Decreto-Lei n.º 319/91, de 23 de Agosto: a) Eliminação de barreiras arquitetónicas; b) Adequação das instalações às exigências da ação educativa; c) Adaptação de mobiliário. Consideram-se Adaptações curriculare**s** Artigo 5.º - Decreto-Lei n.º 319/91, de 23 de Agosto: a) Redução parcial do currículo; b) Dispensa da atividade que se revele impossível de executar em função da deficiência. As adaptações curriculares não prejudicam o cumprimento dos objetivos gerais dos ciclos e níveis de ensino frequentados. Estas só são aplicáveis quando se verifique que o recurso a equipamentos especiais de compensação não é suficiente. A Adequação na organização de classes ou turmas - Artigo 9.º - Decreto-Lei n.º 319/91, de 23 de Agosto - é realizada com base em pressupostos precisos, nomeadamente:

O número de alunos das classes ou turmas que integrem alunos com necessidades educativas especiais não pode ser superior a 20. O limite previsto aplica-se apenas aos casos dos alunos que de acordo com o órgão de administração e gestão da escola ou área escolar, tenham necessidades especiais que requeiram atenção excecional por parte do professor. As classes ou turmas previstas no número anterior não devem incluir mais de dois alunos com necessidades educativas especiais – salvo em casos excecionais fundamentados de forma adequada.

Considera-se Ensino Especial - Artigo 11 - Decreto-Lei n.º 319/91, de 23 de Agosto - o conjunto de procedimentos pedagógicos que permitam o reforço da autonomia individual do aluno com necessidades educativas especiais - derivada de deficiências físicas e mentais – bem como o desenvolvimento pleno do seu projeto educativo próprio. Existem alguns tipos de currículos que podem seguir: a) Currículos escolares próprios - têm como padrão os currículos do regime educativo comum, devendo ser adaptados ao grau e tipo de deficiência; b) Currículos alternativos - substituem os currículos do regime educativo comum e destinam-se a proporcionar a aprendizagem de conteúdos específicos.

2.2.1. Perturbação do Espetro do Autismo

O ser humano é um ser social e procura desde pequeno fazer amigos e agregar pessoas à sua volta, dividir momentos e experiências. É pela socialização que o indivíduo aprende as regras e os costumes da sociedade em que habita (Silva et al., 2012).

A perturbação do Espetro do autismo (PEA) é um distúrbio do desenvolvimento neurológico definido por um certo conjunto de comportamentos e sendo uma "condição do Espetro" afeta os indivíduos de diferentes formas e em variados graus. As crianças

apresentam dificuldades de comunicação, socialização e aumento do risco de problemas comportamentais, aprendizagem. Cada criança com PEA tem um estilo de aprendizagem favorito e possui necessidades específicas, na receção da informação (Odunukwe, 2019). As PEA são um grupo heterogéneo de perturbações do neuro desenvolvimento, diagnosticados apenas com base no comportamento.

Segundo Bailey et al., (1998) o autismo parece representar uma expressão severa de um processo de doença específico. Muitas regiões do cérebro têm sido envolvidas na génese do autismo, contudo, a base neurobiológica da perturbação permanece desconhecido (Donovan & Basson, 2017).

A Perturbação do Espetro Autista (PEA), é uma síndrome que apresenta dificuldades ao nível da: comunicação, imaginação e interação social. Dessa forma, para se chegar ao diagnóstico são realizadas avaliações clínicas, não existindo nenhum exame de laboratório, até à data que auxilie no diagnóstico precoce da doença. A investigação da PEA encontra várias dificuldades devido aos possíveis sintomas - comorbilidades possíveis (Silva et al., 2022).

De acordo com Neumann et al., (2017), algumas teorias tentam explicar as causas da PEA - fatores imunológicos, ambientais e genéticos - com o fato de existirem falhas nos mecanismos básicos da mente, estabelecendo-se assim, uma ligação cérebro- comportamento, bem como, as diferenças existentes nos sulcos cerebrais, face às pessoas com ausência de PEA, e da existência de uma falha no funcionamento na rede de neurónios espelho. Segundo o mesmo autor, em investigações onde se realizaram exames de imagem cerebral (Zilbovicius et al., 2006) em indivíduos com PEA, foram descobertas diferenças localizadas principalmente nos sulcos frontais e temporais. Neumann et al., (2017), este estudo, permitiu encontrar anormalidades da anatomia e do funcionamento do lobo temporal dos indivíduos com PEA - que se encontram localizadas bilateralmente nos sulcos temporais superiores (STS), sendo estes sulcos uma região bastante importante para a perceção de estímulos sociais. Segundo os autores apresentaram ainda hipo ativação na perceção de face e cognição social, responsáveis pela direção do olhar, expressões gestuais e faciais de emoção, que se encontram ligados de forma significativa com outras partes do "cérebro social" tais como o Giro Fusiforme e a Amígdala.

Para Neumann et al., (2017), de acordo com a teoria da mente (Frith & Cohen, 2013), a principal anormalidade da PEA é a falta de capacidade dos indivíduos construírem elaborações sobre a mente alheia - prever o comportamento dos seus semelhantes.

De acordo com Ribeiro & Marteleto (2023) o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mentais ou Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM), consiste numa classificação de transtornos mentais e critérios associados, criado para facilitar o estabelecimento de diagnósticos mais confiáveis desses transtornos (American Psychiatric Association (APA), 2014). O DSM é uma publicação da American Psyquiatric Association encontrando-se na sua quinta edição, sendo também conhecido como DSM-5. Segundo Ribeiro & Marteleto (2023) o DSM é um documento dotado de robusto peso e massa institucional (Frohmann, 2008) - importante instrumento utilizado em diversos países do mundo, visa a uniformização da linguagem para a classificação dos transtornos mentais (Burkle, 2009).

Segundo Associação Americana de Psiquiatria (2013), a elaboração e a estratégia de implementação dos Testes de Campo do Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-5), demonstram a existência de várias mudanças face à abordagem utilizada no DSM-III e no DSM-IV, particularmente no que se refere à obtenção de dados, sobre a precisão de estimativas de confiabilidade kappa - medida estatística que avalia o nível de concordância entre avaliadores, que efetua correções para concordâncias ao acaso devido a taxas de prevalência - no contexto de ambientes clínicos com níveis elevados de comorbilidades diagnosticados. A revisão da literatura defende a identificação precoce da PEA. Para o diagnóstico tem-se como referência o DSM-V, que apresenta uma nova classificação abrangendo quatro condições assim assinaladas: défice em comunicação; em interação social; em padrão de comportamento; e atividades e interesses restritivos e repetitivos. Desta forma, entende-se haver um consenso científico de que esses quatro distúrbios, de facto, correspondem a uma mesma condição, para a qual há diferentes níveis de severidade dos sintomas, seguindo as ponderações da Associação Americana de Psiquiatria (2013).

O autismo é caracterizado como um distúrbio hereditário de complexidade fenotípica e genética. Para (Silva et al., 2012) a síndrome de Asperger - um quadro do Espetro autista de alto funcionamento - é dez vezes mais frequente nos meninos. O que faz com esses transtornos sejam primordialmente do sexo masculino. Em muitas famílias, avós, pais e filhos partilham esses traços (Wassink et al., 2004)

A PEA é de 1 a 2% na população em geral e possui uma proporção média entre homens e mulheres de 4 a 5:1. Cerca de 5 a 10% dos indivíduos com PEA apresentam

síndromes/distúrbios monogénicos. A etiologia genética é reconhecida em 25-35% dos pacientes com PEA (Wiśniowiecka-Kowalnik & Nowakowska, 2019).

Como resultado do seu estudo enunciam que a idade média de morte para os indivíduos com autismo é de 36,2 anos (DP = 20.9 anos), comparativamente com os 72,0 anos (DP = 19.2 anos) para a população em geral. Referem que os indivíduos com autismo parecem estar em: risco substancialmente elevado de morte por lesão (Guan & Li, 2017).

Segundo a APA (2014), a PEA possui características essenciais que permanecem desde a primeira infância, sendo elas: o défice persistente na comunicação social recíproca e interação social, padrões comportamentais e interesses ou atividades restritas e repetitivas. As manifestações da perturbação são variáveis de acordo com a gravidade da condição de autismo, nível de desenvolvimento e idade cronológica e daí o termo *Espetro*. A validade e fiabilidade de um diagnóstico está diretamente relacionada com as múltiplas fontes de informação. Problemas na reciprocidade sócio emocional, são claramente evidentes. A comunicação social, os défices verbais e não-verbais têm manifestações variáveis mediante, idade, nível intelectual, capacidade de linguagem, entre outros fatores. O défice na linguagem pode ser: fala em eco, défice completo (ausência de fala), atrasos da linguagem, compreensão pobre da fala, linguagem pomposa, linguagem excessivamente literal. Na PEA, quando as capacidades formais de linguagem (vocabulário, gramática) se encontram intactas, a utilização da linguagem para comunicação social recíproca encontra-se comprometida. Na interação social existe um défice ao nível da comunicação não verbal: podendo ser reduzido, ausente ou atípico de contacto ocular, gestos, expressões faciais, orientação corporal ou entoação da fala. A capacidade de imaginação dos indivíduos com PEA encontra-se afetada, observando-se dificuldade no jogar ao faz-de-conta, no jogo imaginativo e simbólico, na resolução de problemas e resistência à mudança.

De acordo com o Manual DSM-5 (APA, 2014), todas as crianças com um PEA possuem problemas pelo menos com alguma dificuldade, nomeadamente: com a interação, comportamento e comunicação - a gravidade dos problemas varia de forma significativa. Cerca de 25% dos indivíduos afetados apresentam perda das habilidades adquiridas anteriormente. Algumas crianças auto agridem-se. O DSM-5 (APA, 2014), descreve os comportamentos estereotipados ou repetitivos incluem: estereotipias motoras simples (por exemplo, bater com as mãos, agitar os dedos), uso repetitivo de objetos (por exemplo, girar moedas, alinhar brinquedos) e discurso repetitivo (por exemplo, ecolalia, papaguear atrasado ou imediato de palavras ouvidas, uso de "tu" quando se refere a si próprio, uso estereotipado

de palavras, frases ou padrões prosódicos). Encontram-se ainda descritos três níveis de PEA, sendo eles:

- ✓ Nível 1 – Suporte: - Na Comunicação Social: os défices na comunicação social causam prejuízos notáveis. Apresentam dificuldade em iniciar interações sociais, possuem respostas atípicas ou sem sucesso à abertura social por outros. Pouco interesse por interações sociais. – Nos Comportamentos restritos e repetitivos: a inflexibilidade de comportamento causa interferência significativa com o funcionamento num ou mais contextos. Dificuldade de mudança nas e entre as atividades. Problemas de organização e planeamento constituem obstáculos à independência.
- ✓ Nível 2 – Suporte substancial: - Na Comunicação Social: existem défices mascarados nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal, prejuízos sociais, limitação nas interações sociais e respostas reduzidas ou anormais à abertura social por outros. – Nos Comportamentos restritos e repetitivos: verifica-se inflexibilidade do comportamento, dificuldade em lidar com a mudança ou com outros comportamentos restritos/repetitivos que aparecem com frequência suficiente para serem óbvios ao observador casual e interferirem com o funcionamento numa variedade de contextos. Angústia/dificuldade para mudar de foco ou ação.
- ✓ Nível 3 – Suporte muito substancial: na Comunicação Social: existem défices graves nas habilidades de comunicação social verbal e não-verbal causam prejuízos graves no funcionamento, limitação em iniciar interações sociais e resposta mínima à abertura social por outros. - Nos Comportamentos restritos e repetitivos: observa-se inflexibilidade do comportamento, extrema dificuldade em lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/repetitivos que interferem acentuadamente com o funcionamento em todas as esferas. Grande angústia/dificuldade para mudar o foco ou ação.

Souza & Nunes (2019) referem que as alterações sensoriais são consideradas um dos sintomas centrais do autismo por impactarem o desempenho funcional dessa população (Hazen et al., 2014; Roberston; Baron-Cohen, 2017). Desde as primeiras descrições da PEA, que os prejuízos evidenciados no processamento sensorial de estímulos foram concebidos como: uma sintomatologia periférica do quadro clínico (Gomes; Pedroso; Wagner, 2008; Hazen et al., 2014; Schaaf et al., 2014). A integração sensorial consiste num processo

neurológico que efetua a organização das sensações corporais e do ambiente externo, pretende que o indivíduo consiga emitir respostas adaptativas (Souza & Nunes, 2019).

Souza & Nunes (2019) referem que nos últimos estudos que associam a sintomatologia do PEA a falhas no processamento e integração de estímulos sensoriais têm aumentado, destacando: uma alta incidência de distúrbios no processamento sensorial em pessoas diagnosticadas com essa condição (Caminha; Lampreia, 2012; Omairi, 2013; Schaaf et al., 2014; Schaaf; Lane, 2014; Lim; Partridge; Girdler, 2017; Robertson; Baron-Cohen, 2017).

Souza & Nunes (2019) referem ainda que as pesquisas realizadas têm sugerido, de uma forma geral: a presença de sintomas sensoriais em crianças e adolescentes com PEA que exibem comportamentos estereotipados (Baranek et al., 1997; Gabriels et al., 2008; Boyd et al., 2009; Boyd et al., 2010; Caminha; Lampreia, 2012). Baranek e colaboradores (1997), por exemplo, encontraram correlações existentes entre defensividade tátil e estereotipias visuais na população com PEA. Como elucidam os autores, a aversão a estímulos táteis provoca condutas rígidas e estereotipadas mais acentuadas - o indivíduo intolerante ao tato tem maior tendência a adotar padrões inflexíveis de conduta, persistindo em formas previsíveis e repetitivas de interação com o meio (Souza & Nunes, 2019).

O distúrbio central da PEA, afeta cerca de quatro em 10.000 crianças sendo mais comum em homens numa proporção de 4:1 (Bailey et al.,1998). Para os mesmos autores, a síndrome, assim definida, foi descrita pela primeira vez por LeoKanner (1943) que considerou que as crianças afetadas eram de inteligência normal. Bailey et al., (1998) referem que durante várias décadas o distúrbio foi considerado psicogénico, primeiramente foi sugerida uma base orgânica pela constatação de que três quartos dos doentes eram deficientes mentais (Lockyer e Rutter, 1969) onde pelo menos um quarto, desenvolve epilepsia (Rutter, 1970; Gillberge Steffenburg, 1987) e posteriormente o autismo foi considerado de forma frequente como uma consequência incomum do dano cerebral - causada por distúrbios médicos ou riscos obstétricos.

Bailey et al., (1998) referem que recentemente, apenas uma minoria de casos de autismo são associados a causas médicas de deficiência mental, mais comumente com esclerose tuberosa ou X Frágil (Rutter et al., 1994). As descobertas de gémeos e estudos familiares sugerem que a grande maioria dos casos idiopáticos possuem uma forte base de influências genéticas específicas.

De acordo com Souza & Nunes (2019) a terapeuta ocupacional e neurocientista Jean Ayres foi pioneira na descrição do funcionamento neuro comportamental bem como na influência dos aspetos preceptivos e motores na aprendizagem. Segundo os autores, tinha como objetivo identificar as relações existente entre as sensações corporais, os mecanismos cerebrais e a aprendizagem (Caminha, 2008; Momo; Silvestre, 2011), por forma a construir uma teoria que articulasse esses conhecimentos.

Em traços gerais Souza & Nunes (2019) enunciam que Ayres fundamentou o seu trabalho nos pressupostos teóricos da neurobiologia, da epistemologia genética de Piaget e em abordagens neuro desenvolvimentistas de reabilitação motora (Fonseca, 2008). Fixa nessa literatura bem como em pesquisas com populações que evidenciavam disfunções percepto-motoras e distúrbios de aprendizagem, desenvolveu: um modelo teórico de processamento neurológico - Integração Sensorial (IS) - que propõe a existência de um mecanismo cerebral responsável por organizar as sensações corporais e do ambiente, permitindo a transformação das sensações em perceções.

Para Souza & Nunes (2019) essa estrutura, segundo a autora, favorece a organização do comportamento e uso eficiente do corpo nas atividades realizadas quotidianamente (Ayres, 1972). No início da década de 1970, propôs uma abordagem terapêutica ocupacional - natureza avaliativa e interventiva - denominada: Terapia de Integração Sensorial (Caminha, 2008; Fonseca, 2008; Momo; Silvestre, 2011). Segundo Souza & Nunes (2019) Ayres tratou dos deficits da IS, compreendidos como a inabilidade do sistema nervoso central em: modular, discriminar, organizar e coordenar as sensações adequadamente (Lane et al., 2000).

Segundo Paoli & Machado (2022) emergem opiniões contrárias face à expressão autismo e às pessoas diagnosticadas com essa terminologia. Desde os primórdios do diagnóstico de Leo Kanner e Hans Asperger que o autismo apresenta um foco de discussões nos aspetos nosológicos, fenomenológicos, etiológicos, educativos, terapêuticos e familiares. Em todos os elementos que circunscrevem este assunto, em todas as narrativas, os discursos de deficit foram preponderantes para a sua caracterização.

Paoli & Machado (2022) em contradição fundamental com o pressuposto de uma natureza humana predisposta à socialização, os indivíduos com PEA foram apresentados à sociedade, realizando-se inclusive comparações com os símios, tal como em Michael Tomasello (2003), são ainda descritos por uma redução ou incapacidade neuro cognitiva de compreensão da mente das demais pessoas e de serem empáticos - em analogia - a um cérebro com exacerbação de traços masculinos de condutas, como em Simon Baron-Cohen *et al*.

(2009). Segundo Paoli & Machado (2022) até o momento, nenhuma teoria explica o autismo. Pesquisas extensas indicam, no máximo, contribuições de fatores genéticos. As interrupções no desenvolvimento - endógenas e/ou exógenas - envolvem afastamentos das relações sociais.

Por premissa, uma condição de diferença apresenta desordem na rotina social. A procura por informações, tratamentos, apoio e consolo, permite o acesso a uma oportunidade de o aproximar de experiências vividas - no cotidiano de outros indivíduos - incluídos na mesma realidade, o autismo (Ries, 2017). Segundo Bailey et al., (1998) o autismo parece representar uma expressão severa de um processo de doença específico. Muitas regiões do cérebro têm sido envolvidas na génese do autismo, contudo, a base neurobiológica do transtorno permanece desconhecido. As pesquisas sobre as bases biológicas do autismo, teve um impulso bastante significativo. O autismo é claramente um distúrbio multi sistémico que afeta o cérebro, o sistema imunológico, o trato gastrointestinal e outros sistemas de órgãos. (Fatemi et al., 2012).

O autismo é um distúrbio psicológico grave, com início na primeira infância e têm como características: apego emocional mínimo, fala ausente ou anormal, QI retardado, comportamentos ritualísticos, agressão e automutilação. O autor descreve que o prognóstico de PEA é bastante difícil com terapias médicas ineficazes. Sugere que algumas crianças com intervenção intensiva precoce, utilizando uma análise comportamental aplicada, podem ter algum grau de melhora (Lovaas, 1987).

No relatório que elaborou em 1987 sobre uma intervenção comportamental precoce teve como resultado: 49% das crianças do estudo, integradas em salas de aula regulares, apresentaram ganhos significativos de QI. Esta situação gerou uma onda de interesse entre pais e profissionais, face à intervenção precoce em crianças com PEA, surgindo questões relativas à plasticidade precoce em crianças com autismo (Lovaas, 1987). O mesmo autor refere que em estudos individuais obtiveram-se resultados que sugeriram que algumas crianças - que entram em terapia intensiva com serviços de intervenção especializados em autismo em idades jovens - podem ter ganhos superiores no que se refere ao funcionamento cognitivo e adaptativo e educação precoce face às crianças que não recebem tais serviços (Lovaas, 1987).

Exemplo disso é o trabalho realizado por Dawson et al., (2010), onde no seu estudo (randomizado e controlado) pretendeu avaliar a eficácia do Early Start Denver Model (ESDM) - intervenção comportamental de desenvolvimento abrangente – com vista a melhorar os resultados de crianças diagnosticadas com PEA. Concluíram que as crianças que

receberam ESDM, ao longo de dois anos, mostraram melhorias significativas no QI, comportamento adaptativo e diagnóstico de autismo comparativamente com as crianças que receberam intervenção comunitária, bem como foram mais propensas a experimentar uma alteração no diagnóstico de autismo para - transtorno invasivo do desenvolvimento - não especificado de outra forma. Este estudo foi o primeiro, randomizado e controlado, a demonstrar a eficácia de uma intervenção comportamental de desenvolvimento abrangente para crianças com PEA por forma a melhorar o comportamento cognitivo e adaptativo e reduzir a gravidade do diagnóstico de PEA (Dawson et al., 2010). Os resultados deste estudo enaltecem a deteção e intervenção precoce no autismo.

Outro exemplo é o trabalho realizado por Remington et al., (2007) onde no estudo - realizado com 23 crianças com PEA e 21 crianças no grupo de comparação no pré-escolar - para a intervenção comportamental intensiva precoce, verificou que após um 1 ano de tratamento os grupos não diferiram nas avaliações iniciais, mas após 2 anos, verificaram-se diferenças significativas favorecendo a intervenção comportamental intensiva. Foram observadas: medidas de inteligência, linguagem, habilidades da vida diária, comportamento social positivo e uma medida estatística de melhor resultado para crianças individuais. Apesar destes estudos, ainda restam muitas dúvidas sobre a eficácia da intervenção precoce.

A tecnologia refere-se aos métodos, sistemas e dispositivos que são produtos do conhecimento científico utilizados para fins práticos. Muitos alunos com PEA gostam de tecnologia, sendo este media visual bastante interessante para a aprendizagem, uma vez que as imagens visuais são sua primeira língua, enquanto as palavras são consideradas a sua segunda língua (Odunukwe, 2019).

As tecnologias têm sistemas claros, baseados em regras que potenciam a aprendizagem de crianças autistas. O uso da tecnologia pode melhorar as habilidades de jogo, a diminuição de comportamentos desafiadores, a fala, a independência do aluno e a aprendizagem. Representam desta forma uma ferramenta educativa, ideal para as crianças com PEA, sendo possível usá-la de várias formas: quadros interativos, smartphones, tablets, software de conversão de texto em fala e ferramentas de edição digital (Odunukwe, 2019). As crianças e estudantes do século XXI, são a população-chave no uso da tecnologia moderna. Utilizam-na na grande maioria do seu tempo útil - 15 a 20 horas semanais – para fins de entretenimento, procura de informação e aprendizagem de novas ideias e tendências da sociedade (Odunukwe, 2019).

Segundo o Centro Nacional de Autismo - Centro do Instituto May nos Estados Unidos da América (2023), nas últimas seis décadas existiu um tremendo progresso no campo do autismo e embora já tenha sido uma síndrome raramente discutida em público, hoje encontramos informações sobre PEA na televisão, rádio, em sites e pesquisas na Internet, em anúncios de serviço público e nas opiniões de celebridades que partilham suas experiências. Líderes políticos discutem a importância do diagnóstico, causa e cura do autismo, e destinam financiamento para pesquisas e iniciativas de tratamento importantíssimas para o avanço do campo nos próximos anos.

Segundo os autores Virnes et al., (2015), da revisão que realizaram a 255 artigos publicados entre 2000 e 2010, relatam que durante a última década, existe um claro crescimento de artigos que abordaram a questão das tecnologias para crianças com PEA. Referem ainda que a tecnologia é um meio potencial para entender o autismo e para apoiar as crianças com PEA e que a tecnologia mais utilizada em contexto de sala é: jogos, tecnologia assistida, interfaces, dispositivos portáteis, dispositivos robóticos, software e vídeos.

O ambiente de aprendizagem baseado em múltiplas tecnologias permite que a comunicação possa ser amplamente definida por: fala, vocalizações como sons e gritos, linguagem corporal, como expressões faciais e postura, linguagem gestual, troca de imagens, usando dispositivos de comunicação e escrita (Vellonen et al., 2012) .

Segundo o Centro Nacional de Autismo - Centro do Instituto May nos Estados Unidos da América (2023), não existem exames médicos para diagnosticar o autismo, assim, quando os pais percebem atrasos no desenvolvimento das crianças devem consultar um médico para a criança ser avaliada – um especialista em autismo - um psicólogo, psiquiatra, neurologista pediátrico ou pediatra especializado em diagnosticar e tratar crianças com PEA. As diretrizes referentes às melhores práticas a seguir para uma avaliação de diagnóstico abrangente para o autismo, são: Entrevista com pais ou cuidadores; Revisão de registros médicos, psicológicos e/ou escolares relevantes Avaliação cognitiva/desenvolvimental; Observação direta do jogo; Medição do funcionamento adaptativo; Exame médico completo.

De Acordo com Centro Nacional de Autismo - Centro do Instituto May nos Estados Unidos da América (2023), a PEA é diagnosticada quando todos esses sintomas estão presentes em algum grau, sendo que um diagnóstico também inclui: uma especificação de gravidade. Os profissionais qualificados usarão as informações recolhidas durante o período de avaliação de diagnóstica por forma a indicar - o nível de suporte que um indivíduo com

PEA necessita: Nível 1 que requer suporte, nível 2 que requer suporte substancial, nível 3 que requer suporte muito substancial.

O número de pessoas diagnosticadas com PEA tem aumentado de forma alarmante. Considera que a expansão dos serviços de apoio a crianças com PEA e suas famílias são necessários. No seu artigo, refere que os pais que participaram num programa para implementarem estratégias com os seus filhos e onde puderam treinar outros, os pais obtiveram sucesso. O autor refere ainda que no decorrer do programa as crianças melhoram ao nível da comunicação social e a nível comportamental e no decorrer das interações com os outros cuidadores (Symon, 2005). Para os fatores de risco individuais e sistémicos que se encontram associados ao autismo podem ter resultar danosos. Esses fatores podem ser melhorados, diminuindo os riscos, através de intervenções de comportamento positivo, que atendem às necessidades individuais e familiares das crianças com PEA. Na elaboração dos programas de intervenção para as famílias deve ser considerada: a literatura sobre educação parental, as intervenções comportamentais eficazes e a importância de ver o indivíduo dentro de uma estrutura sociocultural (Symon, 2001).

As oportunidades para as crianças com autismo aprenderem com experiências interativas naturais diárias, são reduzidas, devido aos deficits nas habilidades de atenção, comunicação, imitação e brincadeira que as crianças com PEA apresentam. No programa de educação pais-filhos que os autores apresentam os pais aprenderam a implementar técnicas terapêuticas naturalísticas do Early Start Denver Model - combina abordagens baseadas no desenvolvimento e no relacionamento com a Análise do Comportamento Aplicada - nas rotinas familiares contínuas e atividades de brincadeiras entre pais e filhos (Vismara et al., 2009). Os resultados demonstraram que os pais adquiriram estratégias e que as crianças apresentaram mudanças sustentadas no crescimento comportamental e comunicação social. São necessários estudos de eficácia e transportabilidade para ambientes comunitários, embora o conhecimento sobre a eficácia das intervenções comportamentais para crianças com PEA a esteja aumentar (Vismara et al., 2009).

A não existir um consenso global face às melhores e mais eficazes estratégias de tratamento para pacientes com PEA. As intervenções podem ser combinadas: comportamental, educação; terapias médicas e abordagens complementares. Para muitas destas crianças as intervenções comportamentais são a base do seu tratamento. Como resultados de estudos sobre intervenções comportamentais, encontram-se resultados para subgrupos de crianças, potencialmente diferentes. Estudos continuam a ser publicados, sendo

essencial resumir as evidências para que pais e cuidadores possam tomar decisões informadas, e fazer escolhas acertadas para cada caso em particular (Warren et al., 2011).

Segundo Barros (2017) o Autismo, deriva de autos, que provém do grego e o seu significado é eu ou próprio (Cavaco, 2009). Barros (2017) refere que a perspetiva de (Lima, 2012) sobre a etiologia da PEA, tem sido difícil de caracterizar de forma objetiva. Apresentam-se duas grandes teorias que defendem as principais causas, embora que opostas. Uma teoria, assenta nos fatores biológicos onde prevê anomalias bioquímicas, disfunção a nível do hemisfério esquerdo do cérebro, infeções, problemas genéticos e causas imunológicas para o aparecimento deste problema.

A PEA, por se considerar uma perturbação do neurodesenvolvimento, caracteriza-se por ser de causa congénita e/ou por as crianças apresentarem uma predisposição para o desenvolver precocemente (Barros, 2017). Emerge de anomalias estruturais no cérebro e do seu funcionamento, por: possíveis fatores genéticos, pré-natais (ocorridos durante a gravidez) e/ou perinatais (ocorridos durante o parto); contudo estes dados não se apresentem de forma sistemática em todas as crianças. Tem sido complexo determinar as causas efetivas do autismo, sendo possível apenas levantar a hipótese de se tratar de uma mutação genética espontânea**.** A PEA é considerada como uma alteração orgânica do desenvolvimento, de base genética (Barros, 2017).

Schmidt (2014) considera o acesso à escola é um direito de todos, assim, é necessário propor ações educativas que promovam a inclusão de pessoas com deficiência. A escolarização das crianças com PEA no ensino regular representa um grande desafio - inclusão social e educativa. Para (Barros, 2017) as investigações realizadas por (Loureiro, 2011) e (Moreira, 2011) concluíram que ainda existe um fraco conhecimento sobre a PEA por parte dos professores e educadores, conduzindo este fator a abordagens incorretas para com os alunos com PEA . Para os professores, ter um ambiente de sala de aula adequado, pode constituir um desafio e até gerar sentimentos de frustração. A grande maioria, não está preparado para dar uma atenção exclusiva e necessária - aos alunos nos vários pontos do Espetro do autismo (Barros, 2017). Como ferramenta educativa, surge a tecnologia - moderna – que representa o avanço da tecnologia antiga com novas adições e modificações para obter melhores resultados – por forma a auxiliar os professores e educadores, melhorando assim, a aprendizagem dos alunos com PEA (Odunukwe, 2019).

De acordo com Schmidt (2014), na teoria desenvolvida por Utah Frith a característica de preferir os detalhes ao todo tem sido amplamente ilustrada na investigação científica (Frith

1983), onde se verificam que alguns indivíduos com PEA apresentam uma característica particular - Weak Central Coherence - que corresponde a uma extrema capacidade em áreas como a matemática ou engenharias em contraponto com dificuldades relacionadas com a linguagem, interpretação - comunicação.

O diagnóstico tem sido alterado ao longo dos tempos em função dos vários estudos e propostas científicas apresentadas (Barros, 2017). Segundo o autor, atualmente existem dois sistemas principais de diagnóstico, sendo eles:

- ✓ O Manual de Diagnóstico e Estatístico das Perturbações Mentais, 5ª Edição (DSM-5), publicado pela American Psychiatric Association (APA, 2014);
- ✓ A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (ICD-10, 2010), publicado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), cujos critérios de referência para a classificação da PEA seguem o quadro clínico.

Barros (2017), refere que os dados dos estudos internacionais referidos por Siegel (2008), demonstram a existência de uma prevalência de PEA, de 1 a cada 150 nascimentos, sendo uma das perturbações de desenvolvimento mais comuns (Center for Disease Control and Prevention, 2007). Segundo o autor têm uma prevalência entre 10 a 15 crianças por cada 10000, sendo que os indivíduos do género masculino são mais afetados (cerca de 3 a 5 vezes mais) do que os indivíduos do género feminino. De acordo com a APA (2014), a perturbação do Espetro do autismo (PEA) nos Estados Unidos e em outros países, alcançaram 1% da população, com estimativas idênticas em amostras de crianças e adultos.

No estudo realizado com 23 crianças com PEA no pré-escolar foi identificado com base na preferência dos pais para a intervenção comportamental intensiva precoce e um grupo de comparação (n = 21) identificado para tratamento usual. Após um 1 ano de tratamento os grupos não diferiram nas avaliações iniciais, mas após 2 anos, verificaram-se diferenças significativas, favorecendo a intervenção comportamental intensiva. Foram observadas: medidas de inteligência, linguagem, habilidades da vida diária, comportamento social positivo e uma medida estatística de melhor resultado para crianças individuais. Apesar deste estudo ainda restam dúvidas sobre a eficácia da intervenção precoce (Remington et al., 2007).

A hibridação genómica comparativa de Array e os estudos de sequenciamento de exoma/genoma identificaram: comuns e raros números de cópias ou variantes de nucleotídeo único em genes que codificam as proteínas envolvidas no desenvolvimento do cérebro - que

desempenham um papel importante na formação e função de neurónios e sinapses (Wiśniowiecka-Kowalnik & Nowakowska, 2019).

Foram realizadas descobertas importantes sobre a anatomia normal do cérebro e os processos fundamentais que moldam o mesmo aquando do seu desenvolvimento (Donovan & Basson, 2017). Segundo os autores, anormalidades neuroanatómicas têm sido associadas à PEA, onde se incluem: alterações volumétricas específicas da região do cérebro - quantificadas por ressonância magnética (MRI) - alterações específicas na substância cinzenta ou branca, conectividade de longo alcance de diferentes regiões do cérebro - como estudos de imagem por tensor de difusão (DTI) - e alterações microestruturais ou celulares finas detetadas no cérebro pós-morte.

Apesar da enorme heterogeneidade clínica e genética que caracteriza o autismo, algumas dessas características anatómicas parecem estar: presentes na grande maioria dos casos ou em alguns casos, bastante alteradas. Verificou-se que durante o período pós-natal inicial existe uma tendência ao supercrescimento do córtex frontal (Donovan & Basson, 2017).

Segundo Bailey et al., (1998) o estudo realizado por Bauman e Kemper - seis cérebros - é o mais abrangente estudo pós-morte do autismo até o momento (Kempere Bauman, 1993) onde argumentaram que existia uma diminuição da densidade de células de Purkinje, na ausência de glial hiperplasia celular ou perda retrógrada de células olivares, sugerindo assim, que a anormalidade cerebelar era desenvolvida até às 30 semanas de gestação.

Donovan & Basson (2017) referem que estudos recentes, indicam que o cerebelo está fortemente implicado nas funções cognitivas de ordem superior, como linguagem, processamento cognitivo e regulação afetiva (revisado em Strick et al. 2009; Basson & Wingate, 2013; Becker & Stoodley, 2013) e que a primeira alteração neuroanatómica detetada nos cérebros dos pacientes com PEA foi a Hipoplasia dos lóbulos centrais do verme cerebelar (Courchesne et al., 1988). Segundo Donovan & Basson (2017) em alguns estudos não se encontraram alterações no volume cerebelar (Pivene et al.,1997) – o grupo de Courchesne relatou indivíduos que também apresentam o fenótipo oposto, ou seja, hiperplasia cerebelar (Courchesne et al.,1994)

Segundo o Centro Nacional de Autismo - Centro do Instituto May nos Estados Unidos da América (2023), a tecnologia avançada de imagem cerebral está a ser usada por investigadores para examinar fatores que podem contribuir para o desenvolvimento do autismo. Exames de ressonância magnética (ressonância magnética) e PET (tomografia por

emissão de pósitrons) conseguem mostrar anomalias na estrutura do cérebro, com diferenças celulares significativas no cerebelo.

Das regiões cerebrais associadas à patologia de PEA, o Cerebelo, corresponde a uma estrutura densa de neurónios altamente folheada pelo mesencéfalo anterior-dorsal que se encontra localizado: inferiormente ao lobo occipital do córtex cerebral e superiormente à ponte e tronco cerebral (Donovan & Basson, 2017).

Para Donovan & Basson, (2017) o cerebelo possui um papel bastante importante na proprioceção e no controle motor fino. Estudos recentes referem que o cerebelo está fortemente implicado nas funções cognitivas de ordem superior, como linguagem, processamento cognitivo e regulação afetiva (revisado em Strick et al. 2009; Basson & Wingate, 2013; Becker & Stoodley, 2013). Donovan & Basson, (2017) indicam que a primeira alteração neuroanatómica detetada nos cérebros dos pacientes com PEA foi a Hipoplasia dos lóbulos centrais do verme cerebelar (Courchesne et al., 1988).

Segundo Richards et al., (2015) o autismo pode estar presente em outras condições monogénicas ou alterações cromossómicas, tais como: Síndrome de Rett, Síndrome de Cohen, Síndrome X frágil, Síndrome de Cornelia de Lange, Esclerose Tuberosa, Síndrome de Angelman, Síndrome De CHARGE, Neurofibromatose Tipo 1, Síndrome de Down, Síndrome de Noonan, Síndrome de Williams, Síndrome de Deleção, entre outros.

McKavanagh, et al., (2015) realizaram o primeiro estudo que examinou aspetos do feixe axónico organização no córtex em PEA. Esses feixes de axónios são geralmente contínuos com a substância branca abaixo do córtex, que tem sido investigado em PEA, em diversos estudos (Herbert et al., 2004; Zikopoulos e Barbas, 2010). Como resultados do estudo encontraram mini colunas mais largas no transtorno do Espetro do autismo em idades mais jovens fornecendo evidências para uma trajetória de desenvolvimento alterada no nível micro estrutural. Verificaram que a largura alterada da mini coluna foi observada nas áreas de associação de ordem superior e na região sensorial primária investigada. Encontraram ainda evidências de que a diferenciação regional cortical estava presente no transtorno do Espetro autista embora atenuado em comparação com indivíduos com desenvolvimento típico (McKavanagh, et al., 2015).

Segundo Fatemi et al., (2012) nos últimos anos, as pesquisa sobre as bases biológicas do autismo teve um impulso bastante significativo. O autismo é claramente um distúrbio multissistémico que afeta o cérebro, o sistema imunológico, o trato gastrointestinal e outros sistemas de órgãos.

McKavanagh et al., (2015) referem que existem vários estudos e teorias (Happe e Frith, 2006; Mottron et al., 2006) que apoiam a ideia de um viés para um estilo de processamento local, em vez de global, em PEA e um maior espaçamento de minicolunas, demonstrou resultar em menos sobreposição das árvores dendríticas associadas aos neurônios constituintes (Seldon,1981), estudos de ressonância magnética relataram alterações na química cerebral da massa cinzenta, consistentes com um número reduzido ou densidade de dendritos em PEA (Friedman et al., 2003, 2006).

Segundo Fatemi et al., (2012) uma das anormalidades neuroanatómicas mais consistentes observadas na análise post mortem de cérebros de indivíduos com PEA é uma diminuição substancial no tamanho e número de células de Purkinje, principalmente no póstero-lateral córtices neocerebelares e arquicerebelares.

De acordo com Sulkes (2022) no Manual MSD, uma das teorias atuais afirma que o problema fundamental da PEA é a "cegueira mental" - a inabilidade de imaginar o que a outra pessoa pode estar apensar - como resultado admite-se que esta dificuldade resulte em interações anómalas, que potenciam o desenvolvimento anormal da linguagem. Para Sulkes, (2022) este manual refere como sinais e sintomas da PEA: um dos marcadores mais precoces e sensíveis para o autismo é a inabilidade de uma criança de 1 ano de idade apontar objetos à distância de forma comunicativa, colocando-se a hipótese de que a criança não consegue imaginar ou entender que a outra pessoa percecionou a sua intenção - o que ela está a indicar – desta forma, a criança indica o desejado objeto apenas através do toque físico ou utiliza a mão do adulto como ferramenta.

Sulkes,(2022) refere que no Manual MSD a nível neurológico, os dados não focais, incluem: marcha descoordenada e movimentos motores estereotipados. Em crianças com PEA, 20 a 40% destas, têm convulsões ocorrem - particularmente aquelas com quociente de inteligência QI<50. Condições comórbidas são comuns, nomeadamente: a deficiência intelectual e distúrbios de aprendizagem.

Segundo a Autism Speaks (2017), as frequentes comorbidades incluem: convulsões, distúrbios gastrointestinais, distúrbios do sono, alimentação e desafios alimentares, deficit de atenção e transtorno de hiperatividade (TDAH), ansiedade, depressão, esquizofrenia e transtorno bipolar. Estes problemas podem permanecer ao longo de toda a vida e contribuem para uma taxa de morte prematura, alarmante, entre os que têm autismo. Contudo, o autismo por si só, não representa uma causa de mortalidade prematura.

Segundo a Associação Nacional de Autismo dos Estados Unidos da América (2023) como o autismo é uma perturbação do Espetro, este pode variar: de muito leve a muito grave. Pode existir em todos os grupos étnicos, socioeconómicos e etários. Algumas crianças com autismo parecem normais antes de 1 ou 2 anos de idade, posteriormente e de forma repentina "regridem" perdendo a linguagem ou as habilidades sociais que haviam adquirido anteriormente - tipo regressivo de autismo.

A Academia Americana de Pediatria (2013) recomenda a realização de uma triagem específica para o autismo entre os 18 e 24 meses de idade, para todas as crianças e aos 9, 18 e 24 meses uma ampla triagem de desenvolvimento. Existem vários sinais indicadores da PEA, sendo eles:

- ✓ Não responder ao seu nome (a criança pode parecer surda); Não apontar para os objetos ou coisas de interesse ou mesmo demonstrar interesse;
- ✓ Não consegue jogar jogos de "fingir";
- ✓ Evite contato visual;
- ✓ Quer ficar sozinho;
- ✓ Tem dificuldade em entender ou mostrar compreensão face aos sentimentos de outras pessoas ou face aos seus próprios sentimentos;
- ✓ Não tem fala ou fala atrasada;
- ✓ Repetir palavras ou frases repetidamente (ecolalia);
- ✓ Dá respostas não relacionadas a perguntas;
- ✓ Fica chateado com pequenas mudanças;
- ✓ Tem interesses obsessivos;
- ✓ Bata as mãos, balance o corpo ou gire em círculos;
- ✓ Têm reações incomuns (super ou sub-sensibilidade) à forma como as coisas soam, cheiram, provam, parecem ou sentem;
- ✓ Tem habilidades sociais baixas ou inexistentes;
- ✓ Evita ou resista ao contato físico;
- ✓ Demonstra pouca consciência de segurança ou perigo;
- ✓ Pronomes reversos (por exemplo, diz "você" em vez de "eu").

Segundo a Associação Nacional de Autismo dos Estados Unidos da América (2023) a pessoa com PEA, pode ter outras características, tais como: interesses e comportamentos incomuns; extrema ansiedade e fobias, bem como fobias incomuns; Alinha brinquedos ou

outros objetos; Brinca com os brinquedos sempre da mesma maneira; Come partes de objetos (por exemplo, rodas); Fica chateado com pequenas mudanças; interesses obsessivos. Outros sintomas associados: Hiperatividade (muito ativo);Impulsividade (agir sem pensar); Curto período de atenção; Agressão; Causando auto lesão; Colapsos; Hábitos incomuns de comer e dormir; Humor incomum ou reações emocionais; Falta de medo ou mais medo do que o esperado; Têm hábitos de sono incomuns.

Segundo o Centro Nacional de Autismo - Centro do Instituto May nos Estados Unidos da América (2023), realiza a Promoção da Prática Baseada em Evidências. Este refere que as escolas de hoje enfrentam o desafio de fornecer serviços adequados a uma população estudantil diversa, cada vez mais numerosa, diagnosticada com PEA. Consideram que para atingir esse objetivo, a prática baseada em evidências é fundamental nas escolas.

Silva, et al., (2012) numa analogia entre o autismo e um jogo de quebra-cabeça: ao olharmos apenas para cada um dos sintomas envolvidos, incorremos no erro de avaliarmos apenas - de forma parcial - o conjunto que a obra representa.

2.2.2. Dificuldades de Aprendizagem - Discalculia

A educação representa um instrumento de aprendizagem cultural (imitativa, instrutiva e interativa) bastante poderoso que permite a modificabilidade cognitiva. Os processos adaptativos humanos na sua epigénese cógnita nascem das suas atividades de aprendizagem, adquirindo aptidões ou habilidades, reveladas pelo seu comportamento, por intermédio de atividades de mediatização (relação pedagógica cultural, interativa comum que ocorre entre sujeitos e gerações) ou interação dinâmica entre os seres humanos (Fonseca, 2021).

De acordo com Brum & Lara (2020) o termo Discalculia que o autor Castro (2011) enuncia, surgiu pela junção de duas palavras: uma do Grego (dis, mal) e outra do Latin (calculare, contar), que resulta em contar mal. Entre os primeiros autores a utilizarem o termo "Discalculia do Desenvolvimento", destacam-se Gerstmann, Bakwin, Robert Cohn e Ladislav Kosc, nos anos 1940, 1960, 1961 e 1974 respetivamente.

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM 5 (2014), Discalculia é um termo alternativo usado em referência a um padrão de dificuldades caracterizado por problemas: no processamento de informações numéricas, aprendizagem de fatos aritméticos e realização de cálculos precisos ou fluentes. Caso o termo discalculia for usado para especificar esse padrão particular de dificuldades matemáticas, torna-se assim

importante, especificar quaisquer dificuldades adicionais que estejam presentes, tais como dificuldades no raciocínio matemático ou na precisão na leitura de palavras (APA, 2014).

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (2013), existem três domínios nas Dificuldades na aprendizagem, a saber:

- ✓ 315.00 (F81.0) Com prejuízo na leitura: Precisão na leitura de palavras Velocidade ou fluência da leitura Compreensão da leitura;
- ✓ 315.2 (F81.81) Com prejuízo na expressão escrita: Precisão na ortografia Precisão na gramática e na pontuação Clareza ou organização da expressão escrita;
- ✓ 315.1 (F81.2) Com prejuízo na matemática: Senso numérico, Memorização de fatos aritméticos, Precisão ou fluência de cálculo Precisão no raciocínio matemático.

Para Avila et al., (2018) a discalculia é um transtorno específico da aprendizagem, provocado por uma desordem orgânica - afeta principalmente a habilidade em matemática. Cerca de 3% a 6% das crianças em idade escolar tem discalculia do desenvolvimento, contudo, a disfunção passa muitas vezes despercebida devido à normalidade da dificuldade na área. O processo de ensino-aprendizagem da matemática é percebido de forma geral como complexo - para professores e alunos. Para compreender a discalculia, é necessário permear o funcionamento do cérebro durante o processamento matemático. Segundo Avila et al., (2018) os estudos específicos dessa área são recentes, sendo a teoria localizacionista a base desses estudos quer tem como premissa que cada área do cérebro é responsável por determinadas atividades, sendo a área de Broca a área expressiva para a fala, e a de Wernick para a função preceptiva. A teoria localizacionista ganhou forma em 200 d.C, com Galeano, que afirmou a existência de áreas específicas para determinadas atividades do cérebro.

Carlesso & Neto, (2020), enunciam que as divergências no uso das terminologias “dificuldade” e “distúrbio” de aprendizagem surgem devido à existência de um amplo conjunto de sintomas e fatores etiológicos , atribuídos às alterações da aprendizagem escolar em sala de aula - tornando-se assim, inviável considerar todas as possíveis definições e abordagens publicadas sobre o uso e significação de tais conceitos.

As dificuldades de aprendizagem quando persistentes e associadas a fatores de risco - presentes no ambiente familiar e social mais amplo - podem afetar de forma nefasta o desenvolvimento do indivíduo, bem como o seu ajustamento nas etapas subsequentes (Santos & Marturano, 1999).

Para Carlesso & Neto (2020), o aluno com dificuldade na aprendizagem pode ter consequências importantes em diversas áreas do desenvolvimento - pode vir a apresentar sentimentos de baixa autoestima e inferioridade (Erikson, 1971 citado por Santos e Marturano, 1999), frequentemente acompanhadas de déficits em habilidades sociais e problemas emocionais ou de comportamento (Elias, 2003; Motta, 2003).

Segundo Brum & Lara (2020), o lúdico é bastante utilizado quando se realizam intervenções psicopedagógicas, como defende Chamat (2008) - as intervenções psicopedagógicas devem ser cuidadosamente planeadas sendo importante enfatizar a avaliação prévia e o foco no objetivo a ser modificado. Destaca-se assim, a importância do jogo como instrumento fundamental para o trabalho com conflitos, ansiedades, medos, o ganhar ou perder - questões que se encontram presentes no processo de aprendizagem. O aluno ao utilizar o lúdico, consegue desenvolver de melhor forma as suas habilidades e usufruir de uma aprendizagem diferenciada da obtida numa sala de aula normal e/ou mais tradicional.

2.3. A Motricidade Humana e a Reabilitação Psicomotora

Segundo Sérgio (2022) o filósofo Descartes, define o eu, apenas como res-cogitans - coisa pensante. No Traité de l'Homme (Descartes, 1970), adentra-se na descrição do funcionamento do corpo designando-o como uma máquina que contém peças várias funções são diversas - o corpo é máquina e a alma razão. A mudança, na conceção geral do universo - passou de geocêntrica a heliocêntrica - levou o ser humano a valorizar a sua interioridade consciente e a minimizar a res-extensa - a extensão e a matéria. Segundo Sérgio (2022), o Ser Humano não é um ser passivo num mundo feito, mas sim, o construtor de um mundo por fazer. O sentido pressupõe o tempo e a intencionalidade do sujeito.

Sérgio (2004) enuncia as palavras hauridas em Marx: «Não é a consciência que determina a vida; é a vida que determina a consciência» - A Ideologia Alemã - as formas da consciência, as ideias, as representações não têm uma história dissociada dos homens, das suas lutas e das suas condições de produção. O ser do Homem é o seu processo da vida real.

Sérgio (2004) refere as palavras de Werner Heisenberg, nas suas Obras Completas - A Ordem da Realidade - que declara: «A física e a transcendência constituem apenas áreas diversas da verdade única, que vão da esfera mais baixa, onde podemos ainda objetivar tudo, até uma esfera superior, em que o olhar se abre àquelas partes do mundo sobre as quais só se pode falar em metáforas». Assim, pode-se dizer que o ser humano concentra, em si, o corpo, o

espírito, o desejo, a natureza, e a sociedade - só se torna verdadeiramente humano se for mais que a soma das partes - se nele o determinismo se transforma numa gestação inapagável de desenvolvimento e liberdade.

Para Sérgio (2004) a lógica da motricidade humana representa assim, a opção da transcendência, a passagem da vontade humana do determinismo à liberdade, logo a consciência da incompletude não é sinal de deficiência, mas condição indispensável de desenvolvimento humano. A motricidade humana representa um processo dinâmico de aquisição do saber - se existe uma concordância nítida entre debilidade motora e debilidade mental, são íntimas necessariamente as relações entre pensamento e motricidade. A motricidade humana, de onde nascem o desporto, a dança, a ergonomia, a reabilitação, etc., é sem qualquer dúvida, uma ciência do homem, ao lado da história, da antropologia, da psicologia, da medicina, etc.

Segundo Sérgio (1994), a Ciência da Motricidade Humana tal como enunciava Feitosa, vem abrir um espaço de investigação, indispensável e de carácter urgente, quando se refere à compreensão dos fenómenos humanos relacionados com o corpo. Considera importante uma paragem reflexiva e uma construção epistemológica coerente, em contexto da descoberta e da invenção. O sujeito deve de compreender os fenómenos de transcendência permanente, que representam a tarefa de construção de um novo mundo e de um novo sentido a sua vida. A Ciência da Motricidade Humana, emerge como uma contribuição profunda, de forma clara e lúcida que possibilita uma reflexão alargada e aberta a todas as direções. Para Sérgio (1994), esta Ciência possui um sentido vertical, mergulha nos fenómenos particulares com um sentido horizontal, de forma a atingir todas as ramificações da teoria social. Independentemente do local, onde existir um ser humano vivo e que este esteja em movimento de superação por qualquer carência, poderá existir assim um possível objeto de estudo para esta ciência.

A Ciência da Motricidade Humana alarga uma profissão à Educação, à Saúde, ao Lazer, ao Trabalho, ao Desporto. A motricidade humana representa assim, o fundamento da vida social, uma vez que é uma ação intencional a dar sentido à vida. Esta procura ainda servir também, os anseios de todos os marginalizados pela sociedade injusta (Sérgio, 2022).

Segundo Sérgio (2017) a Ciência da Motricidade Humana nasce, num mundo social e político, cartesiano e capitalista, como problema ontológico (ausência na Educação Física de um paradigma organizador que norteasse o estudo e a pesquisa e em tempo de crise e de

necessária revolução científica), epistemológico e político. A Ciência da Motricidade Humana como resistência aos métodos consagrados, às formas estabelecidas e rotineiras aceita inteiramente o conceito de complexidade – sendo que um conceito remete ao outro.

A ciência moderna - teoria para o domínio da razão sobre o mundo material concebido como extensão e movimento de natureza passiva à disposição do ser humano, acentuou a rotura entre: a natureza e a cultura, entre o corpo e o espírito, entre o natural e o artificial, entre o observador e o observado, entre o subjetivo e o objetivo (Sérgio, 2017). Ao invés, a Ciência da Motricidade Humana é: contemporânea da perspectiva foucaultiana do corpo historicamente dependente; da perspectiva construtivista de Elias, a qual realça a ligação entre os fatores biológicos e os sociais; da dicotomia entre corpo-objeto e corpo-vivido, que Merleau-Ponty esclarece e distingue; do corpo na abordagem psicanalítica (de Freud a Lacan); e enfim de todos aqueles que entraram de questionar "a perspectiva tradicional sobre a natureza da racionalidade"(António Damásio, O Erro de Descartes, Europa-América, Lisboa, p.13), (Sérgio, 2017).

Segundo Sérgio (2017) é precisamente contra a perspectiva tradicional que Damásio defende a tese seguinte: "a emoção é uma componente integral da maquinaria da razão"(p.14)., adiantando que : "Não me parece sensato excluir as emoções e os sentimentos de qualquer conceção geral da mente"(p.172) , defendendo que: "enquanto os acontecimentos mentais são o resultado da atividade dos neurónios, no cérebro, a história prévia e imprescindível que os neurónios do cérebro têm de contar é a do esquema e do funcionamento do corpo"(p.236). Sérgio (2017) distingue três grandes categorias de ciências, na esteira de Jean Ladrière: as formais, as empírico-formais, ou da natureza, e as hermenêuticas, ou humanas. Manuel Sérgio insere a Ciência da Motricidade Humana no campo das ciências hermenêuticas ou humanas, uma vez que estuda o corpo em ato, é, ou humanas.

A Ciência da Motricidade Humana refere (Rodrigues et al., 2018) representa um corte epistemológico e um paradigma emergente, sendo o seu principal objetivo uma nova visão e compreensão do que seja a ciência e o corpo (Sérgio, 1995) e sua relação, com um todo. A Ciência da Motricidade Humana apresenta total comunhão entre: o homem e o mundo e entre o homem e seu corpo. O homem é formado pela alma e o corpo, tendo total consciência do seu papel no mesmo - deixando de ser apenas um ser-diante-do mundo e passando a ser elemento do próprio mundo (Rodrigues et al., 2018).

O homem apresenta-se como um ser práxico, distinto dos animais que através dos recursos biológicos e instintos naturais garantem a sua existência. Os autores referem que o

homem é assim, um ser maleável, com capacidade de modificação mediante a situação e por intermédio da cultura consegue criar objetos, máquinas, e produtos para a sua sobrevivência. O homem altera o ambiente que o rodeia por formas a garantir a sobrevivência. Tal como Manuel Sérgio a apresenta a Motricidade Humana refere-se ao corpo como aquele que apresenta e supera os limites da própria anatomia, tem: memória, estrutura, conduta, transcendência e é intencional (Rodrigues et al., 2018).

Da relação íntima estabelecida de forma continuada com o envolvimento e com o meio ambiente, surgiu um conjunto integrado e sistémico de qualidades e habilidades que capacitaram a espécie humana de neocompetências motoras, a saber: macromotoras, micromotoras, oromotoras, e grafomotoras, referidas por nós como psicomotoras, para lidar e superar com sucesso e eficácia, novos desafios de sobrevivência de reprodução e de aprendizagem (Fonseca, 2018).

A motricidade humana a única considerada psicomotora, revela um elenco incomensurável de capacidades adaptativas que emanam das progressivas libertações morfológicas e adaptativas que ilustram a natureza do comportamento humano, ou seja, a relação cognitiva coerente harmónica e integrada entre a ação, desencadeada do interior do organismo e a situação exterior propiciada , ou provocada pelo envolvimento (Fonseca, 2018). A psicomotricidade evolucionista, espalha-se por saberes muito diferentes e resulta da síntese da Paleontologia, da Antropologia, da Primatologia, da Etiologia, da Psicologia, das Neurociências e das Ciências Cognitivas (Fonseca, 2018).

O desenvolvimento humano compreende todas as mudanças contínuas que ocorrem desde: a sua conceção até ao nascimento e do nascimento até à sua morte. Ocorrem, neste período, processos evolutivos, maturacionais e hierarquizados, no plano biológico e social. A unidade biossocial, representa assim, a chave para a compreensão da dialética da ontogênese, tal como no indica H. Wallon (Fonseca, 2018). Desta forma, Vítor da Fonseca repensa a motricidade como produto final da evolução e lança subsídios sobre a ontogénese, recapituladora da sequência filogenética, que objetivamente resume: a evolução do zigoto ao feto - o desenvolvimento intrauterino que é estudado pela embriologia humana. Para Vítor da Fonseca o ser humano constrói-se assim, como um ser social, uma vez que sem a presença do adulto socializado, o recém-nascido não consegue dar resposta às suas necessidades de crescimento e de desenvolvimento. O social é biológico - condição vital e indispensável da ontogénese. A criança é desta forma, um ser social e um ser biológico simultaneamente - dialética biológico-social (Fonseca, 2018).

A motricidade humana não é imediata nem programada, pois a criança é "agida" por outros, antes de se autolocomover e automexer, daí a raiz exógena e a origem social da motricidade humana. O outro não é uma condição exomotora, pois antes de tudo, a condição endomotora é que gera a histogénese do Eu (Fonseca, 2018). Uma pessoa é uma unidade inseparável que se encontra estruturada pela inteligência, afetividade e pela motricidade, cujo movimento ocorre com uma necessidade orgânica da criança, sendo base para o crescimento psíquico (Martins & Messias, 2018). A sobrevivência e o triunfo adaptativo da espécie humano é uma herança social, transmitida intergeracionalmente (Fonseca, 2021).

O corpo e o espírito (mente) têm sido erradamente encarados como entidades separadas - muitas vezes, opostas e desequilibradamente abandonadas (Fonseca, 2018). O aforisma "cogito ergo sum" (Penso logo existo), marcou profundamente o estado do desenvolvimento humano. Como se sabe, o ser humano não é apenas um ser de pensamentos, mas também, um ser de movimentos e sentimentos. Vítor da Fonseca expõe um novo aforisma - "Ajo, sinto e penso, logo existo e coexisto" - muito próximo de outro aforismo - quase negligenciado - "Mens Sana in Corpore Sano" – mente sã em um corpo são. Para o autor, as aquisições da motricidade - Ontogeneticamente e filogeneticamente – encontram-se primeiramente situada face às aquisições do pensamento (Fonseca, 2018).

A motricidade tem a sua origem na História Social do homem, é a base da atividade no trabalho e na comunicação. Quando um adulto indica à criança: "toma a caneca", esta segue as instruções por meio de uma compreensão auditiva e por meio da linguagem anterior, que posteriormente, se demonstra em termos de realização, por intermédio de movimentos voluntários. Mais tarde, é a criança quem dá as instruções a si mesma, pela interiorização da linguagem (do exterior para o interior). Este exemplo, expressa que a motricidade se encontra dependente da linguagem, ou seja, é uma linguagem não-verbal e se subentende nela uma sintaxe e uma paráfrase (Fonseca, 2018).

As intenções e as necessidades são os fatores invariantes e implicadores da motricidade, a qual é desencadeada com base na obtenção de um: fim, resultado, programa ou efeito que a antecede e a justifica, tornando-a em uma práxis (Fonseca, 2018). Fonseca (2018) considera que na lei biogenética de E. Haeckel (1910), a ontogénese é uma repetição da filogénese - assume um novo dinamismo - cobrindo toda a esfera zoológica, sendo o Estádio de desenvolvimento humano apresentado da seguinte forma:

- ✓ Neuromotricidade: Filogénese - peixe réptil /Ontogénese - Feto recém nascido;

- ✓ Tónico-motricidade: Filogénese - mamífero / Ontogénese - 10 meses;
- ✓ Sensório-motricidade: Filogénese - primata / Ontogénese - 12-14 meses;
- ✓ Percetivo-motricidade: Filogénese - homem / Ontogénese - 6 anos;
- ✓ Psicomotricidade: Filogénese – homem / Ontogénese - adolescente.

Neste sentido, Fonseca (2018) refere que a estruturação das vias associativas cerebrais, têm os seus alicerces na motricidade da criança, meio pelo qual toda a organização cortical propriocetiva e exterocetiva se processa e diferencia. Ao sermos a única espécie que *pensa antes de agir*, a planificação e a antecipação das ações teria de resultar em termos evolucionistas das capacidades ímpares da nossa espécie para: resolver problemas, utilizar estratégias e mesmo recorrer a metacognição, ou seja, ao pensar no pensar, equivalendo a decidir e executar a ação ou a motricidade estimando as suas consequências e resultados (Pugliese, 2021). A motricidade humana não é idêntica à motricidade humana das outras espécies . Esta não se baseia em instintos e em respostas espontâneas previsíveis, explosivas ou impulsivas. Esta é dotada de processos de regulação cognitiva e executiva indispensáveis para a sua eficácia como forma necessária para dar resposta aos desafios apresentados pelas situações e pelas experiências vividas, pois está em causa a própria sobrevivência da espécie (Pugliese, 2021).

A informação sensorial pode ser entendida como um processo neurológico que organiza as sensações do próprio corpo e do ambiente, permitindo através deste referencial o desenvolvimento do processo organizativo do comportamento psicomotor, afetivo e social, tendo como intenção o eficiente uso do corpo nas ações e atividades que realizamos. Este processo decorre numa lógica de desenvolvimento epigenético (relação entre informações, meio ambiente, movimento do próprio corpo e ações sobre materiais e objetos). O processo de integração sensorial ocorre de forma gradativa (Guilherme, 2010).

A teoria da integração sensorial foi desenvolvida de uma forma inicial para crianças com dificuldades de aprendizagem, assim sendo, nesta perspetiva, as sensações do próprio corpo são fundamentais, onde os recetores táteis, vestibular e propriocetivo possuem um papel fulcral no planeamento e organização do comportamento motor, sendo que a chave deste processo é o bem-estar emocional (Guilherme, 2010). A base do processo de integração sensorial (axiomas), enuncia que a integração da informação sensorial, particularmente a vestibular, tátil e propriocetiva, é essencial para um indivíduo ser capaz de interagir de forma eficaz com o ambiente. Esta fornece a base para a aprendizagem e regulação emocional onde

lacunas no processo sensorial e respetiva organização da informação, poderão conduzir a dificuldades na aprendizagem conceptual e motora. Experiências sócio motoras corretamente contextualizadas e ricas de significado vão fortalecer a integração sensorial influenciando a aprendizagem (Guilherme, 2010).

Segundo Martins & Messias (2018) as teorias de Wallon (1968), particularmente nos seus estudos face ao desenvolvimento humano - centrado na pessoa completa - o aspeto motor desenvolve-se primeiro e serve: como atividade expressiva (dimensão afetiva do movimento) e como movimento intencional (direcionado a um objetivo e dotado de significado). Wallon considera assim, que a primeira função do movimento é expressiva e que o princípio da vida psíquica na criança - que ocorre por intermédio de gestos e expressões faciais - concretiza a transação afetiva na comunicação entre si e os adultos .

Posteriormente o movimento passa a ter uma função instrumental: apreender e explorar o mundo físico e a direcionar-se a ele, logo, anterior à aquisição da linguagem, a motricidade é a característica existencial essencial da criança -primeira estrutura de relação com o meio, com os outros e posteriormente com os objetos. Criança é corpo em movimento, como meio de conquista do mundo envolvente (Martins & Messias, 2018)

Guilherme (2010) enuncia que alguns autores abordaram a questão da forma como o fenómeno, consciência das repercussões da vivência corporal age sobre os objetos no que se refere a aprendizagem se processa (Piaget et al.,1945), recorrendo à experiência física e ao agir sobre os objetos, de forma a descobrir as propriedades observáveis (cor, forma, textura, peso, entre outros), pela abstração simples, se consegue obter o conhecimento físico (provém dos objetos). Para o autor a experiencia lógico-matemática, age sobre os objetos onde a informação retirada é produto das propriedades que as ações introduziram nestes (maior, menor, número, entre outros), por meio de um processo de abstração reflexiva, onde o sujeito cria e introduz relações entre os objetos que irão conduzir ao retorno da informação da relação criada entre a criança e os objetos.

Para Guilherme (2010), esta forma, não é diretamente ensinável e uma vez construído pelo sujeito não será esquecido. O conhecimento que provêm da transmissão social (conhecimento adquirido através de outras pessoas), é um conhecimento arbitrário e fundado no consenso social (regras de comportamento, entre outros).

O desenvolvimento cognitivo humano, decorre do desenvolvimento de processos de transmissão cultural e de um processo de interação - partilha entre dois sujeitos inseparáveis – o que ensina e o que aprende. É por intermédio desta intersubjetividade complexa e

socialmente contextualizada, que emerge o processo de ensino-aprendizagem no contexto da sala de aula. A mediatização da experiência – do professor - leva à expansão da cognição do aluno inexperiente, dando lugar a uma coconstrução cognitiva nascida das interações partilhadas entre ambos. Pode-se assim dizer, que é da qualidade da mediatização cultural dos que ensinam que as ferramentas cultuais são internalizadas pelos que aprendem (Fonseca, 2021).

Tuleski & Gomes (2020) referem que para o neuropsicólogo de Alexander Romanovich Luria (1902-1977) a Psicologia de sua época, encontrava-se dividida entre em duas propostas: o subjetivismo, onde os processos mentais são entendidos como um aspeto apartado do substrato orgânico e o materialismo mecanicista, que considera o comportamento humano como reflexos condicionados. Contudo, para Luria, estas duas tendências negligenciavam os aspetos socioculturais - considerados como elementos muito importantes. Para Tuleski & Gomes (2020) os estudos interculturais de Luria (2016), demonstram o potencial de transformação do psiquismo por meio das mudanças operadas no âmbito social - organização do modo de produção, inserção de técnicas de trabalho mais complexas e escolarização.

Ao longo da história as habilidades mentais e a sua compreensão em relação com a estrutura cerebral tem sido um tema central para o ser humano. Grandes personalidades desde Hipócrates Luria têm tentado compreender a forma como se encontra organizada o cérebro e o que acontece com este órgão, que nos permite: falar, olhar, sentir, caminhar, entre tantos outros. Têm surgido vários pressupostos teóricos e modelos de organização cerebral que procura, uma visão sistemática das funções cerebrais e a forma como estas trabalham - permite observar o desenvolvimento do cérebro bom como daquele que tenha sofrido uma lesão (Silva-Barragán & Ramos-Galarza, 2020).

Alexander Romanovich Luria (1902-1977) foi um dos neuropsicólogos que mais impacto teve na compreensão do funcionamento cerebral. O seu campo de pesquisa era amplo e fornecia importantes conhecimentos relacionados com a: neuropsicologia, psicologia cognitiva, linguagem, mecanismos da neuropsicologia e os mecanismos da neuropsicologia. Uma das contribuições mais importantes de Luria foi o seu modelo de organização cerebral (Silva-Barragán & Ramos-Galarza, 2020).

Tuleski & Gomes (2020) abordam o trabalho desenvolvido por Luria cujo estudo incidiu sobre o psiquismo humano e a sua origem, voltando-se para a filogénese. Tratou da escala evolutiva de diferentes espécies com o intuito de esclarecer a diferença entre os

comportamentos biologicamente programados existentes em todos os animais e o comportamento consciente do homem, cujas raízes são histórico-sociais. Compreendeu assim, que o desenvolvimento é proporcionado pela aprendizagem, sendo este aspeto entendido pelo contexto sócio histórico em que o indivíduo se encontra.

Posto isto, Luria (1979) explica que as raízes da emergência da atividade consciente do homem devem ser encontradas nas condições sociais e históricas da humanidade, uma vez que: essa atividade não se encontra obrigatoriamente ligada à biologia humana; também não é determinada sempre por impressões evidentes e além de ela ter duas fontes que comportamentos mais simples apresentam através da hereditariedade e dos resultados da experiência individual a assimilação da experiência da humanidade (Tuleski & Gomes, 2020).

Luria considera que outro aspeto importante na diferenciação do homem ao animal é a emergência da linguagem simbólica - que remete às relações sociais de trabalho - necessidade de comunicação mais complexa, fundamental da transmissão de informação e na vida emocional humana. A linguagem simbólica permitiu aos homens que direcionar a sua atenção aos objetos, discriminando-os e memorizando-os. As palavras para além de indicarem algo, abstraem as suas características, permitindo assim criar classes de objetos similares - abstração e generalização. Como parte integrante da linguagem simbólica, encontra-se a modalidade da linguagem falada (Tuleski & Gomes, 2020).

De acordo com Tuleski & Gomes (2020), Luria indica que parte integrante da linguagem simbólica, encontra-se a modalidade da linguagem falada expressiva (com o motivo ou ideia geral da expressão, que é codificada em um esquema de fala e posta em operação com o auxílio da fala interna) e a impressiva (segue o caminho oposto, começando pela perceção de um fluxo de fala recebido de outra fonte, processo esse seguido por tentativas de decodificar o referido fluxo). Luria (1981) expõe que o entendimento desta cria uma saída para impasses decorrentes de teorias mais antigas sobre a fala e sua organização cerebral antigas sobre a fala e sua organização cerebral (Tuleski & Gomes, 2020).

Luria estuda ainda as sensações - fonte básica de informações que temos do mundo exterior e referente ao nosso próprio corpo - categoria menos complexa das funções cerebrais. Classificam-se sistematicamente de três formas: interoceptivas (compreendem os sinais que chegam do meio interior do organismo, garantindo a regulação das inclinações elementares (homeostase); propriocetivas (trazem informações sobre o corpo no espaço e sobre a posição do aparelho de apoio e movimento) e as exterocetivas (são o maior grupo, trazem informações do ambiente externo, criam a base do comportamento consciente), (Tuleski & Gomes, 2020).

Segundo Tuleski & Gomes (2020), Luria estuda ainda outra função psicológica, próxima das sensações - a perceção – que tem caráter ativo e imediato, caráter material e genérico, caráter de constância e correção, caráter elástico e dirigível. Para os autores Tuleski & Gomes (2020), Luria (1979) analisa os tipos de perceção humana como a tátil (forma de sensibilidade que contém componentes (sensações de frio, calor e de dor) e complexos (sensações de contato ou pressões e a tipos de sensibilidade profunda e sinestésica); visual (área periférica é o olho, órgão muito complexo que se divide em vários componentes) e a auditiva (está relacionada com uma "sucessão de irritações que ocorrem no tempo - associa-se a um tipo de atividade sintética que diz respeito à reunião das excitações que chegam ao cérebro em séries sucessivas).

Para Tuleski & Gomes (2020), o homem, recebe assim, por intermedio da sensação, perceção e de suas modalidades, diversos estímulos onde são selecionados os mais importantes, sendo os restantes ignorados. Essa seleção de informações necessárias, define a atenção, juntamente com a garantia dos programas seletivos de ação e a manutenção de um controle permanente. Essa função psicológica relaciona-se com o caráter seletivo da atividade consciente, manifesto na perceção, nos processos motores e no pensamento. Luria estou ainda a função psicológica – memória (imediata e mediata).

Tuleski & Gomes (2020), consideram que o desenvolvimento da memória em seres humanos - nos primeiros anos de vida - é mais forte do que nos anos posteriores, contudo, ainda é de difícil organização, não possui seletividade e caracteriza-se como a memória arbitrária – imediata. A memória mediata representa a transição das memórias imediatas e naturais para formas mediatizadas simbolicamente. Através dos seus estudos, Luria concluiu, que as crianças em idade escolar considerou que estas estavam em condições de usar meios auxiliares externos para o processo de memorização, concluindo, que nessa idade se formam os processos de memorização mediata na criança.

Segundo Silva-Barragán & Ramos-Galarza (2020), Luria propõe que o cérebro humano compreende três unidades funcionais que trabalham em conjunto: o primeiro para o tom e vigília; o segundo a receber, processar e armazenar as informações; e o último a programar, regular e verificar a atividade mental. Cada unidade encontra-se organizada de forma hierárquica e tem três zonas corticais, nomeadamente: Área primária (projeção): está em contato com a periferia, envia e recebe estímulos; Área secundária (projeção-associação): processa informação e prepara programas; Área terciária (sobreposição): integra várias áreas e resultados em processos complexos.

Segundo os autores Silva-Barragán & Ramos-Galarza (2020), as unidades funcionais de Luria:

- ✓ Primeira unidade de Luria: compõe um mecanismo que atua de acordo com três fontes de estimulação: (a) processos metabólicos (alterações químicas na atividade neuronal) que fornecem o tronco cerebral e os inserem nos neurónios que trabalham no sistema de ativação, aumentando assim o tom e vigília do indivíduo; (b) influência de estímulos externos (tais como estímulos sonoros altos que pela estimulação do bolbo raquidiano e da protuberância aumenta o nível do tónus cerebral e da vigília, da mesma forma, sons lentos e calmantes causarão o sistema reticular descendente, diminui a atividade cortical do indivíduo); (c) os planos ou intenções da pessoa - relacionados com a motivação do indivíduo para alcançar objetivo - fazem com que a atividade cortical aumente ou diminua, dependendo da tarefa a ser resolvida;
- ✓ Na segunda unidade de Luria: Aqui podemos localizar adequadamente funções e atividades humanas, como ler, escrever ou escrever, calcular. As estruturas cerebrais envolvidas compreendem as regiões laterais do neocórtex e a superfície convexa dos hemisférios, abrangendo a associada ao visual, auditivo, vestibular e sensorial em geral;
- ✓ Na terceira unidade de Luria liga-se com o resto das estruturas cerebrais por forma a alcançar a regulação consciente das suas várias funções. Uma dessas conexões ocorre entre o controle da terceira e da primeira unidade funcional - permite a identificação de uma função executiva descrita como: controle da motivação, ato e excitação, que permite ao indivíduo regular o seu tónus cortical em função dos seus planos e projeções futuras. A terceira unidade funcional irá ligar-se com o resto das estruturas do cérebro, permitindo desta forma, uma melhor controlo do cérebro, comportamento deliberado e cognição.

Existem três domínios fundamentais a considerar, sendo eles: o domínio e consciência do próprio corpo, domínio do corpo em deslocamentos e domínio do corpo em contacto com outros (socialização). As áreas de intervenção para o desenvolvimento das competências psicomotoras são: o equilíbrio, a lateralidade, a postura, a imagem corporal, o ritmo, a estruturação espácio-temporal, a coordenação motora geral, a coordenação óculo-manual e óculo-pedal e a diferenciação cinestésica) (Guilherme, 2010).

Qualquer aprendizagem humana surge inevitavelmente através de múltiplas funções, capacidades, faculdades ou habilidades cognitivas interligadas, a saber: de receção - componente sensorial (input); de integração - componentes preceptiva, (conativa, mnésica e representacional); de planificação - componentes antecipatória e decisória; de execução ou de expressão de informação - componente motora (output), (Fonseca, 2014).

Vários autores e debruçaram sobre a existência de vários sistemas de motricidade (Fonseca, 2019). Vítor da Fonseca explora a temática, enunciando que nomeadamente existem três tipos:

- ✓ A Motricidade Reflexa - apresenta um grau de organização neurológica semelhante em todas as espécies. Os movimentos reflexos são sistemas motores produzidos pela medula que envolvem padrões coordenados de contrações e descontrações musculares involuntários estereotipados que podem variar mediante o estímulo
- ✓ A motricidade Rítmica ou automática - como o mastigar, caminhar, roer, deglutir ou com os padrões de marcha - que envolvem contrações dos flexores e extensores do agonista e antagonista de cada lado do corpo;
- ✓ A motricidade Voluntária - em oposição aos movimentos reflexos, iniciam-se por forma a atingir um objetivo específico - desencadeados por eventos externos ou processos internos.

De acordo com Associação Portuguesa de Psicomotricidade (2023) a psicomotricidade surgiu em Portugal a partir da licenciatura em Educação Física pela Faculdade de Motricidade Humana de Lisboa (década 80, século XX), com a especialização em Educação Especial e Reabilitação (EER), que contemplava apenas algumas noções básicas de psicomotricidade. No início dos anos 90, esta mesma especialização foi separada da licenciatura de Educação Física, tornando-se assim, uma licenciatura independente e detentora de três ramos de especialização, um deles designados por "Reeducação Psicomotora e Terapia". Em 2002, a licenciatura em Educação Especial e Reabilitação, evoluiu para uma licenciatura específica, designada Reabilitação Psicomotora. Posteriormente, em 2006, foi criada uma nova licenciatura em Reabilitação Psicomotora na Universidade Fernando Pessoa, sendo que em 2007, outras universidades, criaram uma licenciatura em Reabilitação Psicomotora. A Associação Portuguesa de Psicomotricidade é a única associação profissional em Portugal, fundada em Agosto de 2000. Esta organização possui objetivos científicos e

profissionais, sendo ainda, responsável pela representação dos Psicomotricistas a nível nacional e internacional. Portugal encontra-se representado a nível internacional, nas duas principais organizações que se encontram ligadas à Psicomotricidade. Portugal é membro da Organização Internacional de Psicomotricidade e Relaxação (OIPR), desde 1989, tendo sido um dos membros fundadores do Fórum Europeu de Psicomotricidade (FEP), em 1996.

Martins & Messias (2018) indicam que a história da psicomotricidade ocorre desde que o homem/mulher é humano, ou seja, desde que fala e se movimenta. É um campo de estudo transdisciplinar que investiga as ligações e as influências mútuas entre: o psiquismo e a motricidade, o ser humano nas suas relações com o corpo em movimento e o corpo como um lugar de sensação, expressão e criação.

A abordagem psicomotora é considerado um fator essencial e indispensável ao desenvolvimento global e uniforme da criança, uma vez que permite que a mesma compreenda e tome consciência do seu corpo e das possibilidades contidas nele - expressar - formando a partir das suas vivências, conceitos e que permitem ordenar o esquema corporal, localizando o corpo, no tempo e no espaço (Martins & Messias, 2018).

A psicomotricidade possui um lugar fundamental e imprescindível na educação preceptivo-motora, ou seja, na educação global da criança dita "normal". No contexto educacional constituiu-se como uma nova perspetiva psicopedagógica. O movimento corresponde ao meio pelo qual o indivíduo comunica e transforma o mundo que o rodeia, sendo nesta linha de expressão, significação e intenção de conduta inteligível que a psicomotricidade tem sido aplicada em diversos campos de intervenção terapêutico-reeducativa e de reintegração social (Fonseca, 1976).

A psicomotricidade possui um fundamento multidisciplinar. De acordo com o regulamento profissional atualmente em vigor o Psicomotricista pode exercer a sua atividade profissional nos âmbitos: terapêutico, reabilitativo, reeducativo e/ou preventivo, nas mais distintas situações e ligadas a: problemas de desenvolvimento e de maturação psicomotora, de comportamento, de aprendizagem e de âmbito psicoafectivo (Fonseca, 1976).

A psicomotricidade tem estado erradamente associada a antagonismos da corrente da Educação Física. Desta forma é frequentemente associada a uma técnica corretiva para "crianças anormais", sendo ainda, confundida com a "ginástica corretiva" e a quinesioterapia. Nos dias de hoje a psicomotricidade possui um lugar fundamental e imprescindível na educação percetivo-motora, ou seja, na educação global da criança dita "normal" (Fonseca, 1976). No contexto educacional constituiu-se como uma nova perspetiva psicopedagógica. O

movimento corresponde ao meio pelo qual o indivíduo comunica e transforma o mundo que o rodeia, sendo nesta linha de expressão, significação e intenção de conduta inteligível que a psicomotricidade tem sido aplicada em diversos campos de intervenção terapêutico-reeducativa e de reintegração social (Fonseca, 1976).

Segundo a Associação Portuguesa de Psicomotricidade (2023) a intervenção psicomotora destina-se a todos os grupos etários e pratica diversas metodologias, sendo elas: técnicas de relaxação e consciência corporal, terapias expressivas, atividades lúdicas, atividades de recreação terapêutica, atividade motora adaptada, bem como, atividades de consciencialização motora, associando sempre, a atividade representativa e simbólica. Os Psicomotricistas desenvolvem o seu trabalho nos sectores público e privado, a saber: jardins-de-infância, escolas, escolas de ensino especial, centros de dia, instituições para pessoas com deficiência, residências para crianças e jovens, hospitais gerais e psiquiátricos, instituições de inserção social, associações desportivas, projetos municipais, centros de atividades, instituições para pessoas idosas e clínicas privadas.

A profissão de Psicomotricista encontra-se regulamentada nas Instituições Particulares de Solidariedade Social , sendo reconhecida pelo Ministério da Educação (no âmbito dos Centros de Recursos para a Inclusão) e pelo Ministério da Saúde (sendo obrigatória a inscrição dos Psicomotricistas na Entidade Reguladora da Saúde), bem como por outras entidades como a Segurança Social, a ADSE ou o SAMS, que já solicitam a confirmação das habilitações para o exercício profissional (Declaração de Psicomotricista) a todos os profissionais que alegam exercer a profissão. Contudo, este reconhecimento ainda não constitui uma regulação formal e uniforme em todo o território nacional. Os Técnicos de Reabilitação são os técnicos e restantes profissionais que intervêm de forma direta ou indireta, nas fases dos processos de prevenção e de reabilitação, seja ela médica, funcional psicossocial e/ou profissional e ainda, todos os que intervém nos processos educativo e de apoio sociofamiliar, nas atividades de cultura, lazer e de desporto, bem como, aqueles que promovem e atuam nos domínios da acessibilidade/mobilidade, comunicação e das ajudas técnicas.

2.4. Comunicação Alternativa e Ajudas Técnicas

Para Nascimento et al., (2023) a base das relações humanas está na comunicação, seja no mundo físico- interação presencial - ou no virtual - utilização de redes digitais. Segundo Nascimento et al., (2023), o processo comunicativo refere-se à capacidade de

interação entre duas ou mais pessoas, mediada por comportamentos não simbólicos e simbólicos (Rowland, 2011). A comunicação representa uma necessidade básica do humana e constituiu-se como um direito tal como proclama a Declaração Universal dos Direitos Humanos proposta pela Assembleia Geral das Nações Unidas (Organização das Nações Unidas, 1948) - inclusive, o Art. 19 garante a todos a liberdade de opinião e expressão (Nascimento et al., 2023).

Nascimento et al., (2023) refere que cabe à sociedade desenvolver instrumentos culturais que acabem ou minimizem barreiras impostas a pessoas com alguma deficiência e/ou transtorno que apresentem dificuldade em qualquer área – conceito da compensação da deficiência (Vigotski, 1997) - construção de uma sociedade verdadeiramente inclusiva. Os instrumentos culturais, através da interação que proporcionam, podem favorecer a aprendizagem e o desenvolvimento das pessoas com deficiência – assim é natural que pessoas surdas usem a língua de sinais para conversar e que pessoas cegas utilizem as pontas dos dedos para ler usando o sistema braille.

Guerreiro (2011), a capacidade para comunicação representa-se por: interagir, permite-nos ampliar, exercitar e aplicar a inteligência, investigar, descobrir, inventar, desenvolver, promover, instaurar, inovar intercompreensão, cidadania, inclusão e qualidade de vida.

Segundo Rodrigues (1997), entende-se por comunicação tanto os processos de transação entre indivíduos como a interação destes com a natureza, instituições sociais e o relacionamento que cada um estabelece consigo próprio. Assim, os processos comunicacionais abrangem, domínios extremamente diversificados que compreendem atos discursivos tais como: silêncio, gestos, comportamentos, ações, omissões, olhares e posturas. Os atos comunicacionais podem ser compreendidos em duas grandes dimensões da experiência humana: a dimensão expressiva (elaboração de manifestações significativas) e a pragmática (prossecução de transformações do mundo que nos rodeia, seja ele físico, natural, ou institucional).

Para Rodrigues (1997), os processos comunicacionais não abrangem apenas os atos expressivos e pragmáticos explicitamente manifestados através de signos e comportamentos materiais. Uma palavra que seja esperada mas não enunciada, bem como, uma ação não realizada mas esperada, bem como, virtualmente sugerida, constituem-se igualmente como atos comunicacionais. Assim sendo, o silêncio e a omissão podem comunicar de forma tão forte como uma palavra que seja proferida ou uma ação efetivamente realizada. Por vezes a

força do silencio é ainda maior e mais forte do que um discurso longo. Para Rodrigues (1997), o que não se disse e não se fez pertencem igualmente ao domínio da comunicação, pois são processos transformadores de interações (importância do implícito (não-dito e do interdito)).

As tecnologias possibilitam uma maior eficiência da gestão de informação e representam uma ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem pela conceção e avaliação de recursos e tecnologias promotoras da inclusão, que minimizem as barreiras físicas, cognitivas, sensoriais e sinestésicas (Corrêa et al., 2021). No que concerne à interação social, a utilização da tecnologia voltada para Comunicação Alternativa (CA), contribui de forma bastante significativa para a ocorrência da mesma. A tecnologia representa um elemento facilitar de interação social, para os indivíduos que necessitam de recursos para uma integração igualitária na sociedade (Silva, 2023).

De acordo com o Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência (2023), as Ajudas Técnicas são, segundo a ISO (Organização Internacional de Normalização - entidade internacional responsável pelo estudo e estandardização destes materiais e equipamentos), "Qualquer produto, instrumento, equipamento ou sistema técnico usado por uma pessoa deficiente, especialmente produzido ou disponível que previne, compensa, atenua ou neutraliza a incapacidade". São assim: materiais, equipamentos, sistemas cujo objetivo é compensar a deficiência ou atenuar-lhe as consequências, impedindo o agravamento da situação clínica da pessoa, bem como, permitir o exercício das atividades quotidianas e a sua participação na sua vida escolar, profissional, cultural e social. Podem ser: utensílios simples – Ajudas Técnicas simples, sem grande complexidade ou Ajudas Técnicas complexais que envolvem alta tecnologia - nomeadamente eletrónica, informática ou telemática

Segundo o Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência (2023), o termo "Tecnologias de Apoio" começa a ser utilizado por forma a substituir o termo "Ajudas Técnicas". As Ajudas Técnicas destinam-se às pessoas com deficiência, aos idosos ou pessoas que necessitam de as utilizar - de forma temporária ou definitiva. Estes são meios indispensáveis ao bem-estar, autonomia, integração e qualidade de vida destas mesmas pessoas. As Ajudas Técnicas servem as pessoas de diferentes formas, a saber: a posicionar-se corretamente, a estabilizar o corpo ou partes do corpo; a prevenir e evitar deformidades; a facilitar e desencadear o movimento e a realização de tarefas de forma segura; a funcionar com menos esforço, dispêndio de energia, com menos dor e maior comodidade. Estas podem ser colocadas ou utilizadas pelo próprio ou por terceiros - técnicos,

familiares - para que a pessoa se torne mais independente e autónoma o (Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência, 2023). As Ajudas Técnicas são muito diversificadas e encontram-se classificadas e reunidas por áreas, de acordo com as funções a que se destinam. Segundo a Organização Internacional de Normalização (ISO), as Ajudas Técnicas encontram-se agrupadas como:

- ✓ Auxiliares de Tratamento e Treino – ISO 03;
- ✓ Próteses e Ortóteses – ISO 06;
- ✓ Ajudas para Cuidados Pessoais e Higiene – ISO 09;
- ✓ Ajudas para a Mobilidade – ISO 12;
- ✓ Ajudas para Cuidados Domésticos – ISO 15;
- ✓ Mobiliário e Adaptações para Habitação e outros Locais – ISO 18;
- ✓ Ajudas para Comunicação, Informação e Sinalização – ISO 21;
- ✓ Ajudas para Manuseamento de Produtos e Mercadorias – ISO 24;
- ✓ Ajudas e Equipamentos para Melhorar o Ambiente, Ferramentas e Máquinas – ISO 27;
- ✓ Ajudas para Recreação – ISO 30

As Ajudas técnicas são prescritas, atribuídas e financiadas no âmbito da reabilitação médico-funcional, através do Sistema Nacional de Saúde ou de outros subsistemas de Saúde (Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência, 2023).

A OMS (2023) as ajudas técnicas são ferramentas essenciais para compensar um distúrbio ou perda de capacidade intrínseca, com o intuito de reduzir as consequências de perda progressiva de função, limitar a necessidade de chamar os cuidadores, prevenir qualquer novo progressos e permitir racionalizar os custos em matéria de saúde e proteção social. O uso das Tecnologias Apoio (TA), com destaque para a área de Comunicação Alternativa, tem vindo a ganhar espaço nas escolas - práticas interdisciplinares - focadas nos alunos com necessidades educacionais especiais. Esta situação ocorre uma vez que a comunicação alternativa - Tecnologias Apoio (TA) - possibilita mais autonomia, qualidade de vida e interação social para os alunos com deficiência (Silva, 2023). O autor considera que embora já existam várias conquistas e avanços tecnológicos no âmbito educativo, a utilização da Comunicação Alternativa ainda representa uma dificuldade no que concerne à prática docente, uma vez que na sua formação académica, a comunicação alternativa ainda não se encontre suficientemente explorada, dificultando a inclusão dos alunos que necessitam do

auxílio das Tecnologias Apoio (TA), como é o caso da Comunicação Alternativa (CA). Assim, torna-se fundamental adaptar o currículo dos alunos mediante as suas necessidades por forma a garantir a integração de todos nas atividades desenvolvidas em contexto sala de aula (Silva, 2023)..

De acordo com Nascimento et al., (2023) a comunicação alternativa e aumentativa é um recurso da tecnologia assistiva que pode ser associado a: expressões faciais, gestos manuais e movimentos que envolvem todo o corpo, cujo intuito é substituir a linguagem oralizada, comprometida ou ausente (Nunes, 2003). Assim, para Nascimento et al., (2023), tendo por base esse objetivo, são desenvolvidos recursos de alta ou baixa tecnologia, que consistem na combinação de símbolos gráficos (representações visuais, auditivas ou táteis), recursos (materiais utilizados para proporcionar a troca de mensagens), estratégias (como os recursos são utilizados na prática) e técnicas (maneira como a troca dialógica acontece, ressaltando a importância do parceiro de comunicação), tendo como objetivo favorecer a efetivação de comunicação face a face por pessoas com necessidades complexas de comunicação.

Segundo o Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência (2023), a pessoa com deficiência é a que em resultado da conjugação de uma anomalia ou perda das funções ou estruturas do corpo, incluindo as psicológicas - com o meio envolvente - enfrentam dificuldades específicas suscetíveis de lhe limitar a atividade ou restringir a participação na vida social, económica e cultural. O Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência (SNRIPD) tem por objetivo: a definição da política nacional de prevenção, habilitação, reabilitação e participação das pessoas com deficiência (SNRIPD, 2023).

2.5. Comunicação e Socialização

Historicamente os meios de comunicação remontam a 14 mil milhões de anos atrás. Comunicar representa a permutabilidade de conhecimentos, a reciprocidade intercompreensiva de mensagens, apresentadas sob vários aspetos – legitimando assim, o sentido e a condição de toda a vida social – processo essencial da socialização e da formação da pessoa humana que adquire consciência de si própria à medida que interioriza, exercita e consolida posturas e comportamentos através das trocas significativas que ocorrem com os seus semelhantes (Guerreiro, 2018). Os processos e os meios comunicacionais integram o desenvolvimento biopsicossocial do ser humano, desde a génese da imanência pensante até

aos nossos dias. Assim, a comunicação e a socialização são indissociáveis – sociocomunicabilidade. Representam o móbil vital do desenvolvimento humano e do progresso global e cosmopolita (Guerreiro, 2018).

Comunicar representa assim, a força orgânica, psíquica, mental e espiritual, como meio natural do homem – realização e edificação do progresso. Para que a sociocomunicabilidade e interação humanas – (con)viver – aconteçam e se processem naturalmente, o corpo e a mente são realidades neuromotoras e psicossomáticas inseparáveis, no decorrer deste processo – onde a ecologia comunicacional também tem de assumir, neste processo, integrante preponderância (Guerreiro, 2018).

Segundo Beaudichon (2001) a comunicação constituiu-se como sendo o elo entre os homens de uma determinada sociedade. As conceções relativas ao desenvolvimento individual durante a infância, assim como as relativas à educação, mantêm relações em anéis – recíprocos e de dinâmica. A socialização e a comunicação são conceitos afins. A socialização possui dois tipos de definições: a adaptação do sujeito às exigências do meio e à possibilidade de transação e de autonomia de escolha ao sujeito em vias de socialização.

Os atos comunicacionais podem ser compreendidos em duas grandes dimensões da experiência humana: a dimensão expressiva (elaboração de manifestações significativas) e a pragmática (prossecução de transformações do mundo que nos rodeia, seja ele físico, natural, ou institucional). Os processos comunicacionais não abrangem apenas os atos expressivos e pragmáticos explicitamente manifestados através de signos e comportamentos materiais. Uma palavra que seja esperada mas não enunciada, bem como uma ação não realizada mas esperada, ou virtualmente sugerida, constituem-se igualmente como atos comunicacionais (Guerreiro, 2011).

Segundo Beaudichon (2001) os vetores não-verbais da comunicação remetem-nos para a questão: "Como comunicamos?". Esta questão representa a análise dos sinais e códigos não-verbais utilizados para comunicar. Os vetores **tátil, térmico e olfativo** correspondem à transmissão das impressões ligadas ao contacto cutâneo e aos odores. As fera-hormonas possuem um papel importante na atração ou na repulsa. Os vetores **voco-acústicos** são também operacionalizados desde o nascimento. Se a linguagem corresponde ao elemento privilegiado deste vetor, os fenómenos prosódicos e supra-segmentários associados à palavra são-no igualmente. Mesmo que estes não sejam produzidos e recebidos intencionalmente, são parte constituinte de comunicações. Os *gritos* (através da utilização das cordas vocais), as

componentes paralinguísticas (compreendem uma parte vocal- portadora de sentido, sozinhas ou mais frequentemente associadas a verbalizações), (Beaudichon, 2001).

De acordo com Beaudichon (2001) as investigações destas componentes exigem análises acústicas muito sofisticadas, quando se apagam as componentes paralinguísticas da palavra para se obter uma voz considerada "branca", obtém-se um resultado irreal e desagradável, demonstrando bem, a importância de as conservar e de as ter em conta nas análises interpessoais. O silêncio também deve ser tido em conta, também ele constitui um veículo de sentido. As componentes paralinguísticas da verbalização são: o timbre da voz, a altura do tom, a intensidade, o débito, o ritmo e o tempo, as pausas e os acentos.

Para Beaudichon (2001) estas identificam cada produção através das suas funções expressiva e estética, sendo vista como a assinatura do locutor. O emissor pode fazer uma série de inferências sobre a pessoa que a ele se dirige através do posicionamento deste relativamente à relação interpessoal e relativamente à informação transmitida. O vetor visual, é o mais poderoso de todos os nossos sentidos e engloba inúmeras modalidades que despertam ou não o movimento. O vetor visual transmite o que pode ser veiculado por um movimento de amplitude bastante diversa. De que é feita a gestualidade? Para que serve a comunicação? As manifestações corporais são portadoras de sentido na sua globalidade, embora possam ser divididas em unidades (Beaudichon, 2001).

De acordo com Roebuck (2001) uma comunicação eficaz pode modificar a qualidade do trabalho. Partilhar o conhecimento é fundamental para o sucesso e desenvolve as nossas capacidades e a das pessoas que nos rodeiam, permitindo uma maior colaboração, conseguindo-se assim, que a resolução dos problemas seja mais rápida. Para o autor, ser um bom comunicador é transmitir as suas ideias, ajudar as outras pessoas e concretizar as suas próprias ambições. Um dos aspetos mais importantes da comunicação é saber ouvir o que a outra pessoa tem para dizer. Caso não o façamos iremos perder partes cruciais de informação. A comunicação possui sucesso, caso, a mensagem que tenha sido recebida, seja a mesma que é enviada.

O termo "comunicativo" refere-se a qualquer coisa ou ação relacionada com o objetivo de ser "comunicação" no seu amplo sentido (sinais, símbolos, entre outros), sendo a interação uma ação mutuamente orientada, num conjunto de inter-relações (contexto social), (Couldry & Hepp, 2017).

Para Couldry & Hepp, (2017), o mundo social da realidade quotidiana também envolve muitos processos não comunicativos. O papel da comunicação como processo na

construção do mundo social pode ser entendido em vários níveis, onde ações comunicativas, (ordem, pedido, declaração), partilham uma forma distinta e limitada de uma ação específica que se encontra vinculada ao ato executado. Para os autores existem grupos de ações comunicativas que, em conjunto, constituem uma unidade maior, tal como a discussão, o questionamento e a resposta, representando um fluxo comunicativo único ou mais amplo. Práticas não comunicativas podem ter uma dimensão comunicativa, ocupação pura, onde não existe comunicação (uma tarefa física realizada sem comentários ou símbolos que acompanham).

Couldry & Hepp (2017), pretendem compreender o mundo social, como um mundo entrelaçado com os media. No processo evolutivo dos media, a prática humana foi alterada significativamente. Observa-se a crescente relevância social das tecnologias de comunicação mediada, onde as consequências desta relação, auxiliam na compreensão do mundo social. Muitas das práticas comunicativas que constroem o mundo social estão relacionadas com os media.Criticam os limites da tradição clássica da fenomenologia social e consideram existir três pontos fundamentais:

- ✓ No primeiro, o mundo social é intersubjetivo, exige uma análise que considera os vários perspetivas subjetivas dos diferentes atores existentes no mundo social, tendo em consideração a existência independente do indivíduo no mundo social. Diferentes meios permitem a comunicação através do tempo e do espaço, a compreensão partilhada do mundo social, bem como, uma maior reflexão e ação desse mundo. Os media incluem os chamados meios de comunicação de massa que na forma de transmissão e impressão, constituíram durante muito tempo as definições dominantes do mundo social e as várias plataformas digitais, que usamos para comunicar com os outros (relações sociais). A intersubjetividade do mundo social atual articula-se com os media, em estruturas de conexão ou através de figurações;
- ✓ No segundo, a realidade quotidiana representa a base do mundo social, onde o homem participa de forma continuada e padronizada. A realidade quotidiana possibilita a existência do mundo social, esta é inseparável dos media, assim sendo, o mundo social complexo das interconexões construídas a partir dos fundamentos da vida quotidiana, é mediatizado;
- ✓ Na terceira, o mundo social é internamente diferenciado (domínios), apresentando uma estrutura com múltiplas formas. A força estruturante do mundo social é

> consistente e a vida quotidiana ocorre em sub-universos ou em pequenos "mundos" como grupos de trabalho ou lazer. É uma interação simbólica "perspetiva dos mundos sociais".

Em 2017, Nick Couldry e Andreas Hepp, reavaliam a questão, como é que a teoria social pode entender os processos que envolvem a construção do mundo quotidiano, por influência dos média. Atualmente, os media digital e as plataformas de redes sociais são direcionadas por processos de dados, obrigando a uma reestruturação do pensamento sobre a teoria social (Berger & Luckmann, 1967). Berger & Luckmann (1967), abordaram a sociologia do conhecimento, onde consideram que a realidade é socialmente construída e que a sociologia do conhecimento deve analisar os processos nos quais ocorre. O interesse sociológico em questões de realidade e conhecimento é assim justificado através da relatividade social, onde as aglomerações específicas da realidade e do conhecimento pertencem a contextos sociais específicos, cujas relações terão de ser incluídas numa análise sociológica adequada a esses contextos.

Knoblauch (2013), propôs o construcionismo comunicativo como um quadro teórico, para a conceptualização da mediatização. O construcionismo comunicativo, elabora o construtivismo social e liga-o à teoria de Habermas sobre a ação comunicativa. A comunicação possui um excesso de linguagem, como meio empírico de ação. A ação comunicativa origina formas comunicativas que constituem as instituições da cultura comunicativa da sociedade. Destaca a ineficácia do papel de objetivações, reconhecendo assim, o conhecimento, o corpo, o desempenho e os objetos como parte da ação comunicativa.

O termo "fatos sociais" descreve qualquer forma de agir numa determinada sociedade, embora tenha uma existência própria, independente do indivíduo. Os "fatos sociais" são o que considera ser "fatos institucionais", onde as pessoas aceitam regras e funções comuns, que por intermédio de uma reprodução regular é realizada sob a forma de aceitação. O processo de construção social vai para além dos domínios que reconheceríamos como instituições – corporações, tribunais, escolas, governos (Couldry & Hepp, 2017). O envolvimento dos media nos processos de institucionalização, expandiu-se, levando a uma mediatização profunda exercendo autoridade sobre a mudança de construção do mundo social. A "teoria da estruturação" alega que a sociedade é composta por regras (fatos sociais)

e recursos (geralmente não é sujeita ao controle ou influência de atores sociais), onde ambos são produzidos através das ações no mundo (Couldry & Hepp, 2017).

O que importa é a interação entre fatos e recursos institucionais, sendo a estrutura da linguagem durável embora as ações linguísticas específicas sejam fracas. Para os autores a mediatização profunda, as principais infraestruturas para a interação e socialização humana foram construídas em duas décadas. A construção da realidade quotidiana ficou sujeita a novos distúrbios e conflitos importantes. As instituições possuem um papel central na organização da ação comunicativa (Couldry & Hepp, 2017).

Na sociedade da rede as instituições políticas já não são o poder real, sendo os códigos culturais e os fluxos instrumentais que se encontram incorporados nas redes a obterem o verdadeiro poder (Livingstone, 2009). A mudança é uma componente do sistema e inovação tecnológica (Mander, 1983). Os insights em tecnologia exploram os processos de mudança da organização e o desenvolvimento económico (Kulviwat et al., 2009). A informação transformou-se no valor essencial – as tecnologias digitais são o principal elemento de mediatização da experiência (Damásio, 2000). O fenómeno da comunicação e da inovação no interior de um grupo potencia o aumento de utilizadores. A ação comunicativa constitui o processo básico na construção social da realidade (Damásio (2007). Uma comunicação eficaz pode modificar a qualidade do trabalho (Roebuck, 2001).

Os estudos de inovação e da história da tecnologia eram inadequados. Os conceitos de "flexibilidade interpretativa", "mecanismo de fechamento" e a noção de "grupo social", podem ser dados de referências empíricas tanto nos casos de ciência como de tecnologia. Nas teorias construtivistas sociais da tecnologia de comunicação nas organizações, membros do grupo de trabalho, partilham padrões identificáveis de significado e ação em relação à tecnologia de comunicação, surge a conformidade e internalização de efeitos (Pinch & Bijker, 1984).

As instituições têm-se associado a determinados tipos de práticas, (interpretação do mundo social num modo particular) e desempenham um papel importante na construção da realidade possibilitando a aparência de uma realidade particular com elevado fluxo. As instituições com responsabilidades específicas na representação da realidade (formas gerais e específicas), evoluíram ao longo da história (Couldry & Hepp, 2017). A conectividade, na era da Internet, inclui instituições distantes da intervenção quotidiana como os algoritmos no trabalho e motores de pesquisa. O software que implementa esses processos está intimamente

relacionado com a leitura do código por pessoa ou máquinas. A realidade quotidiana é o contexto onde os atores estão imersos no ato e no fluxo da vida (Couldry & Hepp, 2017).

Couldry & Hepp (2017) discutem o papel dos meios de comunicação para a construção de "entidades coletivas" como a nação. Ocorreu uma descrição mais detalhada da análise das "situações de contacto" da experiência direta e indireta, após o entendimento da complexa conexão entre tecnologia, meios de comunicação e a mudança da "mediação" do mundo social. Para Knoblauch (2013), a mediatização é parte integrante de qualquer ação comunicativa, por intermédio das ações entre ligações e objetos. Por um lado a mediatização refere-se a um meta-processo da mudança dos media" e por outro, representa-se como um micro-processo que afeta os atores humanos e as suas relações.

Segundo Dant (1999), o homem expressa-se na sociedade (parte integrante) através da forma como vive e usa os objetos (parte integrante da interação social), partilha valores, atividades e estilos de vida, de forma mais concreta e duradoura do que utiliza a linguagem e a interação direta. O termo interacionismo simbólico surgiu para estudar a vida humana, com base numa vertente de similaridade geral – a análise do interacionismo simbólico ocorre em três argumentos, sendo que o primeiro corresponde aos atos dos seres humanos (significado que as coisas têm para eles), o segundo relaciona-se com a proveniência e origem das coisas (significado) e o terceiro, é relativo à manipulação ou modificação das coisas (Blumer, 1986).

A mediação é crescente no fluxo comunicativo. Ocorre uma mudança no equilíbrio entre a comunicação direta e a mediada, como meio regular de sustentação das relações. A comunicação mediada em respostas específicas à comunicação cara a cara, pode ser melhorada, permitindo assim que duas partes, partilhem simultaneamente, a atenção focada no mesmo fluxo comunicativo externo (e-mail ou site), (Couldry & Hep, 2017). Não existe nenhuma parte do mundo ou atividade humana, que não seja afetada pela novos media. As sociedades, a vida quotidiana das pessoas, a política, a economia a inclusão e exclusão social alteram-se pelos media, com dependência crescente da informação, comunicação e tecnologias na mediação de quase todas as dimensões da vida social Livingstone (2009).

A incorporação, não apenas de fluxos comunicativos particulares da vida quotidiana, mas também, as contribuições de comunicações passadas, são aprofundadas. O mundo social possui uma construção "multinível" que atua em vários "níveis" de comunicação simultaneamente, onde os media possuem uma disponibilidade contínua na comunicação cara a cara (Couldry & Hepp, 2017). Para os autores, a ação comunicativa é fundamentalmente social sendo uma prática de interação, a comunicação não ocorre naturalmente. Comunicamos

com base no idioma, nos padrões sociais e comportamentais, nos fatos institucionais, nas formulações de questões, nas respostas e argumentações com base no que aprendemos no processo de nossa socialização. A comunicação é baseada na "consciência prática". A comunicação é uma habilidade e um processo complexo (com diferentes competências socializadas), com diferentes níveis (uns mais conscientemente formulados do que outros), e representa qualquer forma de interação simbólica ou consciente (Couldry & Hepp, 2017).

Para Couldry & Hepp (2018), o meio possui uma característica ou capacidade, que ofereça a possibilidade de ações específicas, como sendo parte de sua "usabilidade". Os media não são apenas um objeto mas também um meio de comunicação (articulação dupla). A dimensão de conteúdo e de objeto referem-se ao caráter de um meio de comunicação, que envolve a institucionalização e materialização dos mesmos.

Um dos projetos fundadores do campo dos estudos em comunicação é o estudo da relação entre os indivíduos e os media. O saber desta área foi evoluindo na medida em que o seu próprio objeto de estudo, os media, também foram evoluindo. Ao longo da história dos media têm-se observado um movimento epistemológico que desloca o objeto de estudo: a perspetiva sobre a relação sujeito/media (Damásio, 2007).

Os estudos de inovação e da história da tecnologia eram inadequados. Os conceitos de "flexibilidade interpretativa", "mecanismo de fechamento" e a noção de "grupo social", podem ser dados de referências empíricas tanto nos casos de ciência como de tecnologia. Nas teorias construtivistas sociais da tecnologia de comunicação nas organizações, membros do grupo de trabalho, partilham padrões identificáveis de significado e ação em relação à tecnologia de comunicação, surge a conformidade e internalização de efeitos (Pinch & Bijker, 1984).

A comunicação representa um processo necessário à construção de um mundo social, encontrando-se a sua dimensão comunicativa repleta de práticas fundamentais para a construção do mundo social. O termo "mediatização" pode ser explicado através de uma reflexão mais básica acerca do conceito de comunicação. Muitas das práticas comunicativas que constroem o mundo social estão relacionadas com os media. Referem a existência de uma descrição mais detalhada da análise das "situações de contacto" da experiência direta e indireta após o entendimento da complexa conexão entre tecnologia, meios de comunicação e a mudança da "mediação" do mundo social (Couldry & Hepp, 2017)..

No processo evolutivo dos media, a prática humana foi alterada significativamente. Observa-se a crescente relevância social das tecnologias de comunicação mediada, onde as

consequências desta relação, auxiliam na compreensão do mundo social. A tecnologia é construída em sociedade. A sociedade é formada por diversos mundos sociais definidos por uma atividade primária e por locais onde as atividades ocorrem, assim como, por tecnologias e organizações envolvidas. Para os autores este entendimento do mundo social é generalizado, representando uma metáfora para a união humana, compreendendo certos domínios sociais como mundos sociais (Couldry & Hepp, 2017).

O termo "mundo social" é um conceito amplamente utilizado nas ciências sociais e na linguagem do quotidiano, indicando a "dimensão comum" do mundo. Na fenomenologia fundamental do mundo social, o conceito do mundo da vida, foi utilizado para enfatizar o seu enraizamento nas experiências não problemáticas e naturais do quotidiano. A realidade quotidiana do mundo social não constituí tudo o que existe, pois, é construído como realidade. Destaca-se contra um conjunto de possibilidades da realidade quotidiana, do mundo social (Couldry & Hepp, 2018).

O mundo social é construído através de atos comunicação por intermédio dos média (infraestrutura de comunicação mediada). Urge a questão, mas o que são os media? São meios de comunicação tecnicamente baseados que ampliam ou modificam as competências básicas de comunicação (televisão, rádio ou jornal impresso, plataformas móveis), ou seja, são meios de comunicação tecnológica que institucionalizam a comunicação sendo a sua institucionalização a materialização de um meio como forma de interação com o mundo. A natureza é um aspeto dessa materialidade – formas e materiais (Couldry & Hepp, 2018).

Não é apenas um dado é construído socialmente (posição fundamental do construtivismo social). O idealismo não é centrado em ideias mas sim, na ação quotidiana (prática). As alegações factuais sobre o mundo material podem ser feitas dentro de vários enquadramentos de compreensão (valores e orientações) que podem não ser universalmente realizadas, sendo necessário considerar o status especial de fatos sociais (Couldry & Hepp, 2018).

A realidade social é criada pelo ser humano, onde a ontologia (estudo do ser) complexa é simples e a ontologia simples, parece difícil. O sentido epistémico (conhecimento) da distinção objetivo/subjetivo e o sentido ontológico são importantes, onde a distinção objetividade e subjetividade atribuem formas de existência Searle (1995). Os sistemas de estudo das comunicações são um componente de um largo processo, onde uma mudança é uma componente do sistema e a inovação tecnológica resulta necessariamente

numa alteração em outras partes das componentes, como a estrutura social ou artefactos culturais (Mander, 1983).

Segundo Couldry & Hepp (2017), a comunicação representa um processo necessário à construção de um mundo social, encontrando-se a sua dimensão comunicativa repleta de práticas fundamentais para a construção do mundo social. O termo "mediatização" pode ser explicado através de uma reflexão mais básica acerca do conceito de comunicação. Muitas das práticas comunicativas que constroem o mundo social estão relacionadas com os media. Referem a existência de uma descrição mais detalhada da análise das "situações de contacto" da experiência direta e indireta após o entendimento da complexa conexão entre tecnologia, meios de comunicação e a mudança da "mediação" do mundo social.

Para Couldry & Hepp (2017), o termo "mundo social" é um conceito amplamente utilizado nas ciências sociais e na linguagem do quotidiano, indicando a "dimensão comum" do mundo. Na fenomenologia fundamental do mundo social, o conceito do mundo da vida, foi utilizado para enfatizar o seu enraizamento nas experiências não problemáticas e naturais do quotidiano. A realidade quotidiana do mundo social não constituí tudo o que existe, pois, é construído como realidade. Destaca-se contra um conjunto de possibilidades da realidade quotidiana, do mundo social. Não é apenas um dado é construído socialmente (posição fundamental do construtivismo social). O idealismo não é centrado em ideias mas sim, na ação quotidiana (prática). As alegações factuais sobre o mundo material podem ser feitas dentro de vários enquadramentos de compreensão (valores e orientações) que podem não ser universalmente realizadas, sendo necessário considerar o status especial de fatos sociais (Couldry & Hepp, 2017).

Couldry & Hepp (2017), no processo evolutivo dos media, a prática humana foi alterada significativamente. Observa-se a crescente relevância social das tecnologias de comunicação mediada, onde as consequências desta relação, auxiliam na compreensão do mundo social. A tecnologia é construída em sociedade. A sociedade é formada por diversos mundos sociais definidos por uma atividade primária e por locais onde as atividades ocorrem, assim como, por tecnologias e organizações envolvidas. Para os autores este entendimento do mundo social é generalizado, representando uma metáfora para a união humana, compreendendo certos domínios sociais como mundos sociais.

2.6. Conclusão

Os estudos sobre a deficiência e o futuro das identidades políticas, foram abordados, onde se observou que a população com deficiência representa uma minoria e é observada como um grupo único (grupo político), devido às suas identidades serem bastante diferentes entre elas, Foucault (1997). A deficiência requer uma ampla consideração de identidade política, sendo crucial, eticamente e teoricamente, que exista um espaço no campo dos estudos de minorias, sendo necessário incluí-la em discussões acerca das identidades políticas. A identidade de minoria aparece como uma categoria, colocando um peso na teoria política e social. Nesta perspetiva várias teorias foram abordadas: a teoria política liberal; a política de identidade; as teorias de racionalidade; a teoria da construção social que é fundamental para o atual pensamento sobre o corpo e a mente com deficiência. O modelo social também foi abordado uma vez que desafia a ideia de defeito de cidadania, ao situar a deficiência no ambiente e não no corpo. O construtivismo social visa libertar indivíduos constrangidos por estereótipos injustos e preconceitos sociais. Na psicologia da construção social aborda-se a adesão ao modelo psicológico baseado na autonomia do indivíduo, ao invés de desenvolver um modelo destinada a abordar a comunidade política. Podemos então concluir pelos Estudos sobre Deficiência que se podem começar a interpretar as políticas ligadas à identidade minoritária, sendo o modelo de racionalidade mais visível hoje, pois define sujeitos políticos como desinteressados e capazes de fazer escolhas em público, privado e de forma individual. Para Foucault (1997), o poder do Estado Moderno em produzir um controle social crescente, encontra-se inevitavelmente entrelaçados e dependentes da sua capacidade de gerar um aumentando, assim como, a especificidade da individualidade.

As crianças com necessidades educativas específicas, nomeadamente, crianças com perturbação do Espetro do Autismo (PEA) são parte constituinte da amostra. Estas crianças possuem um distúrbio no desenvolvimento humano com impacto na interação social, comunicação verbal e não-verbal e jogo simbólico. A necessidade de compreensão e evolução no diagnóstico, tem sido alvo de discussão no âmbito científico. Encontram-se ainda descritos três níveis de PEA, sendo eles: Nível 1 – Suporte na Comunicação Social; Nível 2 – Suporte substancial na Comunicação Social e Nível 3 – Suporte muito substancial na Comunicação Social. Crianças com Dificuldades de Aprendizagem (DA) também fazem parte da amostra. O distúrbio de aprendizagem (DA) como um défice nas habilidades de: linguagem oral (fonologia, morfologia, semântica, sintaxe, pragmática); leitura (habilidade no uso da palavra, reconhecimento de letras, compreensão); - escrita (soletrar, ditado, cópia); matemática

(habilidades de cálculo básico, raciocínio matemático) e nas combinações e/ou relações entre elas.

Foi ainda abordada a importância da motricidade humana enquanto ciência, bem como, a importância e o papel da reabilitação psicomotora e da psicomotricidade pelo seu fundamento multidisciplinar na população da amostra. Aborda-se ainda a modelação social da tecnologia (SST); as tecnologias de informação e comunicação; a influência social e a atitude de adoção que constituem um importante ponto de partida para o presente trabalho de investigação, auxiliando desta forma, a compreensão da construção do mundo social e políticas que enfatizam o papel do utilizador e suas práticas comunicativas. A mediação surge como crescente no fluxo comunicativo e a mediatização encontra-se integrada em qualquer ação comunicativa. É ainda abordada a forma como a comunicação, especificamente a comunicação mediada, contribui para a construção do mundo social. Aborda-se a forma como o mundo social se altera aquando da fusão com os média. A evolução alterou a prática humana e o mundo social, que é construído por seres humanos. O mundo social, é inclusivo e focado, representa o conjunto dos nossos processos sociais - comunicativo e de construção. Os processos de construção só podem ser entrelaçados se observadas as principais e recentes mudanças históricas.

3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

3.1. Natureza do Estudo e Opções Metodológicas

O presente estudo pretende dar um contributo ao campo da aprendizagem baseada em jogos na sua interface com as Ciências da Comunicação e em particular aos *Serious Games* enquanto estratégia pedagógica no processo de aprendizagem da matemática em crianças *com Perturbação do Espetro do Autismo e/ou Discalculia do 1º, 2º e 3ª ciclo do Ensino Básico.*

Assim, pretende-se documentar toda a prática de intervenção e implementação desta estratégia e definir uma framework para a aplicação do jogo em contexto educativo e de intervenção psicomotora, com crianças *Perturbação do Espetro do Autismo e/ou Discalculia do 1º, 2º e 3ª ciclo do Ensino Básico*. Pretende-se assim, que esta estratégia de ensino seja uma ferramenta de apoio a profissionais da área e a projetos futuros.

O jogo digital Planeta perigo: uma aventura espacial - um jogo educativo baseado em pesquisa para aprendizagem das primeiras matemáticas. Caracteriza-se por ser um jogo de aventura e de puzzle, onde o jogador/comandante através da sua astúcia, estratégia e habilidade matemática vai resolver desafios e recolher recursos por forma a conseguir reconstruir uma base espacial, atacada por piratas. Este é constituído por diferentes níveis, sendo que para o presente estudo serão apenas avaliados dois níveis (Desafio 1 e Desafio 2). Esta decisão foi tomada tendo em conta a população selecionada e características da mesma. No Desafio 1 encontram-se cálculos matemáticos de Adição e de Subtração. No Desafio 2 encontram-se os cálculos matemáticos de Multiplicação e de Divisão. Foi utilizada a escala Likert (5“Extremamente”; 4 “Bastante”; 3 “Moderadamente”; 2 “Um pouco”; 1 “Nada ou muito ligeiramente”) e/ou_ (3"Boa"; 2"Moderada"; 1"Fraca").

A grelha de registo da observação de onde se retiraram os resultados da experiência de jogo digital (game experience) - 12 sessões - Baseline/Endline - é constituída por 21 perguntas, de onde irão resultar os dados, referentes: Presença/ Envolvimento; Padrões Comportamentais; Fluxo e Bem-estar; Imersão Tática; Imersão Estratégica; Desafio 1- nível de dificuldade; Desafio 2 - nível de dificuldade; Dificuldades observadas; Sentimentos observados: afeto positivo - Escala PANAS; Sentimentos observados: afeto negativo - Escala PANAS; Défice no desenvolvimento e manutenção de relações? Se sim, qual ou quais?; Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social? Se sim, qual ou quais?; Défice na linguagem? Se sim qual ou quais?; Comunicação não verbal na

Interação Social? Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses, ou atividades? Se sim, quais?; Tipo de Comportamentos?; Reciprocidade Sócio emocional com a TSEER; Capacidades Observadas; Verbalizações em contexto de Jogo Digital (tutoriais; acessibilidade, jogabilidade, informação visual).

A avaliação do conhecimento da matemática (Baseline/Endline), dos alunos do 1º ciclo, será realizada através das fichas de diagnóstico, constantes nos manuais escolares do 1º, 2º 3º e 4º ano, respetivamente. A avaliação do conhecimento da matemática (Baseline/Endline) dos alunos do 2º e 3º ciclo será avaliado através da aplicação de um teste de competências matemáticas, criado pelo projeto GBL4deaf - de onde resultou a criação do jogo digital, aplicado no presente projeto - Planeta perigo: uma aventura espacial.

Seguidamente será realizada uma avaliação psicomotora (Baseline/Endline) que incluirá a avaliação dos sete fatores psicomotores: lateralidade, equilíbrio, noção de corpo e esquema corporal, noção espácio-temporal, coordenação motora, motricidade fina e motricidade grossa).

Posteriormente, o videojogo educativo será reproduzido (conceitos e características) para contexto real - ginásio e/ou sala de relaxamento, em momento de intervenção psicomotora com uma Técnica de Educação Especial e Reabilitação (TSEER) responsável pelo presente estudo, por forma a verificar, se existiram ou não ganhos ao nível aprendizagem da matemática - disciplina obrigatória no sistema nacional de ensino - bem como, se existiram ou não, diferenças ao nível do perfil psicomotor e comunicação. A ficha de registo da observação de onde se retiraram os resultados da experiência de jogo psicomotor - 12 sessões - Baseline/Endline - é constituída por 17 perguntas, nomeadamente: Jogo Psicomotor - Presença/Envolvimento Fluxo e Bem-estar; Jogo Psicomotor - Motivação; Jogo Psicomotor - Autonomia; Jogo Psicomotor - Desempenho; Padrões Comportamentais?; Capacidades Observadas? Efetuou a transposição do jogo digital para jogo motor com sucesso?; Concretizou todas as operações matemáticas corretamente?; Indique o número de operações realizadas?; Indique o tipo de operações matemáticas corretas?; Necessitou do apoio da TSEER?; Se sim, qual foi o tipo de apoio necessário?; Dificuldades observadas?; Dificuldades Psicomotoras observadas?; Pontos positivos observados?; Pontos negativos observados?; Verbalizações relativas à experiência de jogo psicomotor.

Verificar se existiram diferenças ao nível da comunicação e interação social, da linguagem expressiva e recetiva é outro dos objetivos pretendidos na avaliação Baseline/Endline do presente projeto.

Poder melhorar o processo de ensino-aprendizagem da matemática, a capacidade de comunicação e interação social, de linguagem e de desenvolvimento psicomotor global, dos alunos com Perturbação do Espetro do Autismo e/ou Discalculia, bem como a comunicação entre todos os intervenientes do processo de ensino-aprendizagem, por intermédio do método de trabalho criado e apresentado no presente projeto, torna-se um elemento diferenciador e de inovação.

O Agrupamento de Escolas da amostra dos 19 alunos, foi selecionado para a aplicação do presente trabalho, uma vez que nunca antes foi realizado um estudo deste âmbito. O Agrupamento de Escola apresenta como valores e princípios orientadores: a escola e a comunidade educativa têm o dever de orientar a sua prática tendo em linha de conta os seguintes princípios: Uma escola de valores, humanizada, onde exista/caiba a liberdade e responsabilidade; o respeito, tolerância e solidariedade; a justiça, cooperação e amizade; os hábitos de trabalho e espírito crítico (retidão de carácter); a coesão e harmonia; a segurança e o bem-estar dos alunos. Uma escola dinâmica e atualizada onde seja possível: Reconhecer um espaço culturalmente vivo; Dinamizar atividades, participar em projetos, criar e executar os seus próprios projetos de promoção do bem-estar dos alunos e da comunidade; Fomentar uma educação de qualidade, criativa, inovadora e equilibrada. Uma escola democrática e aberta onde prevaleça: A igualdade de direitos e equidade; A partilha desinteressada; O dever de solidariedade para com todos, a obrigação do respeito por si, pelos outros e pelo meio envolvente.

3.2. Método

Fazer perguntas é uma atividade especificamente humano. O homem preocupa-se em conhecer e compreender o mundo que o circunda. A investigação científica representa o resultado desse interesse - conhecer e dominar o mundo. Etimologicamente investigar significa: procurar. Investigação significa: procura. A investigação representa assim, uma atividade de natureza cognitiva - processo sistemático, flexível e objetivo de pesquisa, que contribui para explicação e compreensão dos fenómenos sociais (Coutinho, 2014).

De acordo com Coutinho (2014) a seleção da amostra num estudo de caso (Bravo (1992b)) possui um sentido bastante particular - a essência metodológica. O investigador estabelece, ao escolher o "caso", o referencial lógico que irá orientar todo o processo de recolha de dados (Creswell, 1998), contudo, Stake (1995) expressa que é fundamental termos sempre presente que "o estudo de caso não é uma investigação baseada em amostragem,

considera que não se estuda um caso, para compreender outros, mas sim, para compreender o próprio caso" (Stake, 1995, p. 4). Neste sentido, para (Coutinho, 2014) a constituição da amostra é sempre intencional (purposeful sampling) - "baseando-se em critérios pragmáticos e teóricos em vez de critérios probabilísticos, procurando-se não a uniformidade mas as variações máximas" (Bravo, 1992b, p. 254). A variedade de "casos" e objetivos a perseguir, justifica a diversidade de estudos de caso que se observam descritos na literatura. Todos os autores apontam à divisão, entre: estudo de caso único e estudo de caso múltiplo ou comparativo (Bogdan & Biklen, 1994; Punch, 1998; Yin, 1994).

Coutinho, (2014) prossegue com a proposta de Stake (1995) - referência clássica na literatura da especialidade - que distingue os três tipos de estudo de caso, nomeadamente:

1. O estudo de caso intrínseco - o investigador pretende uma melhor compreensão de um caso particular - interesse intrínseco;
2. O instrumental - um caso é examinado para fornecer introspeção face a um assunto, por forma a refinar uma teoria, proporcionar conhecimento sobre algo que não é exclusivamente o caso (em si) - funciona como um instrumento para compreender outro ou outros fenómenos;
3. O coletivo - o caso instrumental abrange vários casos, com o intuito de possibilitar, pela comparação, um conhecimento mais profundo acerca do fenómeno, população ou condição.

Segundo Coutinho (2014) a metodologia, tem como objetivo ajudar a compreender, não os resultados do método científico, mas o próprio processo em si. Na *Tabela 1* - Conceitos e Metodologias*,* é possível observar os três conceitos cujas fronteiras se tocam, embora com níveis de generalidade crescentes, nomeadamente:

Tabela 1*:* Conceitos e Metodologias.

Nível	Designação	Definição
1º Nível	Técnica	Próxima da prática é utilizada por um determinado ramo do saber ou ciência na sua práxis científica.
2º Nível	Método	Conjunto de técnicas suficientemente gerais para serem comuns a um número significativo de ciências.
3º Nível	Metodologia	Analisa e descreve os métodos, distancia-se da prática para poder tecer considerações teóricas em torno do seu potencial na produção do conhecimento científico.
4º Nível	Paradigma	Encontra-se acima da metodologia. É um sistema de princípios, crenças e valores. Orienta a metodologia e fundamenta as suas conceções numa dada epistemologia.

De acordo com Coutinho (2014) comparando a perspetiva de diversos autores a maioria coincide na aceitação de duas grandes derivações metodológicas dos paradigmas de investigação, nomeadamente:

- ✓ A perspetiva quantitativa - que do ponto de vista concetual, centra-se na análise de fatos e fenómenos observáveis, bem como, na medição e avaliação em variáveis comportamentais e/ou sócia afetivas passíveis de serem medidas, comparadas e/ou relacionadas no decorrer do processo de investigação empírica;
- ✓ A perspetiva qualitativa - que a nível concetual, o objeto de estudo na investigação não são os comportamentos, mas as intenções e situações. Investigam-se ideias, descobrem-se significados nas ações individuais e nas interações sociais, a partir da perspetiva dos atores intervenientes no processo;
- ✓ Existe ainda uma terceira perspetiva, a perspetiva orientada para a prática ou investigação aplicada (Bravo, 1992d) ou ainda modelo socio crítico (Pérez Serrano, 1998), constituindo-se como uma alternativa às duas prespetivas anteriores. Esta investigação possui um forte caracter instrumental, objetivando uma tomada de decisões, uma melhoria da práxis, o controle e implantação de políticas socioeducativas ou a avaliação dos efeitos de outras já existentes. Possui como objetivo otimizar a prática social mediante a aquisição de conhecimentos práticos.

Na Tabela 2 - *O desenrolar de uma investigação quantitativa versus qualitativa*, observa -se a metodologia de cariz quantitativo e qualitativo.

Tabela 2: O desenrolar de uma investigação quantitativa versus qualitativa.

Metodologia de cariz quantitativo	**Metodologia de cariz qualitativo**
1.Teoria a testar	5. Construção da teoria
2. Problemas e Hipóteses	4. Procura de padrões (teorias)
3. Conceitos e variáveis operacionalizados a partir da teoria	3. Formar categorias de dados
5. Recolha de dados que confirma a teoria	2. Levantamento de questões
	1.Investigador recolhe dados

De acordo com Coutinho (2014) o conceito de paradigma deve-se ao célebre historiador Thomas Kuhn que em 1962, que na sua obra *The Stucture of Scientific Revolution,* o definiu: inicialmente como o conjunto de crenças, valores, técnicas partilhadas pelos membros de uma certa comunidade científica e posteriormente como um modelo para o "que" e para o "como" investigar num dado e definido contexto histórico/social. Segundo a autora o paradigma cumpre duas funções essenciais na investigação científica: a unificação de conceitos, pontos de vista, pertença a uma identidade comum com questões teóricas e metodológicas, bem como, a legitimação entre investigadores, uma vez que, determinado paradigma aponta para critérios de validez e interpretação.

Para López & Loría (2017) o paradigma sócio crítico surge em resposta às tradições positivistas e interpretativas que tiveram pouco influência na transformação social. Tem como objetivo interpretar e atualizar a teoria marxista original - esta assume o conhecimento pela sua autêntica formação e constituição e não como uma simples reprodução conceitual dos dados objetivos da realidade. Os autores consideram que o paradigma socio crítico é baseado na crítica social - caráter autorreflexivo - onde o conhecimento é sempre construído por interesses que surgem das necessidades dos grupos. Segundo López & Loría (2017) o paradigma socio crítico reivindica a autonomia racional e libertadora do ser humano que é alcançado por intermédio da formação dos sujeitos com vista à participação e transformação social. A reflexão, conhecimento interno e personalizado surge para que cada um tome consciência do papel que corresponde a ele mesmo dentro do grupo. A crítica ideológica

propõe a aplicação de procedimentos psicanalíticos que permitem compreender a situação de cada indivíduo, descobrindo seus interesses por intermédio das críticas.

Segundo Coutinho (2014) o *paradigma positivista* também denominado quantitativo, empírico-analítico, racionalista, empiricista, procura adaptar o modelo das Ciências Naturais à Investigação em Ciências Sociais e Humanas, utilizando basicamente uma metodologia de cariz quantitativo. Como críticas a este paradigma existe a designação do ato social ser geral e o ato educativo particular. Para a autora, o *paradigama interpretativo* ou qualitativo, também designado como hermenêutico, naturalista, qualitativo ou construtivista, pretende substituir as noções científicas de explicação, previsão e controlo do paradigma positivista pelas de compreensão, significado e ação. Considera que se a ação humana é intencional, então há que interpretar e compreender os seus significados, de acordo com o contexto social.

Segundo Coutinho (2014) o *paradigma interpretativo* também viria a sofrer críticas por parte de um grupo de autores com influência na investigação em Ciências da Educação e na Sociologia - terceiro referencial teórico - paradigma socio crítico, também designado como emancipatório - que constitui uma visão modernizada da filosofia marxista. Representa uma abordagem "crítica" na medida em que desafia o reducionismo do paradigma positivista e o conservadorismo do paradigma interpretativo/qualitativo em investigação em ciências sociais e em ciências da educação.

A teoria crítica rejeita a possibilidade do pensamento objetivo, pois todo o investigador está enquadrado numa determinada sociedade, defende sempre os interesses de um determinado grupo social, logo, na investigação não existem prespetivas neutras ou desinteressadas. O conhecimento é sempre uma construção social ligado a um interesse técnico (positivista), de comunicação prática (interpretativo) ou a um interesse crítico emancipatório (Coutinho, 2014).

Para Sampaio et al., (2008) conduzir um trabalho de experimentação representa uma tarefa complexa, composta por diversas etapas sendo que uma dessas etapas é o delineamento experimental que possui várias etapas interrelacionadas - divisão pedagógica de um conjunto de ações fluidas e flexível.

Com base na análise do livro de Gibbs "Análise de dados Qualitativos" a natureza da análise qualitativa e o processo analítico são elementos capazes de transformar os dados tornando-os mais claros e compreensíveis. A pesquisa qualitativa lida com um enorme volume de dados que têm significados e simbolismos - a análise aponta os temas que são discutidos pelos atores sociais e permite identificar as diversas formas de organização das

comunicações e dos dados. Desta forma, no decorrer do processo, é importante verificar: os tipos de dados e a forma como os mesmos serão analisados, bem como desenvolver técnicas adequadas (Freitas et al., 2020).

Segundo Freitas et al., (2020) a importância da consciência do investigador frente às informações referida por Gibbs que serão extraídas dos dados - desde as diversas abordagens metodológicas, a descrição rica do material recolhido até a aplicação de realismo e construtivismo - propicia a compreensão do método, para além da técnica, assim como a sua relação com a filosofia, a epistemologia e a metodologia, compreendendo as teorias de base, a aplicação e a ressignificação do método (ou métodos) mediante as especificidades do objeto da pesquisa. Segundo Freitas et al., (2020) a necessidade de realizar a transcrição dos dados produzidos a partir de entrevistas, observações ou notas de campo é importante, requer tempo e esforço e deve ser efetuada: manualmente (pelo próprio investigador ou por um transcritor); através de um *software* que consiga efetuar o reconhecimento de caracteres derivados de entrevistas exploratórias abertas, questões abertas de questionários, textos de jornais, revistas, blogs e sítios da internet, a partir de arquivos de áudio, transcrição de imagens, dados obtidos de redes virtuais, correios eletrónicos, que permitem sistematizar categorias para análise dos dados - maior confiabilidade.

Freitas et al., (2020) referem a redação, como etapa fundamental durante a recolha de dados. Entre os tipos de redação utilizados na pesquisa qualitativa, existem quatro prioritários: os diários de pesquisa; as discussões com outros investigadores que agregam informações importantes e outros pontos de vista que ajudem no processo de análise; as notas de campo, assim como os memorandos. Para os autores a codificação permite que o investigador analise os dados de forma estruturada, que proceda à categorização para agrupar o texto já codificado a uma metodologia - organizar, agrupar e interpretar a partir das categorias que vão surgindo e reorganizadas no decorrer da análise. Posteriormente à transcrição e à codificação de dados, estes podem ser organizados hierarquicamente - permite manter o controle sobre os dados codificados e realizar análises entre as próprias hierarquias criadas - minimiza-se a possibilidade de duplicação de código e auxilia na perceção de formas de interpretar os dados. A qualidade dos resultados qualitativos é marcante.

No presente trabalho utilizou-se o método de investigação-ação, uma vez que este visa resolver problemas práticos através da ação e reflexão (ex: a execução do jogo digital e a transposição do mesmo para jogo psicomotor). A investigação-ação disponibiliza a possibilidade de intervenção na entidade sob investigação e a análise dos resultados. Optou-se

ainda pelo delineamento do sujeito único - tendo em conta as características dos alunos da amostra - de onde surge a aplicação do método e a pesquisa face ao comportamento dos mesmos.

De acordo com Benitez et al., (2019), o público-alvo da educação especial definido na Política Nacional de Educação Especial na perspetiva da Educação Inclusiva (Ministério da Educação, 2008) engloba estudantes com: deficiência, transtornos globais de desenvolvimento (ex: PEA) e altas habilidades/super dotação. Parecem ter a necessidade de maior suporte educativo no decorrer do processo inclusivo - sala de aula comum - principalmente no que concerne à flexibilização curricular e à atuação de um professor de educação especial colaborativo, em conjunto com o professor de sala (Benitez & Domeniconi, 2018; Benitez, et al., 2017; Domeniconi, 2017).

No mundo contemporâneo a experimentação representa uma forma de produção de conhecimento essencial, pois apresenta uma série de ações que resulta num conjunto de observações especiais, que não seriam possíveis de outra forma. Esta é assim uma forma de simplificar as condições sob as quais a observação é realizada e observada de forma mais clara (Sampaio et al., 2008).

Apesar da interdependência das etapas que envolvem um trabalho de experimentação o que se pretende no presente trabalho de investigação, é possibilitar uma visão geral da fase de delineamento experimental. Desta forma e através da metodologia mista (quantitativa e qualitativa) utilizada, com avaliação Baseline e Endline (Teste de Conhecimentos Matemáticos; Avaliação da Comunicação; Avaliação Psicomotora) ao Grupo Estudo de Caso (1ºe 2º momento - jogo digital e jogo psicomotor), nas cinco escolas selecionadas do Agrupamento de Escolas de onde se retirou a amostra, foi possível, através da realização de observação participante em todas as 12 sessões - jogo digital e psicomotor - no grupo experimental, compreender:

- ✓ Os fatores que influenciaram a experiência de jogo, de forma positiva e negativa, bem como o processo de aprendizagem da matemática dos alunos da amostra;
- ✓ E estabelecer uma relação de relação do envolvimento psicomotor com o Fluxo e bem-estar sentido no jogo digital;
- ✓ A motivação interesse e participação dos alunos na experiência dos dois momentos de jogo;
- ✓ Os fatores que influenciaram a presença, envolvimento fluxo e bem-estar no processo de ensino aprendizagem da matemática;

Foi ainda possível, contribuir para:

- ✓ Várias aplicações práticas do jogo digital: Planeta perigo: uma aventura espacial e o seu contributo para a aprendizagem da matemática, comunicação, interação social e linguagem;
- ✓ A compreensão das possíveis dificuldades e capacidades demonstradas pelos alunos da amostra;
- ✓ A compreensão do desenvolvimento psicomotor global e a sua influência no processo de aprendizagem da matemática, na capacidade comunicativa e relacional.

Segundo Sampaio et al., (2008) estes pontos ilustram três objetivos e pontos fortes da experimentação: o estabelecimento de relações causais, a compreensão de fenómenos e a promoção de aplicações práticas. O objetivo fundamental de um trabalho de experimentação é estabelecer relações causais entre eventos, ou seja, estabelecer relações sistemáticas entre variáveis – aspetos dos fenómenos que podem assumir qualquer valor de um determinado conjunto (ex: o sexo de uma pessoa é uma variável e pode assumir pelo menos dois valores: masculino ou feminino). De acordo com Sampaio et al., (2008) delinear uma experimentação representa: planear as condições de controle e experimentais, para se obter: comparações significativas entre elas; verificar os efeitos da variável independente e responder ao problema de pesquisa. Considera-se assim fundamental, que o investigador conheça as características, de forma geral, pontos fortes (possibilidades) e os pontos fracos (limites) do que planeou.

3.2.1. Tipologia do Estudo de Caso

O objetivo deste projeto de investigação - ação é o estudo de caso múltiplo (pela existência de alunos com PEA e/ou Discalculia) que envolve 19 alunos com características individuais que se encontram inseridos no Ensino Básico (1º, 2º e 3º ciclo) sendo que onze (11) têm Perturbação do Espetro do Autismo e oito (8) Dificuldades de Aprendizagem ao nível da matemática (Discalculia), tendo como referência a teoria sócio crítica.

De acordo com Thomas (2011) diferentes temas e prioridades caracterizam as tentativas de definição do estudo de caso. Este é explicado pelos profissionais e analistas que o estudam pela diversidade de pontos de partida epistemológicos - consideram que enquanto os da sociologia, educação e psicologia tendem a ver o estudo de caso como um quadro

interpretativista - analista - os que se encontram ligados às áreas dos negócios, política e outras áreas tendem a vê-lo através da identificação de variáveis a serem estudadas - holismo interpretativista. Para Thomas (2011), após a revisão das definições de estudo de caso e análise das conclusões retiradas do trabalho desenvolvido por Simons (2009), considera que o estudo de caso é uma exploração aprofundada de vários prespetivas da complexidade e singularidade de um determinado projeto, política, instituição, programa ou sistema em um contexto de "vida real", que não pode ser visto como um método em si, mas sim, como um projeto que pode incorporar uma série de métodos. Desta forma o estudo de caso não é uma escolha metodológica, mas sim, uma escolha do que será estudado - o ecletismo analítico representa a chave. Segundo Thomas (2011) para que um "caso" exista, devemos ser capazes de identificar uma unidade característica, que deve ser observada mas que não tem significado em si mesmo, pois não basta observar um fenómeno social, um acontecimento histórico ou um conjunto de comportamentos para declará-los como "casos". Para se falar sobre um "caso", é necessário ter os meios para interpretá-lo ou para o colocar num contexto.

De acordo com Coutinho (2014), com tanta variedade de "casos" e objetivos a perseguir, está justificada a diversidade de estudos de caso que surgem descritos na literatura e de que vamos referir - apontar os mais representativos. A primeira proposta que todos os autores indicam é a divisão básica entre: estudo de caso único e estudo de caso múltiplo ou comparativo (Bogdan & Biklen, 1994; Punch, 1998; Yin, 1994). Stake (1995), uma referência clássica na literatura da especialidade distingue os três tipos:

- ✓ Estudo de caso intrínseco - quando o investigador pretende uma melhor compreensão de um caso particular, que lhe oferece de per si um interesse intrínseco;
- ✓ Estudo de caso instrumental - quando um caso é examinado para fornecer introspeção sobre um assunto, para refinar uma teoria, para proporcionar conhecimento sobre algo que não é exclusivamente o caso em si. O estudo do caso funciona assim, como um instrumento para compreender outro (s) fenómeno (s);
- ✓ Estudo de caso coletivo - quando o caso instrumental se estende a vários casos, para possibilitar a comparação e o conhecimento mais profundo sobre o fenómeno, população ou condição.

Segundo Coutinho (2014), a seleção da amostra num estudo de caso adquire um sentido muito particular (Bravo, 1992b) - essência metodológica do presente trabalho de investigação. De facto, ao escolher o "caso" o investigador estabelece assim, o referencial lógico que irá orientar todo o processo de recolha de dados (Creswell, 1998) mas tal como Stake (1995) indica, é fundamental termos sempre presente que "o estudo de caso não é uma investigação baseada em amostragem - não se estuda um caso para compreender outros casos, mas sim, para compreender o caso" (Stake, 1995, p. 4). Desta forma, de acordo com a autora, a constituição da amostra é sempre intencional (purposeful sampling), "…baseando-se em critérios pragmáticos e teóricos em vez de critérios probabilísticos, buscando-se não a uniformidade mas as variações máximas" (Bravo, 1992b, p. 254).

Segundo Stake (1995), o relatório de um estudo de caso deve incluir:

- ✓ A definição clara do "caso", bem como a delimitação das suas "fronteiras";
- ✓ A descrição pormenorizada do contexto onde o caso se insere;
- ✓ Justificação da pertinência do estudo e quais os objetivos gerais que persegue (o foco);
- ✓ A identificação da estratégia geral, onde se justificam as razões da opção por caso "único" ou "múltiplo";
- ✓ Deve definir qual vai ser a unidade de análise (ou unidades de análise);
- ✓ Deve constar a fundamentação dos pressupostos teóricos que vão conduzir o trabalho de campo com descrição clara de "como" os dados serão recolhidos, "de quem" e "como" e com descrição pormenorizada da análise dos dados.

O método científico selecionado para a elaboração do presente estudo foi a metodologia mista (quantitativa e qualitativa), baseada na aplicação de um teste de conhecimentos matemáticos, validados para a idade e necessidades educativas da amostra em estudo. Na Figura 1 - Desenho de Investigação-ação Proposta - encontra-se sistematizado o desenho da investigação a adotar.

Figura 1: Desenho de Investigação-ação Proposta.

OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE/QUESTIONÁRIOS

Na investigação-ação proposta (Figura 1), será adotada uma metodologia mista (quantitativa e qualitativa) baseada na aplicação de um teste de conhecimentos matemáticos, validados para a idade e necessidades educativas da amostra em estudo (Baseline e Endline). A observação foi participante realizada pela Técnica de Educação Especial e Reabilitação (TSEER). A observação ocorreu no Ginásio e/ou na Sala de Relaxamento. O pessoal docente e não docente acompanharam variavelmente o decorrer das 12 sessões de intervenção - apenas no final das sessões, por forma a observar o resultado alcançado pelos alunos.

Enquanto a investigação quantitativa irá incidir sobre as funções da cognição documentadas como basilares no processo de aquisição de competências no âmbito da matemática, medidas através de escalas não-verbais as medidas qualitativas procurarão documentar o engajamento, motivação, envolvimento das crianças com o "jogo" e as atividades da intervenção psicomotora.

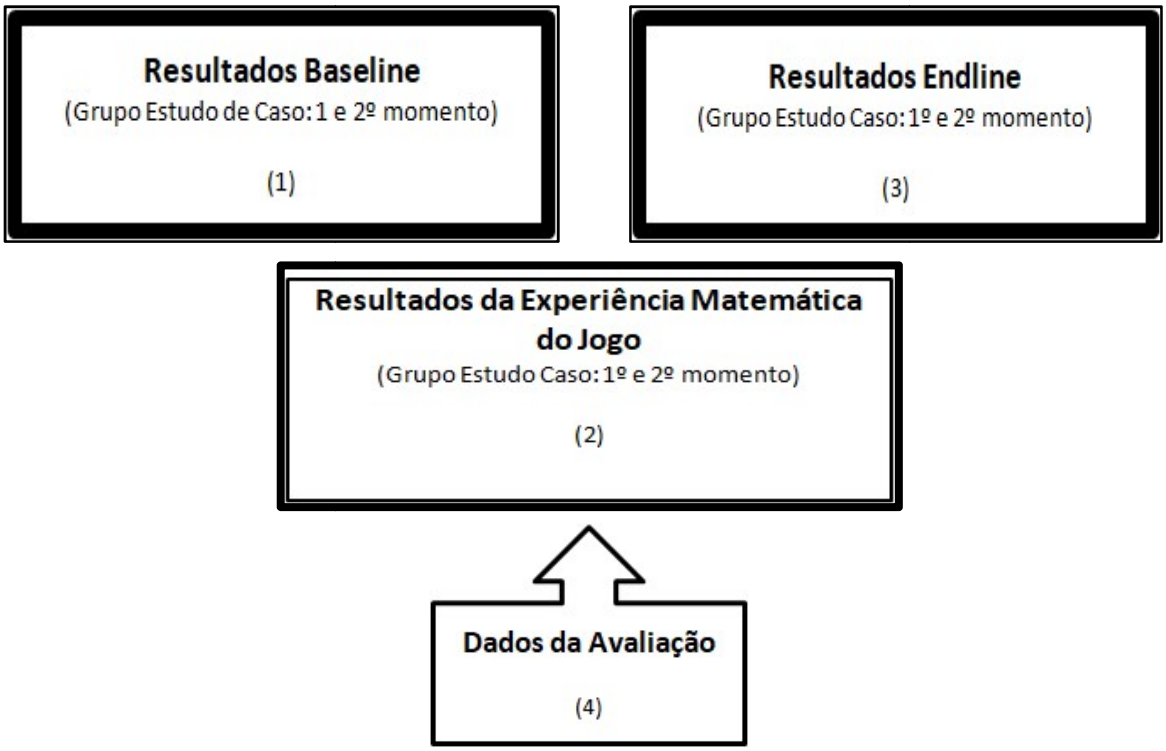
O (s) grupo (s) de alunos que representam o estudo de caso, com Perturbação do Espetro do Autismo e/ou Discalculia do 1º e 2º ciclo, do Agrupamento de Escolas da amostra, foram acompanhados em contexto de unidade de ensino estruturado, com base na utilização de videojogos, pelo pessoal docente e/ou não docente, bem como, pela Técnica de Educação Especial e Reabilitação.

A avaliação da experiência de jogo (*game experience*) tem como objetivo documentar variáveis relacionadas com os fatores que a constituem, sendo eles: engagement/envolvimento, *flow*, imersão, presença e desafio (IJsselsteijn, de Kort, & Poels, 2013). A observação direta, a realização de questionários, a avaliação psicomotora (Bateria

Psicomotora de Vítor da Fonseca, 1975) e a aplicação de escalas validadas para a avaliação do *game experience*, fazem parte da metodologia aplicada, para obtenção de dados com base na questão principal de investigação.

Os dados obtidos, foram analisados através de métodos distintos, consoante a sua natureza, com o intuito de dar resposta às questões de investigação acima descritas, tal como se pode observar na Figura 2 - Planificação da Análise de Dados.

Figura 2: Planificação da Análise de dados.



Os dados obtidos foram comparados, na avaliação Baseline e na avaliação Endline do mesmo grupo experimental, utilizando para tal testes estatísticos para comparação de populações a partir de amostras emparelhadas ou de medições repetidas (Maroco, 2018).

A experiência de jogo realizada e desenvolvida pelos alunos foi analisada através dos dados quantitativos, conjuntamente com os dados dos resultados Endline da aprendizagem, pelos coeficientes de correlação. Quantificar a intensidade e a direção da associação entre várias variáveis é um dos intuitos (Maroco, 2018).

Foram avaliados ainda os dados qualitativos obtidos nos grupos experimentais (jogo/intervenção psicomotora), por observação direta dos alunos com discalculia e/ou

Perturbação do Espetro do Autismo. Foram analisados através da utilização de metodologias de análise de conteúdo, por forma a sistematizar e quantificar o conteúdo obtido (Drisko & Maschi, 2016).

A amostragem é de conveniência, resultante da relação profissional da Técnica de Educação Especial e Reabilitação com o Centro de Recursos para a Inclusão que atua no Agrupamento de Escolas. Foi solicitada por escrito ao Agrupamento de Escolas, a autorização para a recolha dos dados, com uma breve descrição do elemento avaliador, do objetivo do estudo, da seleção dos intervenientes, bem como, da duração e localização de aplicação do questionário e da validação do instrumento.

O estado da arte foi realizado com o objetivo de identificar, avaliar criticamente e integrar a investigação existente, sistematizando as principais teorias e evidências científicas nas seguintes áreas: Necessidades Educativas especiais - Perturbação do Espetro do Autismo e dificuldades de aprendizagem (discalculia); Utilização de media/videojogos enquanto facilitadores da aprendizagem da matemática e da inclusão no sistema educativo e social; Potencial pedagógico dos jogos - digital e psicomotor; Variáveis do *game design* e o seu impacto na aprendizagem.

A definição e caracterização da amostra, foi realizada por forma a identificarmos as características dos alunos e escolas onde será aplicado o presente estudo.

A preparação do trabalho de campo compreendeu três momentos principais:

- ✓ No primeiro momento foi feita a seleção, adaptação e/ou elaboração de todos os instrumentos inerentes ao mesmo, com base nos objetivos definidos e as especificidades da população alvo e dos profissionais que com eles trabalham no processo de ensino-aprendizagem. Estes instrumentos incluem: testes de conhecimentos (preparados com o apoio dos consultores do projeto na área da matemática); instrumentos de avaliação da experiência de jogos; grelhas de observação sistemática;
- ✓ No segundo momento, foi feito o acompanhamento direto na aplicação videojogo intervenção na escola;
- ✓ No terceiro momento, foram transpostos os conteúdos e conceitos possíveis do videojogo para contexto real, momento de intervenção psicomotora.

Na fase do trabalho de campo, foi feito(a):

- ✓ Avaliação do relatório técnico pedagógico dos 19 alunos da amostra;
- ✓ Diálogo com o pessoal docente e não docente;
- ✓ Levantamento das tecnologias utilizadas pelos alunos e dos videojogos mais jogados pelos 19 alunos da amostra;
- ✓ A observação foi participante - Técnica de Educação Especial e Reabilitação;
- ✓ Foram aplicadas as medidas Baseline e Endline (Teste de Conhecimentos Matemáticos; Avaliação da Comunicação; Avaliação Psicomotora) ao Grupo Estudo de Caso (1ºe 2º momento - jogo digital e jogo psicomotor), nas cinco escolas selecionadas do Agrupamento de Escolas de onde se retirou a amostra;
- ✓ Realização de observação participante em todas as 12 sessões - jogo digital e psicomotor - no grupo experimental.

Na fase de Recolha de Dados e Análise e Interpretação dos Dados, serão efetuados todos os procedimentos metodológicos definidos, por forma a dar resposta aos objetivos e questões acima enunciadas.

3.2.2. Projeto Educativo Agrupamento de Escolas - Amostra

Tendo em conta as características dos alunos da amostra do presente trabalho de investigação e sendo este estudo, um estudo de caso múltiplo, alicerçado no paradigma socio-crítico, pela sua natureza dialético-crítica da construção do conhecimento e pelo papel da ideologia no processo científico, considerou-se importante efetuar uma descrição pormenorizada do Agrupamento de Escolas, de onde foram retirados os alunos da amostra.

Com base na informação disponibilizada no *site* do Agrupamento de Escolas de onde foi retirada a amostra do presente trabalho**,** na revisão datada de Outubro 2016, possui um Projeto Educativo comum, a todas as escolas do Agrupamento, efetuando a articulação e sequencialização entre ciclos (Educação Pré-Escolar, 1.º, 2.º e 3.º Ciclos).

Das "Conclusões da Avaliação por Domínio" e as "Considerações Finais" do relatório efetuado pela Inspeção-Geral da Educação, na Avaliação Externa das Escolas realizada, nos dias 14 a 16 de Março de 2011, no que se refere à Prestação do Serviço Educativo e Liderança o Agrupamento de escolas teve classificação de BOM e na Capacidade de autorregulação e melhoria do Agrupamento teve classificação de SUFICIENTE.

O ambiente educativo vivido em todas as escolas do Agrupamento, é bastante positivo e calmo. O Agrupamento efetua a recolha dos resultados académicos e realiza uma análise

comparada dos resultados. A partir de um diagnóstico das expetativas dos alunos e das famílias o Agrupamento optou por diversificar a oferta formativa procurando responder às necessidades encontradas.

O Projeto Educativo é o documento oficial que consagra a orientação educativa de um Agrupamento de escolas. Pretende assim:

- ✓ Definir e formular as estratégias a adotar pelo Agrupamento, por forma, a que o espaço organizacional consiga decidir de forma autónoma e impulsionadora todos os desafios educativos de forma responsável baseada na qualidade, no rigor, na honestidade e na cooperação;
- ✓ Ser um contrato, que compromete e vincula todos os membros da comunidade educativa;
- ✓ Ser um fator de inovação e orientação;
- ✓ Ser o condutor das mudanças transformadoras da ação educativa;
- ✓ Ser um elemento estruturante do planeamento e da ação educativa para o próximo biénio;
- ✓ Envolver de forma ativa e constante os profissionais de educação em processos de reflexão sobre as suas práticas;
- ✓ Envolver de forma ativa, os pais e/ou encarregados de educação no processo educativo.

Na *educação pré-escolar* possui uma ação sistematizada e orientada. Privilegia os domínios da *Matemática e da Linguagem Oral e a Abordagem à Escrita* para o estudo dos resultados em articulação com o 1.º ciclo, existindo repercussões na melhoria do processo de ensino e de aprendizagem. A educação pré-escolar e o 1.º ciclo possuem relações colegiais positivas no que diz respeito à partilha e articulação do conhecimento, com efeito direto na sequencialidade das aprendizagens e na definição das metas e nos resultados escolares dos alunos. O agrupamento assume que a articulação curricular entre o 1.º, 2.º e 3.º ciclos representa uma fragilidade do mesmo, com consequências na gestão sequencial do currículo.

No Plano Anual de Atividades e no Projeto Curricular de Turma é evidenciada a interdisciplinaridade. Nas áreas como as ciências experimentais e a Matemática, existem momentos de articulação intra e interdepartamental. As atividades desenvolvidas pelas bibliotecas são transversais aos departamentos, promovendo a articulação entre os vários níveis e ciclos de ensino. Os professores de Educação Especial, o Serviço de Psicologia e de

Orientação articulam de forma interna e externa por forma a garantir a integração, orientação escolar e vocacional dos alunos.

A supervisão pedagógica ainda não constitui um alicerce à organização, no processo de ensino e de aprendizagem, contudo existe um acompanhamento colaborativo e cooperativo, utilizando-se para tal, procedimentos de aferição da coerência entre práticas de ensino e avaliação das aprendizagens.

No que concerne às necessidades educativas dos alunos, as respostas são efetuadas por intermédio de uma intervenção conjunta dos profissionais do Agrupamento e dos parceiros sociais, impondo assim, uma dinâmica integrativa configurando este, um ponto forte. No que se refere à eficácia e adequabilidade das medidas que configuram os planos de acompanhamento e de recuperação, a primeira é avaliada de forma regular e a segunda é confirmada pelo sucesso dos planos referidos, com destaque para os planos de acompanhamento. A formação integral dos alunos é efetuada com base na valorização das dimensões artística, cultural, ambiental, desportiva e social promovendo e fomentado projetos e atividades diversificadas. A gestão do processo de ensino e de aprendizagem resulta no conjunto de interações existentes no seio dos departamentos curriculares, assim como das suas subestruturas, representando o campo de atividade de práticas de colaboração na organização e suporte do trabalho coletivo e individual. Quando encontradas situações de insucesso escolar, as mesmas são identificadas, desenvolvendo-se e implementando-se posteriormente, medidas, estratégias e ações por forma a minimizar ou a superar os seus efeitos. Os bons resultados internos e externos são reconhecidos. Os alunos envolvem-se nos projetos e atividades de forma responsável, com considerável intervenção social e cívica nos domínios da saúde, ambiente e solidariedade. O desenvolvimento de competências pessoais e sociais, bem como a disciplina, dos alunos, também constituem uma preocupação do Agrupamento, sendo consideradas nas medidas preventivas e concertadas. O sucesso dos alunos é valorizado, com reconhecimento público por intermédio da divulgação e exposição dos seus trabalhos.

Ao nível do domínio da liderança, a inexistência de hierarquização, calendarização e quantificação de objetivos e metas representa um fator limitativo para a sua operacionalização, monitorização e avaliação. O Diretor do Agrupamento, constituiu-se como um elemento fundamental de estímulo, motivação e de promoção do bom funcionamento dos órgãos e estruturas, valorizando a complementaridade de funções. Os departamentos têm a

missão de criar sinergias internas para responder aos desafios encontrados, desenvolvendo iniciativas inovadoras e soluções para problemas persistentes. O Agrupamento possui um conjunto de parcerias, protocolos e projetos que visam e promovem a qualidade do serviço educativo prestado.

No domínio da capacidade de autorregulação e melhoria do Agrupamento, o processo de autoavaliação é bastante recente motivo pelo qual ainda não são visíveis os seus efeitos. O facto de os alunos não serem integrados na auscultação à comunidade educativa, representa um fator de limitação na sua abrangência e eficácia. Os dispositivos de autoavaliação existentes permitiram a identificação de pontos fracos. Obteve-se um impacto, reconhecido, na gestão e organização do Agrupamento e nas práticas profissionais. O Agrupamento de Escolas tem como pontos fortes:

- ✓ Ação sistematizada e orientada na educação pré-escolar, com estudo dos resultados em articulação com o 1.º ciclo, melhorando o processo de ensino e de aprendizagem;
- ✓ Respostas face às necessidades educativas dos alunos, resultantes de uma intervenção concertada com dinâmica integrativa;
- ✓ Valorização das dimensões artística, cultural, ambiental, desportiva e social, com impacto na formação integral das crianças e alunos;
- ✓ Variedade e abrangência das atividades desenvolvidas pelas bibliotecas, com impacto positivo na dinâmica das diferentes unidades educativas e nas aprendizagens das crianças e alunos;
- ✓ Ação mobilizadora do Diretor representando um fator de estímulo e motivação e na promoção e bom funcionamento dos órgãos e estruturas, valorizando a complementaridade de funções;
- ✓ Empenho e sentido de missão das lideranças, na criação de sinergias internas por forma a responder aos desafios.

Apresenta como pontos fracos:

- ✓ Fragilidade da articulação curricular entre o 1.º, 2.º e 3.º ciclos, com gestão sequencial do currículo dificultada;
- ✓ Utilização sistemática dos professores de apoio educativo, para a substituição dos docentes, no 1.º ciclo, constituindo uma condicionante no apoio efetivo dos alunos;

- ✓ Inexistência de hierarquização, calendarização e quantificação de objetivos e metas do Projeto Educativo, limitando a sua operacionalização, monitorização e avaliação;
- ✓ Processo de autoavaliação ainda incipiente, a não auscultação dos alunos, com abrangência e eficácia limitada.

Tendo em contas os pontos fracos apresentados o Agrupamento pretende melhorar as aprendizagens por intermédio da planificação e ação colaborativa. No ponto "A fragilidade da articulação curricular entre o 1.º, 2.º e 3.º Ciclo, o que dificulta a gestão sequencial do currículo", o Agrupamento irá: Tornar o trabalho colaborativo numa prática corrente em todos os departamentos do Agrupamento; Melhorar a gestão curricular e a qualidade das aprendizagens; Contribuir para a melhoria das práticas letivas, com delineamento de metas, tais como: Uma reunião mensal entre os professores que lecionam a mesma disciplina, do mesmo ano e uma reunião trimestral entre os professores que lecionam a mesma disciplina do 1.º, 2.º e 3.º ciclos, do ensino básico; Atividade (s) a desenvolver no âmbito desta medida: Elaboração de planificações de curto prazo, por unidades/sequências temáticas, entre os docentes que lecionam o mesmo ano/disciplina; Reflexão sobre a prática letiva, entre os docentes que lecionam o mesmo ano/disciplina; Construção de materiais didático-pedagógicos; Elaboração de um portefólio.

No ponto a "O processo de autoavaliação ainda incipiente e a não auscultação dos alunos, o que limita a sua abrangência e eficácia", o Agrupamento irá por decisão dos órgãos de gestão, implementar no presente Agrupamento:

- A CAF (Common Assessment Framework), com o intuito de obter uma melhoria contínua da escola, satisfazendo as necessidades dos colaboradores (Pessoal Docente e Pessoal Não Docente), bem como, dos alunos e pais/encarregados de educação.
- O modelo CAF de autoavaliação foi construído com base em dois modelos: o Modelo de Excelência da EFQM (Fundação Europeia para a Gestão da Qualidade) e o modelo da Universidade Alemã de Ciências Administrativas (Speyer). A opção apresentada surge na prestativa da melhoria contínua da organização (Agrupamento), pretendendo-se:
  - ✓ Conhecer e observar os pontos fortes e oportunidades de melhoria (pontos críticos) das organizações públicas;
  - ✓ Apresentar as perceções das pessoas em relação à sua própria organização;

- ✓ Aumentar a mobilização interna por forma a criar mudança e acrescentar desta forma mais-valias no sentido da autorresponsabilização dos gestores;
- ✓ Construir projetos de mudança sustentados, baseados no conhecimento do estado da organização.

O Agrupamento tem como valores e princípios orientadores que a escola e a comunidade educativa têm o dever de orientar a sua prática tendo em linha de conta os seguintes princípios: Uma escola de valores, humanizada, onde exista/caiba a liberdade e responsabilidade; o respeito, tolerância e solidariedade; a justiça, cooperação e amizade; os hábitos de trabalho e espírito crítico (retidão de carácter); a coesão e harmonia; a segurança e o bem-estar dos alunos.

Uma escola dinâmica e atualizada onde seja possível: Reconhecer um espaço culturalmente vivo; Dinamizar atividades, participar em projetos, criar e executar os seus próprios projetos de promoção do bem-estar dos alunos e da comunidade; Fomentar uma educação de qualidade, criativa, inovadora e equilibrada. Uma escola democrática e aberta onde prevaleça: A igualdade de direitos e equidade; A partilha desinteressada; O dever de solidariedade para com todos, a obrigação do respeito por si, pelos outros e pelo meio envolvente.

Uma escola de sucesso onde se reconheça: A qualidade do ensino e aprendizagem o interesse pela aprendizagem; A organização de um conjunto de atividades de enriquecimento curricular adequado ao contexto educativo; O empenho do corpo docente, não docente e da direção da escola na resolução de problemas quer de aprendizagem quer de comportamento dos alunos; O papel desempenhado pelos educadores titulares de grupo, professores titulares de turma e diretores de turma junto dos alunos e dos pais e/ou encarregados de educação; O papel desempenhado pelos Serviços de Psicologia e Orientação Escolar e pela Educação Especial; O papel desempenhado pelas Bibliotecas Escolares.

3.3 Procedimento

Para a realização do presente projeto de investigação foi solicitada autorização ao Agrupamento de Escolas da amostra. A mesma foi aprovada em reunião do Conselho Pedagógico. A preparação da intervenção decorreu entre Outubro a Novembro de 2021.

Após autorização deu-se início ao procedimento planeado e tentando-se cumprir o cronograma apresentado no plano do projeto de investigação. Participaram no estudo, cinco

escolas de um Agrupamento de Escolas de Portugal, entre Dezembro de 2021 e Março de 2022, com 12 sessões, uma sessão/semana, com duração de 45 minutos.

A observação direta e individual dos alunos foi realizada por apenas uma avaliadora, a técnica TSEER, investigadora do presente estudo - foi uma observação participante. Esta situação de observação ocorreu pela falta de disponibilidade de recursos humanos no Agrupamento de Escolas e/ou na equipa do Centro de Recursos para a Inclusão, da área em causa - TSEER - de forma continuada (12 sessões). Desta forma não foi possível efetuar uma triangulação de dados, pela falta de outro observador. Contudo, ao longo das 12 sessões (1ª-12ª sessão) o pessoal docente e não docente foi observando o trabalho alcançado pelos alunos, no final de cada sessão, dando o seu parecer. A permanência dos mesmos só foi permitida em contexto de sala de relaxamento e/ou ginásio, no final de cada sessão, por forma a não existirem momentos de distração por parte dos alunos. No que se refere à participação do pessoal docente: para além da observação direta dos resultados obtidos, nos contextos anteriormente referidos, os professores/técnica tiveram uma participação ativa na partilha de informações de forma semanal, tendo como intuito a observação da existência ou não de diferenças ao nível da aprendizagem da matemática, em contexto de sala de aula. Relativamente ao pessoal não docente, uma vez que os mesmos trabalham diariamente com os alunos da amostra em contexto de unidade de ensino estruturado e em acompanhamento na sala de aula, a partilha de informação também ocorreu semanalmente.

As sessões de ensino/aprendizagem e observação decorreram uma vez por semana, com a duração total de 45 minutos (30 minutos correspondem à prática efetiva (15`videojogo + 15`psicomotricidade) e 15 minutos correspondem ao período de apresentação/introdução da sessão e momento de transição necessário entre a parte da sessão de jogo digital, para a sessão de psicomotricidade que decorreu na sala de relaxamento ou no ginásio com trabalhos realizados, maioritariamente no chão.

Em Novembro de 2021 realizaram-se duas sessões experimentais: a primeira correspondeu à apresentação do jogo digital, onde os alunos exploraram o jogo. Primeiramente foi explorado o uso do teclado, as letras com ações no jogo, bem como os símbolos e conceitos (cima, baixo, direita/esquerda, redondo, quadrado, retangular, entre outros) música, tutoriais de jogos e jogo digital (Refinaria e Fundição). A segunda sessão correspondeu à vivência do jogo digital com transposição para o jogo psicomotor (psicomotricidade), com o material disponível em cada escola. Foram utilizadas mesas de comunicação alternativas, constituindo um elemento facilitador da comunicação e

aprendizagem. Os professores de Educação Especial, bem como os auxiliares, foram integrados nestas sessões com base na sua disponibilidade. Esta sessão foi importante para todos, principalmente para as crianças, trabalhou-se a antecipação e organização mental das sessões seguintes. Também foi apresentado o material que faria parte das próximas 12 sessões, fator muito importante para questões relacionadas à adaptação, exploração e reconhecimento tátil. Dessa forma, foi possível à investigadora observar algumas dificuldades e pontos favoráveis para a realização do trabalho prático.

Na investigação proposta, será adotada uma metodologia mista (quantitativa e qualitativa), baseada na aplicação de um teste de conhecimentos matemáticos, validado para a idade e necessidades educacionais da amostra em estudo (Baseline e Endline), bem como observação participante do grupo de alunos, docentes e não docentes durante a intervenção. Enquanto a investigação quantitativa incidirá sobre as funções cognitivas documentadas como fundamentais no processo de aquisição de competências no domínio da matemática, as medidas qualitativas, medidas através de escalas não-verbais, procuraram documentar o envolvimento das crianças, a motivação, o envolvimento com o "jogo" e a psicomotricidade. A avaliação da experiência de jogo (game experience) visa documentar variáveis relacionadas com os fatores que a constituem, nomeadamente: envolvimento/envolvimento, fluxo, imersão, presença e desafio (Brokmayer et al., 2009; IJsselsteijn, de Kort , & Poels, 2013).

As 12 sessões que constituem o presente projeto de investigação foram realizadas em contexto de ginásio ou de relaxamento contexto de sala, de acordo com as condições de cada escola, entre Dezembro de 2021 e Março de 2022.

Na fase inicial do presente projeto, a investigadora observou o Relatório Técnico Pedagógico (RTP) dos 19 alunos da amostra, obtendo os dados relativos às *Medias de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão*. Outras informações relevantes foram retiradas junto dos diretores de turma, professores de educação especial e pessoal não docente. Foi efetuada a avaliação do nível do Autismo, através da aplicação da Escala de Avaliação CARS (Childhood Autism Rating Scale) nos 11 alunos da amostra, cuja informação constante no Relatório Técnico Pedagógico indicavam PEA ou suspeita. Aplicou-se ainda o Questionário Tecnologias vs Videojogos, por forma a se entender quais as tecnologias utilizadas pelos alunos e os jogos que jogam habitualmente. Foram aplicados três instrumentos em Baseline/Endline, nomeadamente: Fichas de diagnóstico das competências matemáticas nos alunos do Ensino Básico (1º, 2º, 3º Ciclo). As fichas de diagnósticas utilizadas no 1º ciclo, foram as que constavam no livro de matemática do ano correspondente (1º, 2º, 3º, 4º ano).

Para a avaliação das competências matemáticas dos alunos do 2ª e 3ª Ciclo, foi utilizado o instrumento criado pelo projeto GBL4deaf. Foi ainda realizada uma avaliação da comunicação e interação social, da linguagem expressiva e recetiva em Baseline/Endline, bem com a avaliação psicomotora Baseline/Endline através do instrumento Bateria Psicomotora Vítor da Fonseca (1975).

Posteriormente, deu-se início às 12 sessões de jogo digital e de jogo psicomotor, previstas. Para registo das mesmas, foi utilizada uma grelha de observação criada com base na utilizada no projeto GBL4deaf, nomeadamente no jogo digital um "Planeta em Perigo: uma aventura espacial". Para registo das sessões de jogo psicomotor foi utilizada uma grelha de observação das sessões criada com base em: perguntas cujos tópicos são comuns entre jogo digital e o jogo psicomotor; perguntas que estão relacionadas com as características da amostra descritas na literatura

Foi utilizada comunicação alternativa com os alunos não-verbais - já existente em contexto escolar e outra criada pela investigadora - tabelas, quadros, esquemas com imagens, números e frases.

3.4 Amostra

A amostragem é por conveniência, resultante da relação profissional da investigadora com o Centro de Recursos para a Inclusão, que funciona no Agrupamento de Escolas onde foram recrutados os participantes. Este projeto de investigação ação envolveu 19 crianças e jovens que frequentam o Ensino Básico (1º, 2º e 3º ciclo) do ensino regular, com Perturbação do Espetro do Autismo (PEA) e/ou Dificuldades de Aprendizagem Específica (Discalculia). A amostra possui: 19 participantes: 12 meninos, 9 com PEA e 3 com Discalculia; 7 meninas, 2 com PEA e 5 com Discalculia. A faixa etária da amostra está entre 6 e 13 anos. A média de idades é $M = 8{,}52$ com $DP=1{,}98$.

O(s) grupo(s) de alunos que representam o caso de estudo, com PEA e/ou discalculia, frequentam o Ensino Básico (1º, 2º e 3º Ciclo) do Agrupamento de Escolas da Amostra. Os alunos estão distribuídos em 5 escolas. A Frequência do Ensino Básico divide-se entre o 1º, 2º, 3º, 4º, 6º e 7º anos. A idade da amostra é diversificada, dos 19 alunos: três (3) têm seis (6) anos; dois (2) têm 7 anos; dois (2) têm 8 anos; um (1) tem 9 anos; dois (2) têm 12 anos; um (1) tem 13 anos. Sete (7) alunos são do género feminino e doze (12) são do género masculino.

3.5. Materiais e Instrumentos

Para o presente trabalho de investigação foram utilizados como instrumentos de trabalho, os seguintes:

- **Instrumentos já criados**: Questionário de Comunicação e Interação social, linguagem Recetiva e Expressiva; Escala de Pontuação para Autismo na Infância CARS; Relatório Técnico Pedagógico - Medidas de Suporte à Aprendizagem e Inclusão; Ficha de avaliação das competências matemáticas criada pelo projeto GBL4deaf; Ficha de avaliação das competências matemáticas constantes nos manuais escolares do 1º ciclo do Ensino Básico;
- **Instrumentos Adaptados com base na literatura e no projeto GBL4deaf**: Grelha de observação das 12 sessões do Jogo Digital; Grelha de observação das 12 sessões do Jogo Digital; Questionários Tecnologias vs Videojogos.

Na fase inicial do projeto de investigação em causa, foi efetuada uma avaliação Baseline, anterior à primeira sessão de intervenção. A avaliação Endline foi efetuada logo após a 12ª sessão. A Tabela 3- Instrumentos Baseline e Endline, indica os instrumentos utilizados no projeto de investigação-ação em Baseline e Endline. Foram aplicados os seguintes instrumentos nos dois momentos distintos Baseline/Endline:

Tabela 3: Instrumentos Baseline e Endline.

Instrumentos Baseline	Instrumentos Endline
1. Testes de habilidades matemáticas 1º, 2º e 3º ciclo; 2. Questionário de comunicação e interação social, linguagem recetiva e expressiva; 3. Bateria Psicomotora de Vítor da Fonseca;	4. Testes de habilidades matemáticas 1º, 2º e 3º ciclo; 5. Questionário de comunicação e interação social, linguagem recetiva e expressiva; 6. Bateria Psicomotora de Vítor da Fonseca.

No período que antecedeu a realização das 12 sessões previstas e aplicadas, efetuou-se ainda a observação do Relatório Técnico Pedagógico - Medidas de Suporte à Aprendizagem e Inclusão, aplicou-se os seguintes instrumentos de trabalho: Escala de Avaliação do Autismo Infantil - CARS e o Questionários Tecnologias vs Videojogos.

No decorrer das 12 sessões, em contexto escolar, foram utilizados dois instrumentos de trabalho, de onde resultaram os dados obtidos da experiência de jogo, nomeadamente: A

grelha de observação das 12 sessões do Jogo Digital e a grelha de observação das 12 sessões do Jogo psicomotor.

O Material utilizado durante as 12 sessões foi: Material comunicação alternativa - tabelas, imagens, palavras, frases; O jogo Digital Planeta perigo: uma aventura espacial; Um PC; Cadeiras, mesas, material de plástico rígido com diferentes formas e cores; material de exercício físico, entre outros. O espaço físico utilizado corresponde a dois espaços distintos: Ginásio e/ou sala de relaxamento.

O jogo digital um "Planeta em perigo: Uma aventura espacial", encontra-se validado pelo projeto GBL4deaf. Este é um jogo baseado em pesquisa e destina-se a apoiar uma educação mais inclusiva face às primeiras matemáticas para alunos com: deficiência auditiva (surdos), com dificuldades (ouvintes - DHH), bem como para os seus pares ouvintes. O jogo **Planeta perigo: Uma aventura espacial** caracteriza-se por ser um jogo de aventura e de puzzle, onde o jogador/comandante através da sua astúcia, estratégia e habilidade matemática vai resolver desafios e recolher recursos por forma a conseguir reconstruir uma base espacial, atacada por piratas. Neste jogo, o aluno observa um painel explicativo com informações contextuais, com apresentação dos ícones essenciais ao jogo. Encontra ainda a VITAS - Figura 3 - Painel explicativo do jogo - uma intérprete Língua Gestual Portuguesa que descreve em vídeo a informação contida no painel em causa.

Figura 3: Painel explicativo do jogo.

A figura 4 - Painel ilustrativo do jogo Um Planeta em perigo: uma aventura espacial - apresenta o planeta a ser invadido e atacado por piratas. Esta imagem representa o ponto de

partida da narrativa do jogo - o planeta a ser atacado. O jogador/comandante necessita assim, de reconstruir o Planeta em perigo: uma aventura espacial, através da sua habilidade mental e matemática.

Figura 4: Painel ilustrativo do jogo.

No jogo digital o jogador controla o Commander, um personagem que está encarregue de construir uma base espacial noutro planeta. A fim de obter recursos necessários, o jogador deve primeiramente construir as plantas de produção e posteriormente resolve desafios dentro de cada um deles - ao fazer isso, o jogador é capaz de construir novas plantas de produção e modernizar as existentes, aumentando assim, a saída do recurso. Em cada planta de produção, uma ou duas competências matemáticas podem ser melhoradas, repetindo as ações necessárias para obter o número necessário de recursos - o jogador desenvolve assim, destreza matemática nessas áreas. O feedback em tempo real permite que seja efetuada uma orientação face ao jogador por intermédio de atividades de aprendizagem intrinsecamente integradas na jogabilidade. O jogador usa as habilidades matemáticas por forma a resolver desafios que surgem de forma orgânica - mundo do jogo - e é recompensado com recursos que permitem a progressão através os desafios do jogo, bem como na aquisição de conhecimentos matemáticos mais complexos. No "Planeta em perigo: Uma aventura espacial" o fracasso é uma oportunidade de jogar novamente, logo, multiplicam-se as possibilidades de aprender por intermédio da repetição.

Neste projeto de investigação, o videojogo Planeta perigo: uma aventura espacial, tem como objetivo, explorar o impacto de um videojogo na aprendizagem da matemática dos

alunos do ensino básico (1ª,2ª e 3ª ciclo) com Perturbação do Espetro do Autismo e com crianças com Dificuldades de Aprendizagem (Discalculia), cujo conteúdo de matemática se encontra intrinsecamente integrado com a jogabilidade. O jogo **Planeta perigo: Uma aventura espacial** é um videojogo inclusivo e representa uma ferramenta pedagógica no contexto do ambiente digital.

O ponto de partida da narrativa do jogo encontra-se: no planeta a ser atacado. O jogador/comandante necessita assim, de reconstruir o Planeta em perigo: uma aventura espacial, através da sua habilidade mental e matemática. No presente trabalho de investigação, foram apenas analisados dois desafios do jogo digital "Um Planeta Perigo", nomeadamente o Desafio 1 e o Desafio 2. Para demonstração visual, apresenta-se:

- Situação do jogo - Desafio 1, nível 1: o objetivo dos jogadores é sintetizar um pedaço de metal usando as partículas necessárias que são indicadas na linha numérica. São utilizados canhões de partículas positivas (adição) e negativas (subtração) para que o jogador dispare, um de cada vez, e leve o triângulo preto - que indica quantas partículas existem na máquina - até o círculo verde que indica o número a conquistar, obtendo assim metais e recursos necessários para progredir no jogo, onde o jogador vai precisar adicionar ou subtrair partículas , por forma a obter o número correto com sucesso. Se o jogador falhar, ele pode continuar a jogar sem nenhuma sanção. No desafio 2: o jogador/comandante ao carregar no botão, obteve por exemplo: 5 barras de metais. Das 9 verdes luzes possíveis, apenas 1 acedeu (exemplo), o que significa que o jogador/comandante deve realizar um cálculo mental e posteriormente escolher o número de carros (pode escolher entre 1 a 9 carros) para apenas as caixas. O jogador/comandante pode escolher 1 caixa para 5 carros, perfazendo o cálculo aritmético de multiplicação (5x1),ou pode, por exemplo, selecionar 2 carros com 2 caixas e um carro com 1 caixa, ou qualquer outra combinação.

3.5.1 Avaliação Escala de Pontuação para Autismo na Infância-CARS.

Da amostra de 19 alunos, a *Escala CARS* foi aplicada apenas a 11 dos alunos - alunos com perturbação do Espetro do Autismo (PEA). Foi aplicada em contexto escolar, no decorrer de uma sessão de intervenção da investigadora - TSEER - em Novembro 2021, enquanto elemento do Centro de Recursos para a Inclusão que trabalha no Agrupamento de Escolas de onde a amostra foi retirada.

A Escala CARS (Childhood Autism Rating Scale), em português (Escala de Pontuação para Autismo na Infância) dos autores Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988), é um questionário frequentemente utilizado por profissionais da área da saúde para averiguar a possibilidade da presença de autismo em crianças. Costuma ser aplicada a crianças a partir dos 2 anos de idade e é considerada uma ferramenta pré-diagnóstico bastante confiável. De entre todas as escalas de avaliação do autismo, a CARS é a de maior validação e preferência.

É constituída por 15 subescalas, que somam a pontuação máxima de 60, e a "nota de corte" para considerar a pessoa como pertencendo ao Espetro do autismo é 30. Efetua-se o somatória simples dos pontos obtidos em todos os subitens.

Na Tabela 4 - Pontuação - Escala CARS, observa-se a possível pontuação atribuída em cada pergunta/item. A pontuação é compreendida entre o 1- 4, para cada subescala, tal como se apresenta:

Tabela 4: Pontuação - Escala CARS.

Pontuação	**Designação**
1	Não presença de alterações no comportamento.
2	Presença leve de alterações no comportamento.
3	Presença moderada de alterações no comportamento.
4	Presença muito acentuada/severa de alterações no comportamento.

Podem ainda ser utilizadas pontuações 'quebradas" tal como se pode observar na Tabela 5 - Pontuações 'quebradas" - Escala CARS. Estas pontuações servem para situações no "limiar", por exemplo: se determinado comportamento já não é tão leve (2), mas também não chega a ser moderado (3), ou seja, é um "leve carregado", pode-se marcar "2,5" nesse caso. Se um comportamento é moderado (3), mas "que vai mais para muito acentuado do que menos", pode-se marcar "3,5".

Tabela 5: Pontuações ‘quebradas” - Escala CARS.

Pontos “quebrados”	Em vez de:
1,5	2
2,5	3
3,5	4

A Escala CARS é constituída por 15 subescalas, sendo que cada subescala corresponde ao número de uma pergunta P1-P15, tal como se observa na Tabela 6 - Subescalas/pergunta - Escala CARS.

Tabela 6: Subescalas/pergunta - Escala CARS.

Número da Pergunta	Designação
P1	Relacionamento Interpessoal;
P2	Imitação;
P3	Resposta Emocional;
P4	Expressão Corporal;
P5	Uso do objeto;
P6	Adaptação a Mudanças;
P7	Uso do Olhar;
P8	Uso da Audição;
P9	Uso do Paladar, Olfato e do Tato;
P10	Medo e Nervosismo;
P11	Comunicação Verbal;
P12	Comunicação Não-Verbal;
P13	Atividade;
P14	Grau e Consistência das Respostas da Inteligência;
P15	Impressão Geral.

A aplicação da pontuação correspondente ao número dois (2), três (3) e quatro (4) é igual em todas as perguntas que constituem a Escala CARS (P1-P15). A aplicação da

pontuação correspondente ao número um (1), possui uma designação distinta por pergunta, tal como se observa na Tabela 7-Designação da Pontuação - Escala CARS:

Tabela 7: Designação da Pontuação - Escala CARS.

Número da Pergunta	Designação da classificação à pontuação (1)
P1	Sem evidência de dificuldade;
P2	Apropriado;
P3	Resposta apropriada para a idade e situação;
P4	Apropriada;
P5	Uso e interesse apropriado;
P6, P7, P8	Idade apropriada na resposta;
P9, P10, P11, P12, P13, P14	Normal.

Na Impressão Geral (P15), a classificação do número 1,2,3,4 corresponde ao nível de autismo considerado. A Tabela 8 - Pontuação: Nível de Autismo - Escala CARS apresenta a classificação:

Tabela 8: Pontuação: Nível de Autismo - Escala CARS.

Número	Corresponde:	Designação da classificação
(1)	Não há Autismo	A criança não apresenta nenhum dos sintomas característicos do autismo;
(2)	Autismo de Grau Leve	A criança apresenta somente um pequeno número de sintomas ou somente um grau leve de autismo;
(3)	Autismo de grau Moderado	A criança apresenta muitos sintomas ou um grau moderado de autismo;
(4)	Autismo de grau Severo	A criança apresenta inúmeros sintomas ou um grau extremo de autismo.

Após o término da Escala CARS da P1-P15, efetua-se o somatório das mesmas, cuja pontuação obtida permite identificar a categoria em que se encontra cada aluno, num total de 4 possibilidades possíveis, visível na Tabela 9 - Somatório da Pontuação - Escala CARS:

Tabela 9: Somatório da Pontuação - Escala CARS.

Designação	Pontuação
Normal	(15-29,5)
Autismo Leve	(30-33)
Autismo Moderado	(33,5-36,5)
Autismo Grave	(> 37-60)

3.5.2 Questionário de Avaliação da Comunicação e Interação Social e Linguagem (Expressiva e Recetiva)

O questionário de Avaliação da Comunicação, Interação Social e Linguagem (expressiva e recetiva) na PEA foi uma escala aplicada a crianças (3 aos 6 anos de idade) com PEA e sem diagnóstico de PEA de acordo com os critérios de peritos de forma a garantir a sua validade de conteúdo. Os resultados obtidos indicaram uma escala com evidentes qualidades psicométricos. Apresenta valores Cronbach iguais ou superiores a 981, indicando uma boa consistência do instrumento.

No presente trabalho de investigação a Questionário de Avaliação da Comunicação, Interação Social e Linguagem (expressiva e recetiva) na PEA foi aplicada às crianças com PEA/Discalculia da amostra. Para melhor entendimento dos resultados do Questionário de Avaliação da Comunicação, Interação Social e Linguagem (Expressiva e Recetiva) encontra-se dividida em três (3) questionários: 1) *Questionário de Avaliação da Comunicação e Interação Social*; 2) *Questionário de Avaliação da Linguagem Expressiva;* 3) *Questionário de Avaliação da Linguagem Recetiva.*

3.5.3 Questionário de Avaliação da Comunicação e Interação Social

O questionário *de Avaliação da Comunicação e Interação Social* - é constituída por pontuações médias dos itens/perguntas do fator Comunicação e Interação Social (25 itens), em função da relevância, clareza, simplicidade e ambiguidade. Os 25 itens avaliados, são apresentados na Tabela 10 - Questionário de Comunicação e Interação Social:

Tabela 10: Questionário de Comunicação e Interação Social.

1. A criança dirige o olhar para o adulto quando este lhe fala?;
2. A criança olha/responde quando a chamam pelo seu nome?;
3. A criança responde a diferentes expressões faciais do outro?;
4. A criança manifesta emoções concordantes com o seu estado de espírito?;
5. A criança expressa afetos (beijos, abraços) por pessoas significativas?;
6. A criança toca num objeto que quer alternando o olhar entre a pessoa e o objeto?;
7. A criança toma iniciativa na apresentação de objetos ou imagens?;
8. A criança inicia e mantém o contacto visual?;
9. A criança segue o olhar de outra pessoa de forma espontânea?;
10. A criança faz alguns destes comportamentos por imitação: bater palmas, por as mãos na cabeça, deitar a língua de fora, fazer caretas?;
11. A criança imita ações simples que resultam de uma ação observada anteriormente (atender o telemóvel, vestir uma boneco)?;
12. A criança vocaliza para chamar a atenção do outro?;
13. A criança imita sons da fala do outro?;
14. A criança responde e utiliza termos sociais de cortesia ("olá", "adeus", "obrigado", "por favor", "desculpa")?;
15. A criança utiliza gestos simples para satisfação das suas necessidades (estica-se para que peguem nela ou a abracem; aponta para as calças para mostrar que tem de ir à casa de banho)?;
16. A criança abana a cabeça, ou realiza outro gesto, para indicar o sim e o não?;
17. A criança acena em gesto de adeus quando sai ou outra pessoa vai embora?;
18. A criança aproxima-se de outra pessoa para chamar a atenção?;
19. A criança mostra interesse em iniciar jogos sociais?;
20. A criança realiza jogos do tipo faz de conta (dá de comer a uma boneca)?;
21. A criança participa em jogos com os outros?;
22. A criança mantém uma atividade quando algum elemento novo se junta no jogo?;
23. A criança é capaz de tomar e dar a vez durante um jogo?;
24. A criança é capaz de cumprir as regras de um jogo?;
25. A criança explora os objetos de uma forma estereotipada (rodar as rodas do carro, alinhar os blocos, andar com os objetos nas mãos)?

3.5.4. Escala de Avaliação da Linguagem Expressiva

O questionário *de Avaliação da Linguagem Expressiva* - com pontuações médias dos itens do fator Linguagem Expressiva (17 itens), em função da relevância, clareza, simplicidade e ambiguidade. Os 17 itens avaliados, são apresentados na *Tabela 11 - Questionário de Avaliação da Linguagem Expressiva:*

Tabela 11: Questionário de Avaliação da Linguagem Expressiva.

1. A criança nomeia partes do corpo?;
2. A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?;
3. A criança nomeia imagens de ações?;
4. A criança nomeia cores?;
5. A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura)?;
6. A criança faz perguntas simples?;
7. A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?;
8. A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?;
9. A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas)?;
10. A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?;
11. A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?;
12. A criança expressa o passado e o futuro?;
13. A criança descreve características dos objetos?;
14. A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem?; tem a mala e um ramo de flores)?;
15. A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?
16. A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?;
17. O discurso da criança é inteligível para terceiros?;
17. O discurso da criança é inteligível para terceiros?.

3.5.5. Questionário de Avaliação da Linguagem Recetiva

O questionário *de Avaliação da Linguagem Recetiva* - com pontuações médias dos itens do fator Linguagem Recetiva (15 itens), em função da relevância, clareza, simplicidade e

ambiguidade. Os 15 itens avaliados, são apresentados na Tabela 12 - Questionário de Avaliação da Linguagem Recetiva.

Tabela 12: Questionário de Avaliação da Linguagem Recetiva.

1. A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?;
2. A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?;
3. A criança identifica imagens de ações?;
4. A criança identifica cores?;
5. A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?;
6. A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?;
7. A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?;
8. A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?;
9. A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)?;
10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?;
11. A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?;
12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?;
13. A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?";
14. A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?
15. A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?)?

3.5.6. Ficha de Diagnóstico de Competências Matemática (1º ciclo - 1º ano - Ensino Básico)

A Ficha de Avaliação utilizada para efetuar a avaliação das competências matemáticas do 1º ano, foi a constante no Manual Escolar de Matemática - TOP1 - Porto Editora. ISBN 978-972-0-13238-3. Os alunos (E04A002; E04A008; E04A009; E04A010) não obtiveram suporte por parte da TSEER na concretização dos exercícios, apenas na leitura do enunciado. Foi utilizada a escala de Likert (4= Muito bom; 3=Bom; 2=Razoável; 1=Fraco) ou NÃO REALIZA.

A ficha de Diagnóstico é constituída por 10 perguntas com um total de 3 sub-perguntas, apresentadas na Tabela 13 - Ficha de Diagnóstico Manual Escolar de Matemática - 1º ano:

Tabela 13: Ficha de Diagnóstico Manual Escolar de Matemática - 1º ano.

1. Pinta a barraca do meio de vermelho e amarelo.
1.1. Rodeia a toalha mais pequena;
1.2. Pinta de azul o balde que está fora da barraca.
2. Pinta de verde a pá que está do lado direito de cada criança;
2.1. Pinta o guarda-sol que está atrás da menina.
3. Assinala com x os baldes que são iguais.
4. Assinala com x o conjunto que tem mais peixes.
5. Observe os exemplos. Rodeia, em cada linha, os números que estão bem desenhados.
6. Continua as sequências.
7. Observa o exemplo. Conta o número de objetos e pinta os círculos correspondentes.
8. Desenha os símbolos no quadro da direita de forma que fique igual ao quadro da esquerda.
9. Liga os pontos e desenha uma casa igual à apresentada.
10. Rodeia de azul a criança mais alta e de vermelho a mais baixa.

3.5.7. Ficha de Diagnóstico de Competências Matemáticas (1º ciclo - 2º ano - Ensino Básico)

A Ficha de Avaliação utilizada para efetuar a avaliação das competências matemáticas do 2º ano, foi a ficha de diagnóstico constante no Manual Escolar de Matemática. O aluno (E04A006) não obteve suporte por parte da TSEER na concretização dos exercícios, apenas na leitura do enunciado. Como forma de correção optou-se por utilizar a seleção do nível de realização, com: Assinala apenas a(s) resposta(s) corretas e/ou REALIZA ou NÃO REALIZA.

A ficha de Diagnóstico é constituída por 9 perguntas com um total de 2 sub-perguntas, sendo elas, apresentadas na Tabela 14 - Ficha de Diagnóstico Manual Escolar de Matemática - 2º ano:

Tabela 14: Ficha de Diagnóstico Manual Escolar de Matemática - 2º ano.

1. Números e Operações _ Completa com saltos de 10 em 10. (37+10=). Assinala apenas a(s) resposta(s) corretas. 2. a)37 +10= 47; b) 47+10 = 57; c) 57 +10= 67; d) 67 +10= 77; e) 77+10= 87; f) 87 +10= 97; Não realiza. 2. Números e Operações _ Liga corretamente. Assinala apenas a(s) resposta(s) corretas. 3. a)34; b) 49; c) 58; d) 67; e) 76; f) 95; Não realiza. 3. Números e Operações _ Completa com os números que vêm imediatamente antes e depois dos indicados. Assinala apenas a(s) resposta(s) corretas. 4. a)45; b) 87; c) 59; d) 30; e) 49; f) 64; g) 76; h) 40; i) 93, j) 45, Não realiza. 4. Números e Operações _ Regista os números apresentados pelo MAB e faz a sua leitura por ordens. Assinala apenas a(s) resposta(s) corretas. 5. a)13; b) 11; Não realiza. 5. Números e Operações _ O João e o Rui fazem coleção de porta-chaves. O João tem 42 e o Rui tem mais 25 do que ele. Quantos porta-chaves têm o Rui? Realiza; Não realiza. 6. Números e Operações _ A Maria quer organizar os seus 98 cromos, mas reparou que tinha 32 repetidos. Quantos cromos podem colocar na sua caderneta? Realiza; Não realiza. 7. Geometria e Medida _ Ordena as palhinhas, da que tem maior para a que tem menor comprimento. Assinala apenas a(s) resposta(s) corretas. 6. a); b); c); d); e); Não realiza. 8. Geometria e Medida _ Completa com o número de dias de cada mês. Assinala apenas a(s) resposta(s) corretas. 7. a)Janeiro; b) Fevereiro; c) Março; d) Abril; e) Maio; f) Junho; g) Julho; h) Agosto; i) Setembro; j) Outubro; k) Novembro; l) Dezembro; Não realiza. 9. Organização e tratamento dos dados _ A turma do 2º b fez o registo do estado do tempo ao longo de vários meses e elaborou o pictograma a seguir. Observa-o. Que informação nos dá o pictograma? Realiza; Não realiza. 8. 9.1 Organização e tratamento dos dados _ Qual foi o mês em que houve mais dias de sol? Realiza; Não realiza. 9. 9.2 Organização e tratamento dos dados _ Quantos dias de sol houve nestes 4 meses? Realiza; Não realiza.

3.5.8. Ficha de Diagnóstico de Competências Matemáticas (1º ciclo - 3º ano - Ensino Básico)

A Ficha de Avaliação utilizada para efetuar a avaliação das competências matemáticas do 3º ano, foi a ficha de diagnóstico constante no Manual Escolar de Matemática. Os alunos (E02A003; E03A001; E03A002; E04A001; 04A005), não obtiveram suporte por parte da TSEER na concretização dos exercícios, apenas na leitura do enunciado. Foi utilizada a escala de Likert (4= Muito bom; 3=Bom; 2=Razoável; 1=Fraco). Os alunos tiveram como possibilidade de respostas: REALIZA (1, 2, 3, 4) OU NÃO REALIZA. Foi efetuada uma avaliação Baseline e Endline.

A ficha de Diagnóstico é constituída por 13 perguntas com um total de 26 sub-perguntas, sendo elas apresentadas na Tabela 15 - Ficha de Diagnóstico Manual Escolar de Matemática - 3º ano:

Tabela 15: Ficha de Diagnóstico Manual Escolar de Matemática - 3º ano.

1. Descobre uma regularidade e completa as sequências (50+5=55+5= _+5= _+5= _+5= _+5= _+5= _+5= _+5= _+5= _+5= _+5= _+5= _+5=);
   1.1. Descobre uma regularidade e completa as sequências (100+10=110+10=_+10= _+10= _+10= _+10= _+10= _+10= _+10= _+10= _+10=);
   1.2. Descobre uma regularidade e completa as sequências (950-100=850-100=_-100= _-100= _-100= _-100= _-100= _-100=);
2. Completa (CDU 86) 8+6=_____ _ (escrever por extenso);
   2.1. (CDU 127)_____=_____ _ (escrever por extenso);
   2.2. Completa (CDU _____ (300+50+4)) = _____ _ (por extenso);
   2.3. Completa _____ _____=_____ _ quinhentos e setenta e seis unidades;
   2.4. Completa _____ _____=725 _ (por extenso);
   2.5. Completa (CDU 913) = _____=_____ _ (por extenso);
3. Calcula e faz a ligação correta. (4+4+4=____);
   3.1. Calcula e faz a ligação correta. (5+5+5+5=____);
   3.2. Calcula e faz a ligação correta. (3+3=____);
   3.3. Calcula e faz a ligação correta. (2+2+2+2+2+2=____);
4. Efetua a seguinte operação: (531+9= ____);
   4.1. Efetua a seguinte operação: (216+9= ____);
   4.2. Efetua a seguinte operação: (308+9= ____);
   4.3. Efetua a seguinte operação: (694-9= ____);
   4.4. Efetua a seguinte operação: (100-9= ____);
   4.5. Efetua a seguinte operação: (410-9= ____);

5. Escreve os resultados das operações do exercício anterior por ordem decrescente (__>__>__>__>__>__);

6. Pinta de acordo com as indicações: (metade de um circulo; a terça parte; a quarta parte);

7. Observa os painéis e conta as unidades de área que formam cada um deles (Painel A; Painel B);

7. 1. A área do painel A é de..... ;

7. 2. A área do painel B é de..... ;

7. 3. O perímetro do painel A é_____;

8. Organiza as figuras geométricas seguintes no diagrama de Venn: A;B;C;D;E;F;G;

9. Observa as notas e moedas seguintes (1€; 2€; 5€;10€;100€;200€. Rodeia as moedas e as notas necessárias para obteres 558 Euros;

9.1. Quanto dinheiro sobrou?;

10. Observa os pontos A,B,C,D,E,F e G representados na grelha quadriculada. Qual é o ponto que está mais distante do ponto A?;

10.1. E o mais próximo?;

10.2. Dá exemplo de: três pontos alinhados; três pontos não alinhados;

10.3. Indica dois pontos que sejam equidistantes do ponto c;

10.4. Desenha, na grelha e utilizando três dos pontos dados, um triângulo isósceles;

10.5. "com os pontos C,D,G e F podemos construir um losango. A afirmação é verdadeira) Justifica a tua resposta;

11. Observa o gráfico de barras que indica, em litros, a quantidade de água da chuva recolhida, por dia, durante uma semana e responde. Em que dia da semana choveu mais?;

11.1. Quantos litros de água se recolheram durante a semana?;

11.2. Consegues colocar no recipiente representado toda a água recolhida? Justifica a tua resposta;

12. No recreio da escola estavam 12 meninos a jogar à bola e 10 meninos a assistir. A meio, entraram no jogo 8 e quase no fim saíram 6. Quantos meninos estavam a jogar quando o jogo terminou?;

13. O Pedro colocou na balança uma caixa e algumas bolas. As bolas pesam todas o mesmo e a balança está em equilíbrio. Assinala com x a afirmação verdadeira.

3.5.9. Ficha de Diagnóstico de Competências Matemáticas (1º ciclo - 4º ano - Ensino Básico)

A Ficha de Avaliação utilizada para efetuar a avaliação das competências matemáticas do 4º ano, foi a ficha de diagnóstico constante no Manual Escolar de

Matemática. Os alunos (E01A001; E02A001; E02A002; E04A003; E04A004; E04A007) não obtiveram suporte por parte da TSEER na concretização dos exercícios, apenas na leitura do enunciado. Foi utilizada a escala de Likert (4= Muito bom; 3=Bom; 2=Razoável; 1=Fraco). Como forma de correção optou-se ainda por utilizar a seleção do nível de realização: REALIZA ou NÃO REALIZA.

A ficha de Diagnóstico é constituída por 17 perguntas com um total de 10 sub-perguntas. A Tabela 16 - Ficha de Diagnóstico Matemática - 4º ano, apresenta as seguintes questões:

Tabela 16: Ficha de Diagnóstico Matemática - 4º ano.

1. Com os algarismos 3,9,4,7 e 1 escreve: o maior número inteiro possível.
Realiza; Não realiza.
1.1. Com os algarismos 3,9,4,7 e 1 escreve: o menor número inteiro possível.
Realiza; Não realiza.
1.2. Com os algarismos 3,9,4,7 e 1 escreve: o maior número par em que o algarismo das dezenas seja 9.
Realiza; Não realiza.
1.3. Com os algarismos 3,9,4,7 e 1 escreve: o menor número ímpar em que o algarismo das centenas seja 1.
Realiza; Não realiza.
2. Dos números apresentados (13,27,21,30,45,75,19,80), encontra: os múltiplos de 3.
a)4, b)3; c)2; d)1; Não realiza.
2.1. Dos números apresentados (13,27,21,30,45,75,19,80), encontra: os números que têm como divisor o 5.
a)4, b)3; c)2; d)1; Não realiza.
3. Liga os números cuja soma seja 2 unidades. 1,4; 0,9; 1,5; 1,25; 1,75; 0,5; 1,1; 0,6.
a)4, b)3; c)2; d)1; Não realiza.
4. Completa o friso apresentado. (4= Muito bom; 3=Bom; 2=Razoável; 1=Fraco).
a)4, b)3; c)2; d)1; Não realiza.
5. Observa a sequência seguinte (1ºtermo; 2ºtermo; 3ºtermo; 4ºtermo). Desenha o 4º termo, supondo que o padrão se mantém. Quantos quadradinhos teria o 10º termo?
a)4, b)3; c)2; d)1; Não realiza.
6. Transforma estas grandezas (17dm;0,42m; 0,71m; 2,5m) em centímetros e depois escreve-as por ordem crescente.(4= Muito bom; 3=Bom; 2=Razoável; 1=Fraco).
a)4, b)3; c)2; d)1; Não realiza.

7. Considerando a unidade de medida indicada na figura, calcula a área e o perímetro de cada figura (A e B).

a)4, b)3; c)2; d)1; Não realiza.

8. Escreve por ordem decrescente os valores das massas destes sacos (950g; 1200g; 2kg; 1kg; 300g).

a)4, b)3; c)2; d)1; Não realiza.

9. Escreve 4/6 como uma soma de quatro parcelas iguais.

Realiza; Não realiza.

10. Completa as igualdades (2/10= ___/100; 30/100=___/10; 150/____=15/100).

a)4, b)3; c)2; d)1; Não realiza.

11. Que horas marca o relógio e quantos minutos faltam para as 14h15m?

a)4, b)3; c)2; d)1; Não realiza.

12. O João fez estes dois conjuntos de polígonos (A e B). Observa-os. Explica como é que ele pensou.

a)4, b)3; c)2; d)1; Não realiza.

12.1. O João fez estes dois conjuntos de polígonos (A e B). Observa-os. Em que conjunto é que o João deverá incluir o polígono P? Justifica a tua resposta.

a)4, b)3; c)2; d)1; Não realiza.

12.2. O João fez estes dois conjuntos de polígonos (A e B). Observa-os. Assinala com X dois lados paralelos do polígono P.

Realiza; Não realiza.

12.3. O João fez estes dois conjuntos de polígonos (A e B). Observa-os. Cobre, a azul, dois lados perpendiculares do polígono P.

Realiza; Não realiza.

13. Escreve as coordenadas dos vértices de cada figura (A e B).

a)4, b)3; c)2; d)1; Não realiza.

14. O Ricardo coleciona miniaturas de automóveis. para pagar de forma exata a miniatura que mostra a figura, ele deu duas notas e duas moedas. Descobre quais as notas e moedas que ele lhe deu.

Realiza; Não realiza.

15. A irmã do Ricardo nasceu em 1992 e ele nasceu quatro anos depois. Escreve em numeração romana o ano em que nasceu o Ricardo.

Realiza; Não realiza.

15.1. Determina que idade tem agora o Ricardo.

Realiza; Não realiza.

16. No diagrama de caule-e-folhas está representado o número de pessoas que visitaram um museu na primeira quinzena de Setembro. Qual é a moeda deste conjunto de dados?
Realiza; Não realiza.

16.1 Houve um dia em que houve maior afluência. Qual foi o número de visitantes desse dia?
Realiza; Não realiza.

16.2. Indica o máximo, o mínimo e a amplitude.
a)4, b)3; c)2; d)1; Não realiza.

17. Inventa uma pergunta que possa ser respondida pela observação do diagrama.
Realiza; Não realiza.

3.5.10. Ficha de Diagnóstico de Competências Matemáticas (2º Ciclo - 6º e 7º anos- Ensino Básico)

A Ficha de Avaliação utilizada para efetuar a avaliação das competências matemáticas do 2º ciclo, foi a ficha de diagnóstico utilizada no GBL4deaf, constituída por 4 seções (A, B, C, D). Como forma de correção utilizou-se: assinala apenas as respostas corretas e Sem Resultado. A ficha de Diagnóstico é constituída por 3 seções: a seção A com 28 perguntas, a seção B com 4 perguntas, a seção C com 2 perguntas e a seção D com 4 perguntas. Sendo as mesmas apresentadas na Tabela 17- Ficha de Diagnóstico de Competências Matemáticas (2º Ciclo - 6º e 7º anos- Ensino Básico).

Tabela 17: Ficha de Diagnóstico de Competências Matemáticas (2º Ciclo - 6º e 7º anos- Ensino Básico).

Seção A - Descobre o valor.
P01 - P28; Sem resultado
Secção B - Descobre o número em falta.
P29-P32; Sem resultado
Secção C - Sem resultado escolhe uma das opções.
P33-P34; Sem resultado
Secção D - Descobre o ângulo desconhecido.
P35-P38; Sem resultado

3.5.11. O Videojogo “Planeta Perigo: Uma Aventura Espacial”

Segundo (Marcelino, L., Costa, C., Neves, J. C., Melo, A., & Soares, F. M., 2020), o videojogo “Planeta em Perigo: uma Aventura Espacial”: é um jogo educativo no domínio da matemática para utilização em contextos formais e informais de aprendizagem, desenvolvida no âmbito do projeto GBL4deaf – Game-based Learning for Deaf Students [PTDC/COM-CSS/32022/2017]. O jogador deve usar habilidades matemáticas para resolver quatro desafios para construir uma base espacial. Cada desafio é composto por três níveis de dificuldade, pensados para proporcionar ao jogador o uso de conhecimentos matemáticos. O jogador é recompensado com os recursos necessários para construir e atualizar sua base espacial. O Desafio 1 consiste num quebra-cabeça de adição e subtração, onde o jogador deve adicionar ou retirar partículas de um átomo para obter recursos que lhe permitam avançar. No Desafio 2, há tarefas de multiplicação e divisão, onde o jogador deve decidir a quantidade de carros necessários para transportar as roldanas produzidas. Também deve determinar o valor total a ser feito em cada rodada, usando o raciocínio de multiplicação. No desafio 3, o jogador aplicava raciocínio algorítmico e noções de ângulos e rotações em um tipo de jogo conhecido como geometria da tartaruga para completar um plano em uma grade 5 x 5 usando conjuntos de instruções passo a passo: vire à direita, vire esquerda, passo à esquerda, passo à direita, passo à frente, passo para trás.

Para o presente estudo, serão avaliados apenas dois desafios (1 e 2), uma decisão que levou em conta a população selecionada e suas características. A avaliação dos alunos, da experiência do jogo digital e psicomotor, será realizada por observação direta em dois momentos distintos (inicial e final) com registo do desempenho do aluno nos dois desafios. Adicionalmente, o material utilizado no trabalho de campo foi: computador gamer; cadeiras; mesa de apoio; 1 sala de bordo; material pedagógico diverso utilizado pela investigadora nas sessões de psicomotricidade e para complementar o jogo digital (arcos, bolas, canetas, peças de madeira; pequenas peças de plástico, figuras, legos, puzzles, colchões, entre outros).

3.5.12. Registo das Sessões do Jogo Digital

O jogo digital utilizado no presente projeto de investigação foi o GBL4deaf - através do jogo digital “Planeta em perigo: Uma aventura espacial” - um jogo educativo baseado em pesquisa para aprendizagem das primeiras matemáticas. Foi utilizado para o efeito apenas o Desafio 1 (cálculos matemáticos de Adição e Subtração através de uma reta numérica) e o Desafio 2 (cálculos matemáticos de Multiplicação e Divisão). Foi aplicado em contexto de

ginásio ou sala de relaxamento em cinco (5) escolas do Agrupamento de Escolas da amostra, em sessões de 45 minutos, sendo que o jogo digital foi aplicado apenas em 15 minutos dos 45 minutos totais. Os objetivos específicos da aplicação do videojogo são:

- ✓ Avaliar a eficácia dos videojogos na aprendizagem da matemática em crianças com PEA e/ou Discalculia, através de investigação comparativa, utilizando comparações intra-sujeitos (pré-teste e pós-teste);
- ✓ Aplicar um jogo sério, onde o conteúdo educativo se encontra intrinsecamente integrado na jogabilidade com um design centrado no utilizador;
- ✓ Aplicar os instrumentos criados para avaliação quantitativa e qualitativa das aprendizagens;
- ✓ Analisar longitudinalmente o processo de aprendizagem da matemática das crianças com PEA e/ou Discalculia, através da elaboração e preenchimento de grelhas de observação;
- ✓ Explorar a manipulação pelas crianças das interfaces tangíveis, especialmente desenvolvidas para o videojogo, avaliando e documentando a sua usabilidade;
- ✓ Explorar as perceções e atitudes dos principais intervenientes do sistema educativo, para a implementação de processos de aprendizagem baseada em jogos com crianças com PEA e/ou Discalculia.

O registo dos resultados da experiência de jogo (game experience), foi efetuado por observação participante. Para o registo dos dados referentes às 12 sessões - Baseline/Endline - do jogo digital utilizou-se como instrumento de trabalho: um instrumento criado com base no instrumento utilizado no "**GBL4deaf** .

Vinte e uma (21) são as perguntas que compõem a ficha de observação das 12 sessões - Baseline/Endline. A Tabela 18 - Jogo Digital - Grelha de Observação das 12 sessões - Baseline/Endline apresenta as perguntas em questão:

Tabela 18: Jogo Digital - Grelha de Observação das 12 sessões - Baseline/Endline.

1. Presença/ Envolvimento;
2. Padrões Comportamentais (Típicos e Atípicos);
3. Fluxo e Bem-estar;
4. Imersão Tática _ comportamentos táteis que envolvem alguma habilidade motora e/ou sinestésica (uso teclado, rato);

5. Imersão Estratégica _ resolução de problemas;

6. Desafio 1 _ nível de dificuldade;

7. Desafio 2 _ nível de dificuldade

8. Dificuldades observadas:

a) Senso numérico (capacidade de reconhecer, comparar, somar e subtrair aproximadamente)pequenos números;

b) Memorização de fatos numéricos (cálculo mental com recurso à memória;

c) Precisão ou fluência de cálculo;

d) Precisão de raciocínio matemático;

e) Dificuldade no processamento da informação;

f) Dificuldade ao nível da memória;

g) Aprendizagem de cálculos aritméticos;

h) Realização de cálculos firmes e fluentes (hesitação, incerteza no resultado independentemente do resultado estar correto);

Não se verificaram dificuldades nos cálculos matemáticos;

j) Reconhecimento das formas geométricas do jogo digital;

k) Reconhecimentos dos símbolos do jogo digital.

9. Sentimentos observados: Versão reduzida da escala portuguesa de afeto POSITIVO – PANAS-VRP: Afeto Positivo; opções de resposta:

9.1. . Sentimentos observados: Versão reduzida da escala portuguesa de afeto NEGATIVO –PANAS-VRP: Afeto negativo;

10. Défice no desenvolvimento e manutenção de relações? SIM=1; Não=0

11. Se sim, qual ou quais?

a) Reduzida partilha de interesses;

b) Dificuldades em ajustar o comportamento;

c) Dificuldades na partilha de jogo simbólico;

d) Aparente desinteresse pelas pessoas circundantes;

e) Não se aplica.

12. Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social? SIM=1; Não=0;

13. Se sim, qual ou quais?

a) Anomalias no contacto visual;

b) Anomalias na linguagem corporal;

c) Défice na compreensão e no uso de comunicação não-verbal;

d) Inexistência de expressão facial ou gestos;

e) Não se aplica.

14. Défice na Linguagem? SIM=1; Não=0;

15. Se sim, qual ou quais?

a) Ecolalia (repetição de palavras e sons);

b) Défice completo (ausência da fala);

c) Atrasos na linguagem;

d) Linguagem simples mas percetível;

e) Linguagem excessiva literal;

f) Linguagem pomposa;

g) Não se aplica.

16. Comunicação não verbal na Interação Social

Reduzida;

Ausente;

Atípica;

Contacto ocular;

Gestos;

Expressões faciais;

Orientação corporal;

Entoação da fala.

17. Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses, ou atividades? SIM=1; Não=0

18. Se sim, quais:

a)Discurso, movimentos motores ou uso de objetos de forma repetitiva ou estereotipada;

b)Aderência excessiva a rotinas, padrões ritualizados de comportamentos verbais e não-verbais;

c) Interesses fixos e muito restritos, anómalos na intensidade ou no foco;

d) Híper ou hipo reatividade ao input sensorial ou interesse invulgar em aspetos sensoriais do ambiente;

e) Não se aplica.

19. Comportamentos

a) Comportamento assertivo;

b) Comportamento agressivo;

c) Comportamento passivo;

d) Comportamento adaptativo;

e) Comportamento inovador.

20. Reciprocidade Sócio emocional com a TSEER ;

21. Capacidades Observadas

a) Resolução de problemas;

b) Cooperação;

c) Pedido de ajuda.

22. Verbalizações em contexto de Jogo Digital (tutoriais; acessibilidade, jogabilidade, informação visual).

A Escala de Likert utilizada: (5“Extremamente”; 4 “Bastante”; 3 “Moderadamente”; 2 “Um pouco”; 1 “Nada ou muito ligeiramente”) e (3"Boa"; 2"Moderada"; 1"Fraca"). Algumas perguntas fechadas, cuja resposta é SIM=1; Não=0, outras constituídas por perguntas abertas. cujas respostas são (qual ou quais), e uma pergunta é direta: Típicos ou Atípicos?

3.5.13. Registo das Sessões do Jogo Psicomotor

A experiência de jogo psicomotor foi efetuada em 15 minutos num total de 45. As sessões foram realizadas em contexto de sala de relaxamento ou ginásio. O registo da observação foi realizado por observação participante no decorrer das 12 sessões, sempre após a realização do jogo digital “Planeta em perigo: Uma aventura espacial”.

A Escala de Likert utilizada, foi: 5“Extremamente”; 4 “Bastante”; 3 “Moderadamente”; 2 “Um pouco”; 1 “Nada ou muito ligeiramente”. Existem perguntas de resposta fechada (SIM ou NÃO). Na grelha de registo do jogo psicomotor, encontramos perguntas: abertas, fechas e diretas. As perguntas que constituem a grelha de observação das sessões de jogo psicomotor, são apresentadas na Tabela 19 - Jogo Psicomotor - Grelha de observação das 12 sessões - Baseline/Endline.

Tabela 19: Jogo Psicomotor - Grelha de observação das 12 sessões - Baseline/Endline.

1. Jogo Psicomotor - Presença/Envolvimento;
2. Jogo Psicomotor - Motivação;
3. Jogo Psicomotor - Autonomia;
4. Jogo Psicomotor - Desempenho;
5. Padrões Comportamentais (Típico ou Atípico).
6. Capacidades Observadas:

a) Resolução de problemas;

b) Cooperação;
c) Estratégias - corporais;
d) Estratégias - materiais;
e) Estratégias - mentais;
f) Pedido de ajuda;
g) Não se aplica.

7. Efetuou a transposição do jogo digital para jogo motor com sucesso? (SIM ou Não);
8. Concretizou todas as operações matemáticas corretamente?(SIM ou Não);
9. Indique o número de operações realizadas: (0 a 6);
10. Indique o tipo de operações matemáticas corretas:
    a) Adição;
    b) Subtração;
    c) Multiplicação;
    d) Não se aplica.
11. Necessitou do apoio da TSEER? (SIM ou NÃO);
12. Se sim, qual foi o tipo de apoio necessário?
    a) Realizar as operações matemáticas de adição;
    b) Realizar as operações matemáticas de subtração;
    c) Realizar as operações matemáticas de multiplicação;
    d) Seleção e organização do material disponível;
    e) Organização do espaço envolvente;
    f) Reforço positivo verbal;
    g) Apoio motor para concretização da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão);
    h) Utilização de comunicação alternativa;
    i) Não se aplica.
13. Dificuldades observadas ao nível da:
    a) Regulação emocional;
    b) Memória;
    c) Concentração e atenção;
    d) Organização e planeamento;
    e) Raciocínio lógico-dedutivo;
    f) Resolução de problemas;
    g) Processamento da informação;
    h) Reconhecimento dos números (1,2,3, ...);
    i) Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...);
    j) Reconhecimento das figuras geométricas do jogo (ex: quadrado, triângulo, círculo, retângulo);
    k) Reconhecimento dos símbolos do jogo (ex: virar à direita, esquerda, cima, baixo, roda dentada);
    l) Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal);
    m) Seleção do material por tamanho;
    n) Seleção do material por cor;
    o) Seleção do material por forma.
14. Dificuldades Psicomotoras observadas:
    a) Tonicidade;
    b) Equilíbrio;
    c) Lateralidade;
    d) Noção de corpo e esquema corporal;
    e) Noção espácio-temporal;
    f) Motricidade fina;
    g) Motricidade Global.

15. Pontos positivos observados:
    a) Alegria;
    b) Entusiasmo;
    c) Satisfação;
    d) Criatividade e Imaginação;
    e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa);
    f) Liberdade de decisão;
    g) Liberdade motora;
    h) Competências pessoais e sociais;
    i) Capacidade de resolução de problemas.
16. Pontos negativos observados:
    a) Contrariado(a);
    b) Insatisfeito(a);
    c) Agressivo(a);
    d) Gritos e verbalizações atípicas;
    e) Cansado(a);
    f) Não se aplica.
17. Verbalizações relativas à experiência de jogo psicomotor.

3.5.14. Bateria Psicomotora (BPM) - Estudo do Perfil Psicomotor da criança (Vítor da Fonseca 1975)

Avaliação psicomotora realizada aos alunos do Ensino Básico (1º, 2º e 3º Ciclo), foi realizada em dois momentos distintos (Baseline/Endline).

A Bateria Psicomotora (BPM) de Vítor da Fonseca é um instrumento original de observação psicoeducacional. Este instrumento foi construído ao longo de 20 anos por intermédio de uma convivência dinâmica, com mais de 3.000 mil casos clínicos. Esta representa um conjunto de situações ou tarefas, distribuídas em sete fatores psicomotores: Tonicidade (T), Equilibração (E), lateralidade(L), noção de corpo (NC), estruturação espácio-temporal (EET), Praxia fina (PF), Praxia global (PG), que visam analisar de forma dinâmica, o perfil psicomotor intra-individual da criança (Fonseca, 2019).

A BPM procura cobrir toda a integração psiconeurológica que se encontra em concordância privilegiada com a organização funcional do cérebro - modelo proposto pelo psiconeurologista A. R Lúria. Equaciona ainda a relação de tal perfil com o seu potencial dinâmico e a sua propensão à aprendizagem.

A intervenção psicomotora, surge como uma bateria que vem quebrar as regras das observações neurológicas e psicológicas básicas, visto que se encontra centrada na interação intencional e recíproca entre: o *observador*, que apresenta um papel de mediador intenso, criativo e lúdico e o *observado*, papel atribuído à criança e ao seu potencial - como processo e não como produto (Fonseca, 2019).

Na BPM, a criança é observada como ser humano único, holístico, sistémico com capacidade de evolução, mudança e adaptação. A BPM é apenas um instrumento de identificação da integridade psicomotora e psiconeurológica da criança. Não fornece informação neurológica e patológica muito detalhada, logo, não pode ser usada para diagnosticar *deficits* neurológicos, disfunções ou lesões cerebrais. A observação psicomotora, não dispensa e não substitui, os exames neurológicos ou psicológicos estandardizados (Fonseca, 2019).

3.5.15. Questionário de Tecnologias vs videojogos, utilizados por crianças com Perturbação do Espetro do Autismo (PEA) e/ou Dificuldades de Aprendizagem (Discalculia) do Ensino Básico (1º,2º3º Ciclo).

Este questionário teve como objetivo principal identificar: as tecnologias (Computador, Tablet ou Telemóvel) mais utilizadas; os videojogos mais jogados pelas crianças com PEA e/ou Discalculia, do Ensino Básico (1º, 2º e 3º Ciclos). A necessidade do levantamento destes dados surge pelo presente trabalho científico, realizado no âmbito do Doutoramento em Ciências da Comunicação.

3.5.16. Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão

No presente trabalho considerou-se pertinente apresentar as Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão de cada aluno, por forma a se obter uma informação pormenorizada face ao nível do acompanhamento escolar individualizado. A informação relativa às *Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão foram retiradas, em Novembro de 2021,* do Relatório Técnico Pedagógico (RTP) dos alunos. O Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de Julho:

Estabelece o regime jurídico da educação inclusiva, o Artigo 6.º - estabelece os Objetivos das Medidas, sendo elas:

- ✓ 1 - As medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão têm como finalidade a adequação às necessidades e potencialidades de cada aluno e a garantia das condições da sua realização plena, promovendo a equidade e a igualdade de oportunidades no acesso ao currículo, na frequência e na progressão ao longo da escolaridade obrigatória;
- ✓ 2 - Estas medidas são desenvolvidas tendo em conta os recursos e os serviços de apoio ao funcionamento da escola, os quais devem ser convocados pelos profissionais

da escola, numa lógica de trabalho colaborativo e de corresponsabilização com os docentes de educação especial, em função das especificidades dos alunos;

- ✓ 3 - A implementação das medidas ocorre em todas as modalidades e percursos de educação e de formação, de modo a garantir que todos os alunos têm igualdade de oportunidades no acesso e na frequência das diferentes ofertas educativas e formativas.

O Artigo 7.º - estabelece os Níveis das Medidas, sendo eles:

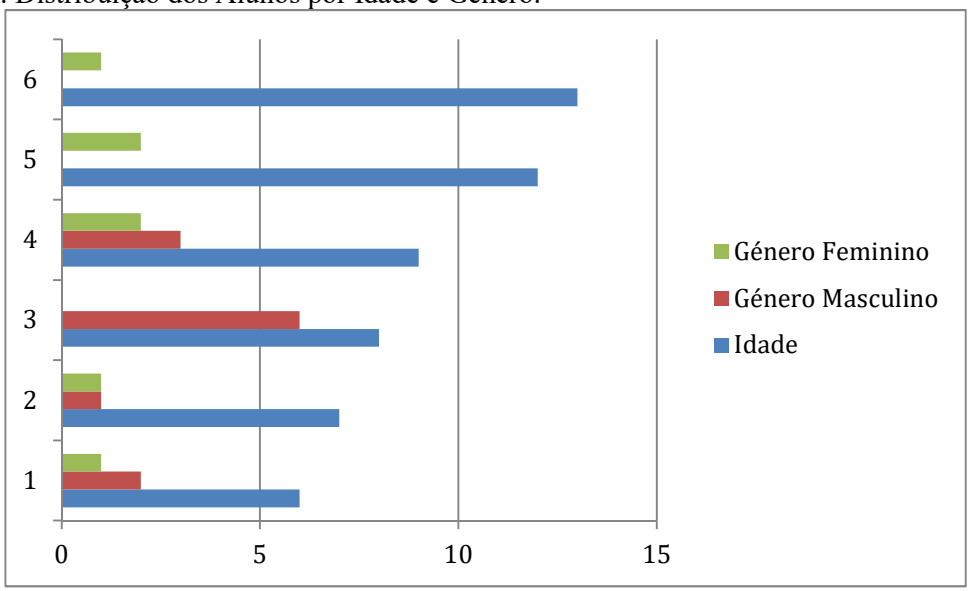
- ✓ 1 - As medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão são organizadas em três níveis de intervenção: universais, seletivas e adicionais;
- ✓ 2 - As medidas de diferente nível são mobilizadas, ao longo do percurso escolar do aluno, em função das suas necessidades educativas;
- ✓ 3 - A definição de medidas a implementar é efetuada com base em evidências decorrentes da monitorização, da avaliação sistemáticas e da eficácia das medidas na resposta às necessidades de cada criança ou aluno;
- ✓ 4 - A definição das medidas a que se refere o n.º 1 é realizada pelos docentes, ouvidos os pais ou encarregados de educação e outros técnicos que intervêm diretamente com o aluno, podendo ser adotadas em simultâneo medidas de diferentes níveis.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. Amostra

O Gráfico 1 – Distribuição dos alunos por idade e Género – representa a distribuição da amostra do presente projeto de investigação-ação. A amostra é constituída por 19 alunos: 12 rapazes e 7 raparigas. As idades encontram-se compreendidas entre os 6 e os 13 anos de idade.

Gráfico 1: Distribuição dos Alunos por Idade e Género.



O Gráfico 2 - Representação dos Alunos por Escola - apresenta o número de alunos distribuídos pelas cinco (*n*=5) escolas do Agrupamento de Escolas da amostra. Dos resultados face ao número de alunos por escola verificou-se que: a Escola 4 (E004) é a que possui maior número de alunos (*n*=10) representando 52,60% da amostra; a Escola 2 (E002) e a Escola 5 (E005) possuem o mesmo número de alunos (*n*=3) representando 15,80% da amostra; a Escola 3 (E003) tem dois (2) alunos representando 10,50% da amostra e a Escola 1 (E001) possui apenas um (*n*=1) aluno representando 5,30% da amostra.

Gráfico 2: Representação dos Alunos por Escola.

A Tabela 20 - Distribuição da amostra por: idade, número de alunos e ano letivo que frequentam - apresenta a caracterização da amostra face: Idade, Número de Alunos e Ano letivo que frequentam. A média de idades dos 19 alunos da mostra $M = 8{,}52$ com $DP = 1{,}98$.

Tabela 20: Distribuição da amostra por: idade, número de alunos e ano letivo que frequentam.

Idade	Número de alunos	Ano letivo que frequenta
6	3	1º ano
7	1	1º ano
7	1	2º ano
8	1	2º ano
8	5	3º ano
9	5	4º ano
12	1	6º ano
12	1	7º ano
13	1	7º ano

4.2. Análise das Medidas de Suporte à Aprendizagem e Inclusão

Foi efetuada a análise do relatório técnico pedagógico para se conhecerem quais são as medidas atribuídas de forma individual aos 19 alunos da amostra. A Tabela 21 - Medidas

Atribuídas - Medidas Universais, indica os resultados obtidos no que se refere às *Medidas Universais* nas cinco (5) possibilidades que a constituem:

Tabela 21: Medidas Atribuídas - Medidas Universais.

Número de alunos da amostra	**Medidas Universais**
Dezoito (*n*=18)	Diferenciação Pedagógica - correspondendo a (94,70%) da mostra;
Dezoito (*n*=18)	Acomodações Curriculares (ambientais, motivacionais, apresentação, avaliação) correspondendo a (94,70% da amostra;
Nove (*n*=9)	Promoção do comportamento pró-social em contexto educativo dentro e fora da sala de aula, correspondendo a (47,40%) da amostra;
Sete (*n*=7)	Enriquecimento curricular, correspondendo a (36,80%) da amostra;
Cinco (*n*=5)	Intervenção em foco académico ou foco comportamental, correspondendo a (26,30%) da amostra .

Na Tabela 22 - Medidas Atribuídas - Medidas Seletivas - da amostra de 19 alunos, observam-se os resultados obtidos nas cinco (5) possibilidades que as constituem:

Tabela 22: Medidas Atribuídas - Medidas Seletivas.

Número de alunos da amostra	**Medidas Seletivas**
Dezoito (*n*=18)	Apoio psicopedagógico (educação especial, psicologia, Terapias CRI, entre outros, que correspondem a (94,70%) da amostra;
Dezasseis (*n*=16)	Antecipação e o reforço das aprendizagens(apoio estudo ou grupo) correspondendo a (84,20%) da amostra;
Oito (*n*=8)	Adaptações curriculares não significativas (às disciplinas forma geral) correspondendo a (42,1%) da amostra;
Dois (*n*=2)	Apoio Tutorial (educação especial, psicólogo, outro docente) correspondendo a (10,50%) da amostra;
Zero (*n*=0)	Não existem alunos com Percursos Curriculares Diferenciados, representando assim, (0%) da amostra.

Na Tabela 23 - Medidas Atribuídas - Medidas Adicionais - observam-se os resultados obtidos nas cinco (5) possibilidades que constituem as *Medidas Adicionais*. Da amostra de 19 alunos apenas 13 têm Medidas Adicionais.

Tabela 23: Medidas Atribuídas - Medidas Adicionais.

Número de alunos da amostra	**Medidas Adicionais**
Onze (*n*=11) alunos	Desenvolvimento de competências de autonomia pessoal e social (para alunos com necessidades específicas que podem ou não ter PEI) correspondendo a (84,60%) da amostra;
Nove (*n*=9) alunos	Desenvolvimento de metodologias e estratégias de ensino estruturado(para alunos com P.E. Autismo e outros) correspondendo a (69,20%) da amostra;
Sete (*n*=7) alunos	Adaptações curriculares significativas(para alunos com PEI) que correspondem a (53,8%) da amostra;
Zero (*n*=0)	Nenhum aluno é abrangido pela frequência do ano de escolaridade por disciplinas e pelo Plano Individual de Transição(para alunos com PEI e PIT) correspondendo a (0%) da amostra.

Na Tabela 24 - Processos de Intervenção - Total da amostra, observam-se os resultados obtidos face aos *Processos de Intervenção* possíveis de aplicar, em contexto escolar. Os resultados apresentados correspondem ao valor global observado no total dos 19 alunos da amostra.

Tabela 24: Processos de Intervenção - Total da amostra.

Número de alunos da amostra	**Processos de Intervenção**
Dezoito (*n*=18)	Apoio Docente Educação Especial (Aconselhamento e colaboração) correspondendo a (94,70%) da amostra;
Dezassete (*n*=17)	Apoio CRI (Reabilitação psicomotora (TSEER) correspondendo a (89,50%) da amostra;
Dezasseis (*n*=16)	Apoio Docente Educação Especial (Apoio no CAA - promoção da aprendizagem do aluno), correspondendo a (84,20%) da amostra;
Treze (*n*=13) alunos	Apoio Docente Educação Especial (Apoio dentro da sala de aula (parceria com o professor da disciplina), correspondendo a (68,40%) da amostra;
Dez (*n*=10) alunos	Apoio CRI (Terapia da Fala), correspondendo a (52,6%) da amostra;

Dez (*n*=10) alunos	Assistente Operacional (Apoio às atividades), correspondendo a (52,60%) da amostra;
Sete (*n*=7) alunos	Apoio CRI (Psicologia), correspondendo a (36,80%) da amostra;
Seis (*n*=6) alunos	Apoio CRI (Terapia Ocupacional), correspondendo a (31,60%) da amostra;
Zero (*n*=0*)*	Nenhum aluno tem Apoio CRI (Fisioterapia), correspondendo a (0%) da amostra.

A Tabela 25 - Adaptação ao Processo de avaliação - Total da amostra**,** apresenta os resultados face à *Adaptação* ao *Processo de avaliação,* em contexto escolar. Os resultados apresentados correspondem ao valor global observado, no total dos 19 alunos da amostra.

Tabela 25: Adaptação ao Processo de avaliação - Total da amostra.

Número de alunos da amostra	**Adaptação ao Processo de avaliação**
Dezanove (*n*=19)	Diversidade de instrumentos (adaptações dos instrumentos ao perfil e necessidades de aprendizagem), correspondendo a (100%) da amostra;
Treze (*n*=13)	Tempo suplementar para a realização de provas, correspondendo a (68,40%) da amostra;
Treze (*n*=13)	Leitura dos enunciados, correspondendo a (68,40%) da amostra;
Doze (*n*=12)	Utilização de sala separada, correspondendo a (63,20%) da amostra;
Onze (*n*=11)	Utilização de produtos de apoio (calculadora, equipamentos tecnológicos, entre outros), correspondendo a (57,90%) da amostra;
Três (*n*=3)	Educativo Individual (atividades da vida diária, tecnologias específicas de informação e comunicação), correspondendo a (15,80%) da amostra;
Dois (*n*=2)	Transcrição das respostas (para alunos com disgrafia grave ou problemas motores acentuados), correspondendo a (10,5%) da amostra;
Um (*n*=1)	Enunciados em formatos acessíveis (braille, tabelas de comunicação, mapas e relevo, entre outros), correspondendo a (5,30%) da amostra;
Um (*n*=1)	Transcrição das respostas, correspondendo a (5,30%) da amostra;

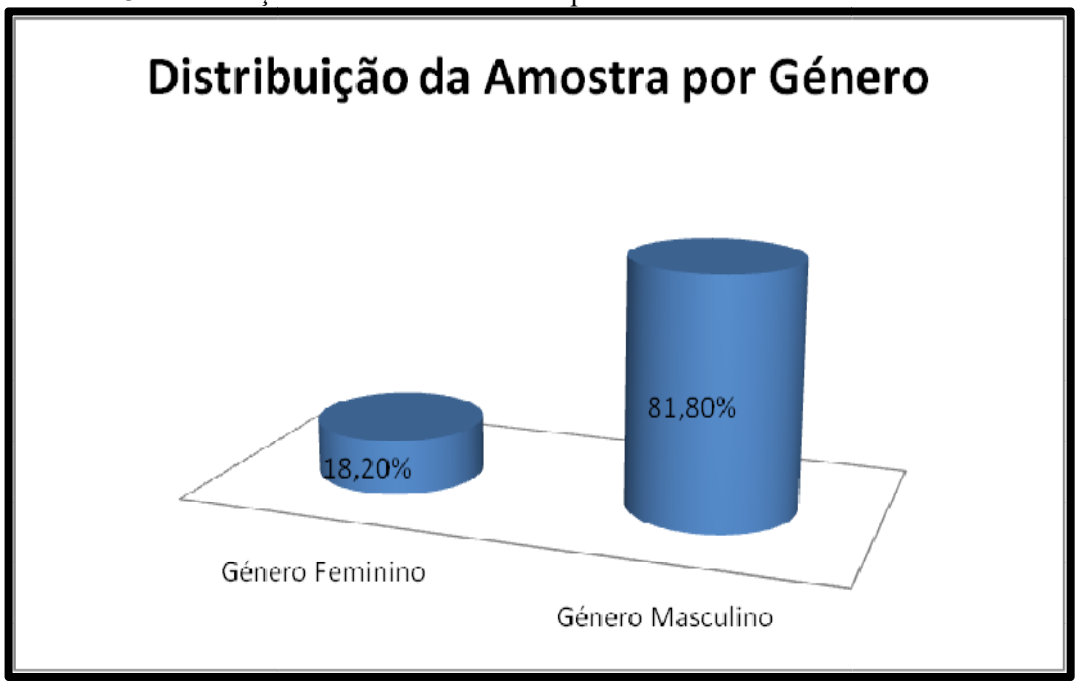
Zero (*n*=0)	Nenhum aluno tem Interpretação em língua gestual portuguesa, adaptação de testes, utilização de material manipulável, bem como listagens e tabelas de consulta; privilégio da avaliação oral, Realização das provas em dia e/ou momento do dia distintos, correspondendo a (0%) da amostra.

4.3. Avaliação da Escala de Pontuação para Autismo na Infância - CARS.

A Escala de Avaliação CARS foi aplicada a 11 alunos com PEA, dos 19 que constituem a amostra, por forma a se efetuar a avaliação do nível de PEA. Este procedimento foi considerado necessário para o presente projeto de investigação/ação, uma vez que se considerou pertinente entender a compatibilidade dos diagnósticos obtidos através desta escala com os constantes no processo individual dos alunos da amostra.

No Gráfico 3 - Distribuição da Amostra com PEA por Género - observam-se os resultados face aos 11 alunos que representam a amostra com PEA: 18,20% são do género feminino e 81,80% da amostra são do género masculino. O gráfico seguinte ilustra os dados obtidos.

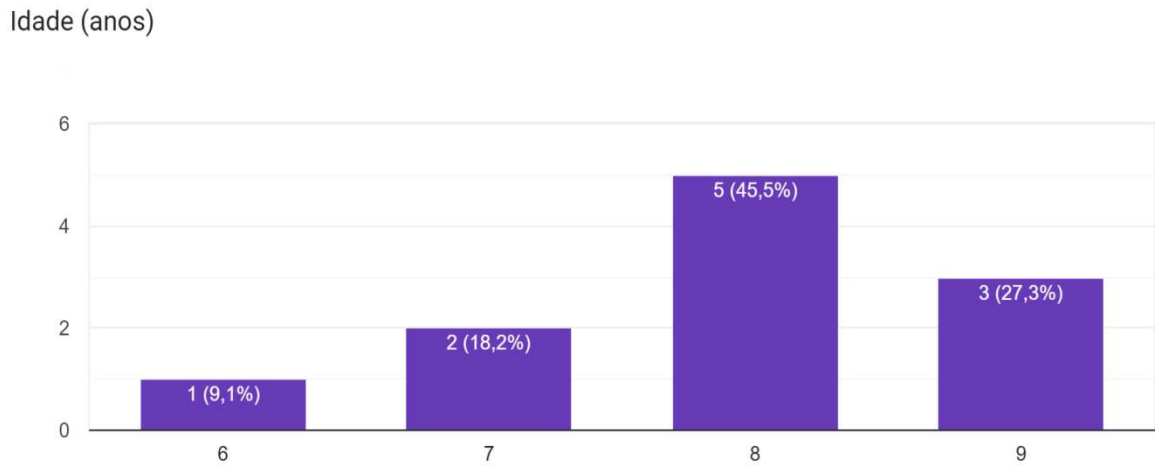
Gráfico 3: Distribuição da Amostra com PEA por Género.



No Gráfico 4 - Idades e distribuição em percentagem dos 11 alunos com PEA - observam-se os resultados no que se refere à faixa etária. As idades são compreendidas entre os 6 e os 9 anos de idade, distribuídas da seguinte forma:

- ✓ Um (n=1) aluno tem 6 anos de idade, correspondendo a 9,10% da amostra;
- ✓ Dois (*n*=2) alunos têm 7 anos de idade, correspondendo a 18,20% da amostra;
- ✓ Cinco (*n*=5) alunos têm 8 anos de idade, correspondendo a 45,50% da amostra;
- ✓ Três (*n*=3) alunos têm 9 anos de idade, correspondendo a 27,30% da amostra.

Gráfico 4: Idades e distribuição em percentagem dos 11 alunos com PEA.



Na Tabela 26 - Alunos com PEA - pontuação obtida para a PEA - Escala CARS, é apresentada a classificação face ao grau de PEA da amostra de 11 alunos com diagnóstico constante no RTP.

Tabela 26: Alunos com PEA - pontuação obtida para a PEA - Escala CARS.

Número de alunos com PEA	**Pontuação obtida - Grau de PEA**
Três (*n*=3)	Normal (15-29,5) que indica que não há Autismo - A criança não apresenta nenhum dos sintomas característicos do autismo;
Três (*n*=3)	Leve (30-33) - criança apresenta somente um pequeno número de sintomas ou somente um grau leve de autismo;
Um *(n*=1)	Moderado (33,5-36,5) - a criança apresenta muitos sintomas ou um grau moderado de autismo;
Quatro (*n*=4)	Grave ou Severo (> 37-60) - A criança apresenta inúmeros sintomas ou um grau extremo de autismo.

Na Tabela 27 - Escala CARS: Impressão Geral (P15) valores por aluno - são apresentados os resultados relativos à pergunta 15 (P15) - *Impressão Geral - da Escala CARS.*

Tabela 27: Escala CARS: Impressão Geral (P15) valores por aluno.

Código aluno	Pontuação Obtida	PEA Grau Normal	PEA Grau Leve	PEA Moderado	PEA Grau Grave	Pontuação
E02A001	28	x	-	-	-	(15-29,5)
E03A001	32,50	-	x	-	-	(30-33)
E03A002	30,00	-	x	-	-	(30-33)
E04A001	21,50	x	-	-	-	(15-29,5)
E04A002	46,50	-	-	-	x	(> 37-60)
E04A003	44,50	-	-	-	x	(> 37-60)
E04A004	33,50	-	-	x	-	(33,5-36,5)
E04A005	28,50	x	-	-	-	(15-29,5)
E04A006	32,00	-	x	-	-	(30-33)
E04A007	45,50	-	-	-	x	(> 37-60)
E04A008	46,00	-	-	-	x	(> 37-60)

Através da aplicação da Escala CARS, verificou-se a inexistência de incompatibilidade de avaliação em 3 alunos.

Dos resultados de grau Normal (15-29,5): 1 aluno apresentou classificação 28, outro 28,5 e o último apresentou 21,5. Estes valores indicam que desde a data de avaliação médica - média de 4 anos à data de observação do relatório - os alunos em causa evoluíram através das terapias, acompanhamento escolar e familiar, levando a uma classificação distinta da inicial. O fato de a avaliação da escala CARS ter sido aplicada pela **técnica TSEER** , pode validar e fazer entender a diferença classificativa, uma vez que, a mesma já trabalha com estes alunos há 4 anos.

Tal como se pode observar na Tabela 28 - Escala CARS - Linguagem verbal (P11) e Linguagem não-verbal (P12) - *Média (M)* obtida pelos 11 alunos com PEA obtiveram-se os seguintes resultados ao nível: da linguagem verbal (P11) e não-verbal (P12) e da média total dos 11 alunos com PEA.

Tabela 28: Escala CARS - Linguagem verbal (P11) e Linguagem não-verbal (P12) - Média (M) obtida pelos 11 alunos com PEA.

Código do Aluno	Comunicação Verbal	Comunicação Não-Verbal	Média por aluno
E002A001	1,5	1,5	1,5
E003A001	2,5	2	2,25
E003A002	2	2	2
E004A001	1,5	1	1,25
E004A002	4	3	3,5
E004A003	4	3	3,5
E004A004	2	2	2
E004A005	1,5	1,5	1,5
E004A006	2	2	2
E004A007	4	3	3,5
E004A008	4	2,5	3,25

A Tabela 29 - Capacidade de Adaptação a Mudanças (P6), no total dos 11 alunos com PEA ilustra os resultados obtidos ao nível da *Capacidade de Adaptação a Mudanças* dos 11 alunos com PEA. Obteve-se a média (***M*=2,13)**.

Tabela 29: Capacidade de Adaptação a Mudanças (P6).

Número de alunos da amostra de 11	Capacidade de Adaptação a Mudanças - Pontuação obtida - 11 alunos com PEA
Um (*n*=1)	Pontuação 1 - correspondendo a 9,10% da amostra;
Quatro (*n*=4)	Pontuação 1,5, correspondendo a 36,40% da amostra;
Dois (*n*=2)	Pontuação 2, correspondendo a 18,20% da amostra;
Um (*n*=1)	Pontuação 2,5, correspondendo a 9,10% da amostra;
Um (*n*=1)	Pontuação 3, correspondendo a 9,10% da amostra;
Dois (*n*=2)	Pontuação 3,5, correspondendo a 18,20% da amostra;
Zero (*n*=0)	Nenhum aluno obteve pontuação 4, correspondendo a 0% da amostra.

Na Tabela 30 - Expressão Corporal (P4) - total de 11 alunos com PEA, é possível observar os resultados obtidos à pergunta *Expressão Corporal (P4),* no total da amostra dos 11 alunos com PEA. Obteve-se como média da classificação dos alunos é de ***M*=2,90.**

Tabela 30: Expressão Corporal (P4) - total de 11 alunos com PEA.

Número de alunos da amostra de 11	**Expressão Corporal (P4) - Classificação obtida - 11 alunos com PEA**
Um (1)	Classificação 1,5 que corresponde a 9,1% da amostra;
Dois (2)	Classificação 2,5 que corresponde a 18,2% da amostra;
Cinco (5)	Classificação 3 que corresponde a 45,5% da amostra;
Três (3)	Classificação 3,5 que corresponde a 27,3% da amostra;
Zero (o)	Nenhum aluno obteve classificação 1, 2 e 5.

Os resultados obtidos nas 15 perguntas que constituem a Escala de Avaliação CARS, encontram-se ilustrados e descritos, por aluno, através dos gráficos apresentados no Anexo I. Os gráficos relativos à Adaptação a Mudanças e Expressão Corporal da Escala CARS - encontram-se igualmente no Anexo I.

4.4. Avaliação da Comunicação e Interação Social

Através do questionário de Avaliação do Item de Comunicação e Interação Social, do total dos 19 alunos da amostra, na avaliação Baseline/Endline, das 25 perguntas possíveis do questionário, obtiveram-se os seguintes resultados:

- ✓ Catorze (14) alunos (E01A001, E02A001, E02A003, E03A001, E03A002, E04A001, E04A004, E04A005, E04A007, E04A008, E04A009, E04A010E05A001, E05A002) *apresentaram melhorias* ao nível da comunicação e interação social;
- ✓ Cinco (5) alunos (E02A002, E04A002, E04A003, E04A006, E05A003), *não apresentaram melhorias, a*o nível da comunicação e interação social.

Foi utilizada a escala de avaliação de Likert: *Sempre(5); Muitas vezes(4); Às vezes(3); Poucas vezes(2); Nunca(1)*. A Tabela 31 - Alunos com melhorias ao nível da comunicação e interação social vs número das perguntas **-** expressa os resultados dos 14 alunos, com melhoria, por pergunta:

Tabela 31: Alunos com melhorias ao nível da comunicação e interação social vs número das perguntas.

Código do Aluno	Perguntas com melhoria	Resumo geral das perguntas e seu significado, onde se verificaram melhorias Baseline/Endline.
E01A001	P7. A criança toma iniciativa na apresentação de objetos ou imagens?; P4. A criança responde e utiliza termos sociais de cortesia ("olá", "adeus", "obrigado", "por favor", "desculpa")?; P15. A criança utiliza gestos simples para satisfação das suas necessidades (estica-se para que peguem nela ou a abracem; aponta para as calças para mostrar que tem de ir à casa de banho)?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da capacidade de iniciativa na apresentação de objetos ou imagens. Responde e utiliza termos sociais de cortesia e realiza gestos simples para satisfação de necessidades. Melhorou em 3 de 25 perguntas.
E02A001	P18. A criança aproxima-se de outra pessoa para chamar a atenção?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da comunicação não verbal: aproxima-se de outra pessoa para chamar à atenção. Melhorou em 1 de 25 perguntas.
E02A003	P4. A criança manifesta emoções concordantes com o seu estado de espírito?; P5. A criança expressa afetos (beijos, abraços) por pessoas significativas?; P7. A criança toma iniciativa na apresentação de objetos ou imagens?; P10. A criança faz alguns destes comportamentos por imitação: bater palmas, por as mãos na cabeça, deitar a língua de fora, fazer caretas?; P11. A criança imita ações simples que resultam de uma ação observada anteriormente (atender o telemóvel, vestir uma boneco)?; P14. A criança responde e utiliza termos sociais de cortesia ("olá", "adeus", "obrigado", "por favor", "desculpa")?; P17. A criança acena em gesto de adeus quando sai ou outra pessoa vai embora?; P23. A criança é capaz de tomar e dar a vez durante um jogo?; P24. A criança é capaz de cumprir as regras de um jogo?.	Consegue manifestar emoções de acordo com o seu estado de espírito, responde e utiliza termos sociais de cortesia e consegue imitar ações simples por observação; Melhorou ao nível da capacidade de iniciativa para apresentação de objetos ou imagens. Cumpre regras e melhorou a nível do relacionamento interpessoal, compreensão da atividade e cumprimento de regras. Melhorou em 9 de 25 perguntas.
E03A001	P15. A criança utiliza gestos simples para satisfação das suas necessidades (estica-se para que peguem nela ou a abracem; aponta	O aluno apresentou melhorias ao nível da realização de gestos simples para satisfação das suas necessidades e

	para as calças para mostrar que tem de ir à casa de banho)?; P19. A criança mostra interesse em iniciar jogos sociais?.	melhorou na demonstração de interesse face aos jogos sociais. Melhorou em 2 de 25 perguntas.
E03A002	P13. A criança imita sons da fala do outro?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da capacidade de imitação de sons e da fala de outros. Melhorou em 1 de 25 perguntas.
E04A001	P25. A criança explora os objetos de uma forma estereotipada (rodar as rodas do carro, alinhar os blocos, andar com os objetos nas mãos)?.	O aluno apresenta melhorias ao nível das estereotipias :na exploração de objetos. Melhorou em 1 de 25 perguntas.
E04A004	P20. A criança realiza jogos do tipo faz de conta (dá de comer a uma boneca)?.	O aluno apresenta melhorias ao nível do jogo simbólico. Melhorou em 1 de 25 perguntas.
E04A005	P6. A criança toca num objeto que quer alternando o olhar entre a pessoa e o objeto?; P7. A criança toma iniciativa na apresentação de objetos ou imagens?; P13. A criança imita sons da fala do outro?; P19. A criança mostra interesse em iniciar jogos sociais?; P23. A criança é capaz de tomar e dar a vez durante um jogo?;	O aluno apresenta melhorias ao nível da capacidade de demonstração de uma intenção, desejo ou vontade, por recurso ao olhar com o adulto. Melhorou ainda na capacidade de imitação de sons da fala de outros e na capacidade de relacionamento interpessoal e compreensão das regras da atividade. Melhorou em 5 de 25 perguntas.
E04A007	P3. A criança responde a diferentes expressões faciais do outro?; P14. A criança responde e utiliza termos sociais de cortesia ("olá", "adeus", "obrigado", "por favor", "desculpa")?;	O aluno apresenta melhorias ao nível da compreensão de sentimentos e emoções expressos por outros. Melhorou no relacionamento e comunicação interpessoal: responde e utiliza termos sociais de cortesia. Melhorou em 2 de 25 perguntas.
E04A008	P2. A criança olha/responde quando a chamam pelo seu nome?; P3. A criança responde a diferentes expressões faciais do outro?; P7. A criança toma iniciativa na apresentação de objetos ou imagens?; P14. A criança responde e utiliza termos sociais de cortesia ("olá", "adeus", "obrigado", "por favor", "desculpa")?; P23. A criança é capaz de tomar e dar a vez durante um jogo?.	O aluno apresenta melhorou ao nível do relacionamento e comunicação interpessoal: responde e utiliza termos sociais de cortesia e na compreensão de sentimentos e emoções expressas por outros. Melhorou ainda ao nível da capacidade de iniciativa, para apresentação de objetos ou imagens. Melhorou em 5 de 25 perguntas.
E04A009	P8. A criança inicia e mantém o contacto visual?; P13. A criança imita sons da fala do outro?.	O aluno apresenta melhorias ao nível do contacto ocular e da capacidade de imitação de sons da fala de outros. Melhorou em 2 de 25 perguntas.

E04A010	P19. A criança mostra interesse em iniciar jogos sociais?; P23. A criança é capaz de tomar e dar a vez durante um jogo?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da demonstração de interesse face aos jogos sociais e na capacidade de iniciativa para apresentação de objetos ou imagens. Melhorou em 2 de 25 perguntas.
E05A001	P5. A criança expressa afetos (beijos, abraços) por pessoas significativas?; P7. A criança toma iniciativa na apresentação de objetos ou imagens?; P11. A criança imita ações simples que resultam de uma ação observada anteriormente (atender o telemóvel, vestir uma boneco)?; P20. A criança realiza jogos do tipo faz de conta (dá de comer a uma boneca)?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da demonstração de afetos e capacidade de iniciativa para apresentação de objetos ou imagens. Melhorou ainda a imitação de ações simples por observação e Jogo Simbólico. Melhorou em 4 de 25 perguntas.
E05A002	P7. A criança toma iniciativa na apresentação de objetos ou imagens?; P13. A criança imita sons da fala do outro?; P18. A criança aproxima-se de outra pessoa para chamar a atenção?; P20. A criança realiza jogos do tipo faz de conta (dá de comer a uma boneca)?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da capacidade de iniciativa para apresentação de objetos ou imagens e na capacidade de comunicação não-verbal. Melhorou em 4 de 25 perguntas.

A média total de perguntas com evolução, pelos 19 alunos da amostra foi: M=3,15. Os resultados da avaliação Baseline/Endline, por aluno, dos 19 que constituem a amostra, encontram-se ilustrados pelos gráficos com a respetiva análise e discussão dos resultados, constantes em anexo - Anexo II.

4.5. Questionário de Avaliação Linguagem Expressiva

O questionário *de Avaliação da Linguagem Expressiva* é constituído por 17 perguntas/itens, sendo as respostas dadas em função da relevância, clareza, simplicidade e ambiguidade. Utilizou-se a escala de avaliação de Likert: Sempre (5); Muitas vezes (4); Às vezes (3); Poucas vezes (2); Nunca (1). Do total dos 19 alunos da amostra, na avaliação Baseline/Endline, obtiveram-se os seguintes resultados:

- ✓ Onze (11) alunos (E01A001; E02A001; E03A002 E04A001; E04A004; E04A005; E04A006; E04A009; E05A001; E05A002; E05A003) *apresentaram melhorias*, ao nível da linguagem expressiva;

- ✓ Oito 8 (oito) alunos (E02A002; E02A003; E03A001; E04A002; E04A003; E04A007; E04A008; E04A010) *não apresentaram* melhorias ao nível da linguagem expressiva.

A Tabela 32 - Alunos com melhorias na Linguagem Expressiva vs número das perguntas**, e**xpressa os resultados alunos que obtiveram melhorias na avaliação Baseline/Endline com as respetivas perguntas que conduziram aos resultados:

Tabela 32: Alunos com melhorias na Linguagem Expressiva vs número das perguntas.

Código do Aluno	**Perguntas com melhoria**	**Resumo geral das perguntas e seu significado, onde se verificaram melhorias Baseline/Endline.**
E01A001	P7. A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?; P8. A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?; P12.A criança expressa o passado e o futuro?; P13. A criança descreve características dos objetos?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da solicitação de ajuda quando não consegue responder ou fazer o solicitado. O aluno consegue ainda colocar uma questão cujo conteúdo não entendeu. Melhorou ao nível da comunicação - consegue relatar situações passadas e enunciar questões futuras. Melhorou ainda na capacidade de identificação de relações espaciais, que envolvem objetos. Melhorou em 4 de 17 perguntas.
E02A001	P7. A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?;	O aluno apresenta melhorias ao nível da solicitação de ajuda quando não consegue responder ou fazer o solicitado. O aluno consegue ainda colocar uma questão cujo conteúdo não entendeu. Melhorou em 1 de 17 perguntas.
E03A002	P1. A criança nomeia partes do corpo?; P2. A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da noção de corpo e esquema corporal - consegue enunciar partes distintas do corpo. Relaciona imagens com os objetos comuns e/ou categorias pertencentes - animais, transportes, vestuário, entre outros - de forma correta. Melhorou em 2 de 17 perguntas.
E04A001	P3. A criança nomeia imagens de ações?; P4. A criança nomeia cores?; P7. A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da nomeação de cores e imagens em ação. Solicita ajuda ou questiona o adulto quando não entende o solicitado ou expresso por parte do mesmo, em situações distintas. Melhorou em 3 de 17 perguntas.

E04A004	P3. A criança nomeia imagens de ações?; P5. A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura)?; P10. A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da nomeação de imagens, objetos e imagens de objetos em ação pela sua função. Melhorou ao nível da comunicação no que se refere à combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas. Melhorou em 3 de 17 perguntas.
E04A005	P1. A criança nomeia partes do corpo?; P4. A criança nomeia cores?; P7. A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?; P9. A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas)?; P13. A criança descreve características dos objetos?; P17.O discurso da criança é inteligível para terceiros?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da noção de corpo - consegue enunciar partes distintas do corpo. Ao nível da comunicação melhorou, o seu discurso é mais percetível, evoca palavras pela categoria e consegue descrever objetos e as suas características. Melhorou ainda na nomeação das cores. Solicita ajuda e/ou pergunta novamente, quando não entende a informação, situação ou acontecimento. Melhorou em 6 de 17 perguntas.
E04A006	P1. A criança nomeia partes do corpo?; P4. A criança nomeia cores?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da noção de corpo - nomeia partes do corpo. Melhorou ainda na questão relacionada com a nomeação das cores - resposta mais rápida e correta. Melhorou em 2 de 17 perguntas.
E04A009	P7. A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?; P8. A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?; P11. A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da solicitação de ajuda ao adulto e questiona o mesmo quando não entende a informação, situação ou acontecimento. Melhorou em 3 de 17 perguntas.
E05A001	P3. A criança nomeia imagens de ações?; P16. A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da nomeação de cores - resposta mais rápida e correta. Apresenta melhorias ao nível da orientação espácio-temporal, conseguindo nomear e identificar dias da semana onde mora, ou o dia em que faz anos. Melhorou em 2 de 17 perguntas.
E05A002	P13. A criança descreve características dos objetos?.	O aluno apresenta melhorias ao nível da descrição dos objetos e suas características. Melhorou em 1 de 17 perguntas.
E05A003	P1. A criança nomeia partes do corpo?; P7. A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?; P11. A criança conta pequenas histórias	O aluno apresenta melhorias ao nível da noção do corpo - nomeia partes distintas do corpo com maior fluidez e de forma correta. Solicita ajuda e/ou pergunta

	com o apoio de imagens?; P13. A criança descreve características dos objetos?; P15.A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?.	novamente quando não entende a informação, situação ou acontecimento. Melhorou na comunicação verbal ao nível da fluidez de discurso e consegue contar pequenas histórias e relatar acontecimentos do quotidiano. Melhorou em 5 de 17 perguntas.

A média total de perguntas com evolução, pelos 19 alunos da amostra foi: *M=2,90.* Os resultados da avaliação Baseline/Endline, por aluno, dos 19 que constituem a amostra, encontram-se ilustrados pelos gráficos com a respetiva análise e discussão dos resultados, constantes em anexo - Anexo III.

4.6. Questionário de Avaliação Linguagem Recetiva

O questionário *de Avaliação da Linguagem Recetiva* é constituído por 15 perguntas/itens, sendo as respostas dadas em função da relevância, clareza, simplicidade e ambiguidade. Utilizou-se a escala de avaliação de Likert: Sempre (5); Muitas vezes (4); Às vezes (3); Poucas vezes (2); Nunca (1). Do total dos 19 alunos da amostra, na avaliação Baseline/Endline, obtiveram-se os seguintes resultados:

- ✓ Catorze (14) alunos (E01A001; E02A001; E02A003*;* E03A001; E03A002; E04A004; E04A005; E04A006; E04A008; E04A009; E04A010. E05A001; E05A00; E05A003) *apresentaram melhorias*, ao nível da linguagem expressiva;
- ✓ Cinco (5) alunos (E02A002*;* E04A001; E04A002; E04A003; E04A007) *não apresentaram* melhorias ao nível da linguagem expressiva.

A Tabela 33 - Alunos com melhorias na Linguagem Recetiva **-** apresenta os resultados obtidos pelos alunos que obtiveram melhorias na avaliação Baseline/Endline com a indicação das respetivas perguntas que conduziram aos resultados:

Tabela 33: Alunos com melhorias na Linguagem Recetiva.

Código do Aluno	**Perguntas com melhoria**	**Resumo geral das perguntas e seu significado, onde se verificaram melhorias Baseline/Endline.**
E01A001	P13 (A criança responde a questões do	O aluno apresenta melhorias ao

	tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"); P3(A criança identifica imagens de ações?).	nível da identificação de imagens de ações, bem como a questões que relacionem pessoas, situações, acontecimentos, entre outros - (Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?). Melhorou em 2 de 15 perguntas.
E02A001	P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?").	O aluno apresenta melhorias ao nível da identificação de questões relacionadas com pessoas, situações, acontecimentos, entre outros - (Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?). Melhorou em 1 de 15 perguntas.
E02A003	P4 (A criança identifica cores?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?).	O aluno apresentou melhorias ao nível na identificação de cores e melhorou a compreensão de negações e relações espaciais com o envolvimento de objetos. Melhorou em 3 de 15 perguntas.
E03A001	P3 (A criança identifica imagens de ações?).	O aluno apresenta melhorias ao nível da identificação de imagens em ação. Melhorou em 1 de 15 perguntas.
E03A002	P3 (A criança identifica imagens de ações?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P10 (A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?).	O aluno apresenta melhorias ao nível da identificação de imagens em ação, reconhece objetos e imagens pela sua função. Melhorou ainda no cumprimento de ordens simples e na compreensão de negações. Melhorou em 4 de 15 perguntas.
E04A004	P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?).	O aluno apresenta melhorias ao nível da atenção seletiva num curto espaço de tempo. Melhorou em 1 de 15 perguntas.
E04A005	P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/	O aluno apresenta melhorias ao nível do reconhecimento de objetos e imagens de acordo com a sua função. Melhorou o seu entendimento face às relações espaciais que envolvem objetos. Melhorou na identificação de

	dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)?); P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?); P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?).	conceitos de tamanho e possui um melhor entendimento face às relações espaciais que envolvam objetos. Melhorou ainda a sua capacidade de compreensão face a negações e ao nível da identificação de questões relacionadas com pessoas, situações, acontecimentos, entre outros - (Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?). Melhorou ainda a sua atenção seletiva, conseguindo estar atenta aquando da leitura de pequenas histórias. Melhorou em 6 de 15 perguntas.
E04A006	P10 (A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?).	O aluno apresenta melhorias ao nível do cumprimento de ordens simples. Melhorou em 1 de 15 perguntas.
E04A008	P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?).	O aluno apresenta melhorias ao nível da capacidade de compreensão de negações e compreende questões complexas. Melhorou em 2 de 15 perguntas.
E04A009	P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?).	O aluno apresenta melhorias ao nível da compreensão de questões complexas e consegue seguir mais do que uma instrução nas atividades da vida diária. Melhorou em 4 de 15 perguntas.
E04A010	P4 (A criança identifica cores?).	O aluno apresenta melhorias ao nível da identificação de cores. Melhorou em 1 de 15 perguntas.
E05A001	P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?).	O aluno apresenta melhorias ao nível da atenção seletiva num curto espaço de tempo e melhorou na questão de seguir mais do que uma instrução nas atividades da vida diária. Melhorou em 2 de 15 perguntas.
E05A002	P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?).	O aluno apresenta melhorias ao nível da capacidade de resposta a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca"). Melhorou em 1 de 15

		perguntas.
E05A003	P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?); P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?").	O aluno apresenta melhorias ao nível da resposta a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca"). melhorou na identificação de questões, pessoas, situações e relações temporais. Melhorou em 2 de 15 perguntas.

A média total de perguntas com evolução, pelos 19 alunos da amostra foi: *M*= 2,21. Os resultados da avaliação Baseline/Endline, por aluno, encontram-se ilustrados pelos gráficos com a respetiva análise e discussão dos resultados, constantes no Anexo IV.

4.7. Resultados globais da Avaliação das Competências Matemáticas do (1º, 2º e 3º ciclo) do Ensino Básico.

Para avaliação das competências matemáticas dos alunos do 1º ciclo (1º, 2º, 3º e 4º ano) do Ensino Básico, foram utilizadas as fichas de diagnóstico constantes nos manuais escolares dos respetivos anos letivos. Os alunos do 2º ciclo (6º ano) e 3º ciclo (7º ano) utilizaram a ficha de diagnóstico criada pelo projeto GBL4deaf. As fichas, de cada ano letivo correspondente, são constituídas por:

- ✓ 1º ano- é constituída por 10 perguntas com um total de 3 sub-perguntas;
- ✓ 2º ano - é constituída por 9 perguntas com um total de 2 sub-perguntas;
- ✓ 3º ano - é constituída por 13 perguntas com um total de 26 sub-perguntas;
- ✓ 4º ano - é constituída por 17 perguntas com um total de 10 sub-perguntas;
- ✓ 6º e 7º anos - é constituída por 17 perguntas com um total de 10 sub-perguntas.

Dos resultados da avaliação Baseline/Endline verificou-se que da amostra dos 19 alunos, catorze (14) alunos melhoraram as competências matemáticas (CM) e cinco (5) alunos, mantiveram os resultados. A tabela seguinte ilustra os resultados obtidos. Dos alunos com melhoria:

- ✓ Quatro (4) pertencem ao 1º ano (E04A002; E04A008; E04A009; E04A010);
- ✓ Um (1) ao 2º ano (E04A006);
- ✓ Quatro (4) ao 3º ano (E03A001; E03A002; E04A001; E04A005);
- ✓ Três (3) ao 4º ano (E01A001; E02A001; E04A004);

- ✓ Dois (2) ao 7º ano (E05A002; E05A003).

Da amostra, cinco alunos mantiveram as competências matemáticas:

- ✓ Um (1) do 6º ano (E05A001);
- ✓ Três (3) do 4ºano (E02A002; E04A003; E04A007);
- ✓ Um (1) do 3ºano (E02A003).

A Tabela 34 - Resultados _ Avaliação das competências matemáticas dos alunos da amostra, expressa os resultados obtidos em Baseline/Endline pelos 19 alunos ao nível das competências matemáticas.

Tabela 34: Resultados _ Avaliação das competências matemáticas dos alunos da amostra.

Ano de Escolaridade	**Código do aluno**	**Baseline**	**Endline**	**Aluno *com melhoria* nas Competências Matemáticas**	**Aluno *que mantiveram* as Competências Matemáticas**
4º	E01A001	12	15	x	
4º	E02A001	7	13	x	
4º	E02A002	0	0		x
4º	E04A003	0	0		x
4º	E04A004	1	10	x	
4º	E04A007	0	0		x
1º	E04A002	9	12	x	
1º	E04A008	15	21	x	
1º	E04A009	22	31	x	
1º	E04A010	2	8	x	
2º	E04A006	0	2	x	
3º	E02A003	1	1		x
3º	E03A001	4	10	x	
3º	E03A002	25	31	x	
3º	E04A005	12	26	x	
3º	E04A001	46	65	x	
6º	E05A001	4	4		x
7º	E05A002	11	14	x	
7º	E05A003	14	18	x	

Os gráficos dos resultados obtidos através das fichas de diagnóstico das competências matemáticas por ano letivo e por aluno, encontram-se em anexo, a saber:

- ✓ Ficha de Diagnóstico Matemática 1º ano - ANEXO V;
- ✓ Ficha de Diagnóstico Matemática 2º ano - ANEXO VI;
- ✓ Ficha de Diagnóstico Matemática 3º ano - ANEXO VII;
- ✓ Ficha de Diagnóstico Matemática 4º ano - ANEXO VIII;
- ✓ Ficha de Diagnóstico Matemática 6º e 7º ano - ANEXO IX.

4.8. Questionário Tecnologia vs Videojogos

O Questionário Tecnologias vs Videojogos, foi criado na perspetiva de verificar quais as tecnologias utilizadas e videojogos jogados, pelas crianças com Perturbação do Espetro do Autismo (PEA) e/ou Discalculia, do 1º, 2º e 3º ciclos do Ensino Básico. Alguns gráficos com os resultados obtidos neste parâmetro encontram-se em anexo – Anexo X.

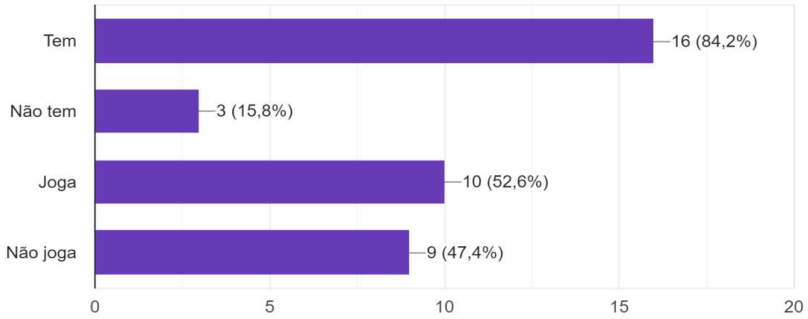
A Tabela 35 - Questionário Tecnologias vs Videojogos, apresenta os resultados obtidos pela amostra dos 19 alunos, face à tecnologia Computador.

Tabela 35: Questionário Tecnologias vs Videojogos.

Número de alunos da amostra	**Tecnologia Computador**
Dezasseis (n=16)	Têm computador, representando (84,00%) da amostra;
Três (n=3)	Não têm computador, representando (15,80%) da amostra;
Dez (n=10)	*Jogam em computador*, representando (52,60%) da amostra;
Nove (n=9)	*Não jogam em computador*, representando (47,40%) da amostra.

O Gráfico 5- Alunos vs Tecnologia utilizada - Computador, expressa os resultados obtidos pelos 19 alunos da amostra.

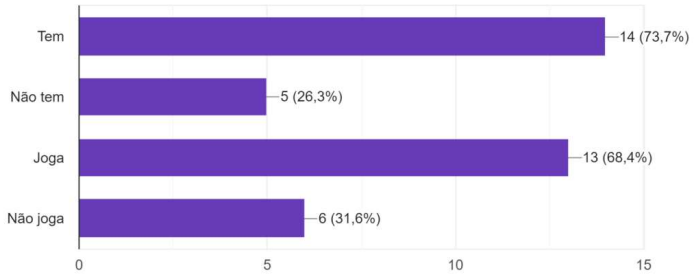
Gráfico 5: Alunos vs Tecnologia utilizada – Computador.



O Gráfico 6 - Alunos vs Tecnologia utilizada - Tablet expressa os resultados obtidos face à *tecnologia Tablet*. Verificou-se que:

- ✓ Catorze (14) alunos *têm Tablet*, representando (73,70%) da amostra;
- ✓ Cinco (5) alunos *não têm Tablet*, representando (26,30%) da amostra;
- ✓ Treze (13) alunos *jogam Tablet*, representando (68,40%) da amostra;
- ✓ Seis (6) alunos *não jogam Tablet*, representando (31,60%)da amostra.

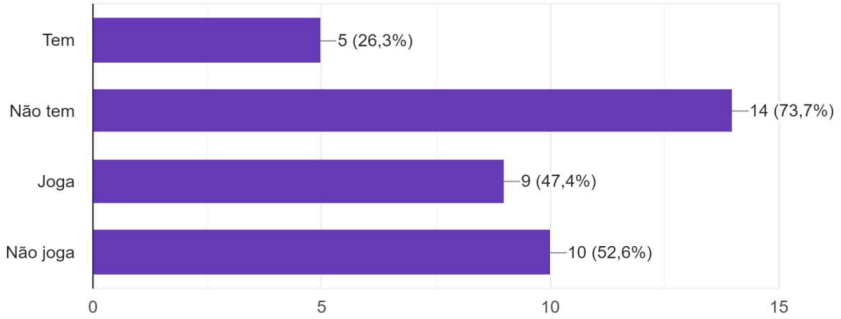
Gráfico 6: Alunos vs Tecnologia utilizada – Tablet.



O Gráfico 7- Alunos vs Tecnologia utilizada - Telemóvel, expressa os resultados obtidos face à *tecnologia Telemóvel*. Verificou-se que:

- ✓ Cinco (5) alunos *têm Telemóvel*, representando (26,30%) da amostra;
- ✓ Catorze (14) alunos *não têm Telemóvel*, representando (73,70%) da amostra;
- ✓ Nove (9) alunos *jogam Telemóvel*, representando (47,40%) da amostra;
- ✓ Dez (10) alunos *não jogam Telemóvel*, representado (52,60%)da amostra.

Gráfico 7: Alunos vs Tecnologia utilizada – Telemóvel.



A Tabela 36 - Tecnologia vs Videojogos mais jogados, mostra os videojogos mais jogados pelos alunos no Computador, Tablet e Telemóvel. Os gráficos representativos dos dados aqui apresentados encontram-se em anexo - Anexo X.

Tabela 36: Tecnologia vs Videojogos mais jogados

Tecnologia Usada/ Nº de videojogos jogados	**Jogos mais jogados pelos alunos (%)**
Computador 18	60,00% da amostra joga Grid; 50,00% da amostra joga Animal Sounds; 50,00% da amostra joga Draw Shapes; 50,00% da amostra joga ABC Frog; 40,00% das amostra joga Gcompris; 40,00% da amostra joga ABC Autism.
Tablet 23	46,20 % da amostra joga Human Body; 38,50% da amostra joga Animal Farm for Kids; 38,50% da amostra joga Bini ABC; 38,50% da amostra joga Word Shape; 38,50%; da amostra joga Sonic the Hedgehog; 30,80% da amostra joga ABC Autism; 30,80%; da amostra joga Gcompris; 30,80% da amostra joga Word Adventure; 30,80% da amostra joga Coloring Book.
Telemóvel 20	55,60% da amostra joga Minecraft; 44,40% da amostra joga Troll Master; 33,30% da amostra joga Merge Home; 33,30% da amostra joga Mini Market.

4.9. Grelha de Observação Avaliação do Jogo Digital

A ficha de registo da observação de onde se retiraram os resultados da experiência de jogo (game experience) - 12 sessões – 19 alunos - Baseline/Endline - é constituída por 21

perguntas, apresentadas ao longo deste ponto. A observação foi participante. Os gráficos dos resultados obtidos encontram-se em anexo – Anexo XII.

Para o registo dos dados referentes às 12 sessões - Baseline/Endline - do jogo digital utilizou-se como instrumento de trabalho: um instrumento à medida com base no instrumento utilizado no projeto **GBL4deaf** - grelha de observação do jogo digital.

Do jogo "Planeta perigo: Uma aventura espacial" apenas o Desafio 1 (cálculos matemáticos de Adição e Subtração através de uma reta numérica) e o Desafio 2 (cálculos matemáticos de Multiplicação e Divisão) foram jogados pela amostra. Foi utilizada a escala Likert (5"Extremamente"; 4 "Bastante"; 3 "Moderadamente"; 2 "Um pouco"; 1 "Nada ou muito ligeiramente") e/ou_ (3"Boa"; 2"Moderada"; 1"Fraca").

Os resultados obtidos, por aluno, Baseline/Endline no decorrer das 12 sessões de jogo digital encontram-se em anexo - Anexo XI.

De entre os resultados obtidos, no total das 12 sessões, pelo total dos 19 alunos, foi possível realizar 228 registos. Os gráficos e tabelas seguintes representam algumas das dimensões analisadas (Presença e envolvimento; Fluxo e Bem-estar; Padrões comportamentais; Tipo de comportamento; Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos; Tipo de Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos; Imersão Tática; Imersão Estratégica; Dificuldades sentidas no Desafio 1 e Desafio 2; Capacidades observadas, Reciprocidade Sócio emocional com a TSEER no total dos 228 registos obtidos.

Na Tabela 37 - Presença/Envolvimento no Jogo Digital - 19 alunos - 12 sessões, apresenta os resultados obtidos no decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra. Verificou-se que ao nível da *Presença e envolvimento*:

Tabela 37: Presença/Envolvimento no Jogo Digital - 19 alunos - 12 sessões

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Classificação obtida pela amostra de 19 alunos**
14,50%	Obtiveram classificação 5 "Extremamente";
44,70%	Obtiveram classificação 4 "Bastante";
32,50%	Obtiveram classificação 3 "Moderadamente";
8,30%	Obtiveram classificação 2 "Um pouco".

A Tabela 38- Fluxo e Bem-estar no jogo digital - 19 alunos - 12 sessões, apresenta os resultados obtidos no decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra, face ao *Fluxo e Bem-estar no jogo digital*:

Tabela 38: Fluxo e Bem-estar no jogo digital - 19 alunos - 12 sessões

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Classificação obtida pela amostra de 19 alunos**
18,00%	Obtiveram classificação 5 “Extremamente”;
52,20%	Obtiveram classificação 4 “Bastante”;
27,60%	Obtiveram classificação 3 “Moderadamente”;
2,20%	Obtiveram classificação 2 “Um pouco”.

A Tabela 39 - Padrões comportamentais (típico e atípico) - 19 alunos vs 12 sessões *de jogo digital,* apresenta os resultados obtidos pelos 19 alunos no decorrer das 12 sessões face aos *Padrões comportamentais (típico e atípico)*:

Tabela 39: Padrões comportamentais (típico e atípico) - 19 alunos vs 12 sessões de jogo digital.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Classificação obtida pela amostra de 19 alunos**
99,10%	Apresentaram comportamentos típicos;
0,90%	Apresentaram comportamentos atípicos.

A Tabela 40 - Tipos de comportamentos (assertivo, agressivo, passivo, adaptativo, inovador) - 19 alunos vs 12 sessões de jogo digital, expressa os resultados obtidos no decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra face aos *tipos de comportamentos* possíveis de observar. Destacaram-se os seguintes comportamentos:

Tabela 40: Tipos de comportamentos (assertivo, agressivo, passivo, adaptativo, inovador) - 19 alunos vs 12 sessões de jogo digital

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Classificação obtida pela amostra de 19 alunos**
90,80%	Apresentaram - comportamento assertivo;
5,70%	Apresentaram - comportamento adaptativo;
2,20%	Apresentaram comportamento inovador;
1,30%	Apresentaram - comportamento passivo;
0,00%	Apresentou - comportamento agressivo.

A Tabela 41- Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades - Amostra vs 12 sessões de jogo digital, apresenta os resultados obtidos no decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra, no que se refere aos *Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos*, *interesses, ou atividades.* Obtiveram-se os seguintes resultados, das 228 respostas possíveis:

Tabela 41: Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades - Amostra vs 12 sessões de jogo digital.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades**
64,90%	*Apresentaram* padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades, perfazendo 148 respostas
35,10%	*Não apresentaram* padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades, perfazendo 80 respostas.

A Tabela 42 - Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses, ou atividades - Amostra vs 12 sessões de jogo digital, apresenta os resultados obtidos, face aos *Tipos padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades*:

Tabela 42: Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses, ou atividades - Amostra vs 12 sessões de jogo digital.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	Tipos padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades
57,50%	Discurso, movimentos motores ou uso de objetos de forma repetitiva ou estereotipada, perfazendo 131 respostas;
29,40%	Aderência excessiva a rotinas, padrões ritualizados de comportamentos verbais e não-verbais - perfazendo 67 respostas;
2,20%	Interesses fixos e muito restritos, anómalos na intensidade ou no foco, perfazendo 5 respostas;
3,50%	Hiper ou hipo reatividade ao input sensorial ou interesse invulgar em aspetos sensoriais do ambiente - perfazendo 8 respostas;
34,60%	Não se aplica - perfazendo 79 respostas.

A Tabela 43 - Nível da Imersão Tática _ comportamentos táteis que envolvem alguma habilidade motora e/ou cinestésica (uso teclado, rato) - 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra, demonstra os resultados obtidos, face ao Nível da Imersão Tática:

Tabela 43: Nível da Imersão Tática _ comportamentos táteis que envolvem alguma habilidade motora e/ou cinestésica (uso teclado, rato) - 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	Nível da Imersão Tática
9,20%	Obtiveram classificação 5 “Extremamente”;
33,30%	Obtiveram classificação 4 “Bastante”;
37,30 %	Obtiveram classificação 3 “Moderadamente”;
14,50 %	Obtiveram classificação 2 “Um pouco”;
5,70%	Obtiveram classificação 1 “Nada ou muito ligeiramente”.

Na Tabela 44 - Distribuição dos alunos - Média obtida (5,4,3,2,1) na Imersão Tática, no total das 12 sessões do jogo digital, ilustra a distribuição dos alunos pela média obtida (5,4,3,2,1) na *Imersão Tática*, no total das 12 sessões do jogo digital:

Tabela 44: Distribuição dos alunos - Média obtida (5,4,3,2,1) na Imersão Tática, no total das 12 sessões do jogo digital.

Média - (*M*= 5,4,3,2,1)	**Aluno vs média**	**Total alunos por média**
Média (*M*) mais elevada (5)	E04A001 - M = 5.	1 aluno
Média na casa dos 4 valores	*E05A002* - *M* = 4.75.	1 aluno
Média dentro dos 3 valores	*E04A006* - *M* = 3.83; E03A002 - M = 3.83; E01A001 - *M* = 3.75; E04A005 - M = 3.75; E02A001 - *M* = 3.66; E04A008 - M = 3.58; E04A009 - M =3.58; E05A003 - M = 3.58; E03A001 - M = 3.50; E04A004- M = 3.	10 alunos
Média dos 2 valores	E05A001 - M = 2.91; E04A010 - M = 2.66; E02A003 - M = 2.66; E04A002 - M = 2.58; E04A003 - M = 2.25; E02A002 - M = 2.	6 alunos
Média mais baixa (1)	E04A007 - M = 1.	1 aluno

A Tabela 45 - Imersão Estratégica _ Resolução de problemas - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital, apresenta os resultados obtidos no decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra, ao nível da *Imersão Estratégica _ resolução de problemas* (3"Boa"; 2"Moderada"; 1"Fraca"):

Tabela 45: Imersão Estratégica _ Resolução de problemas - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Imersão Estratégica _ Resolução de problemas**
34,20%	Obtiveram classificação 3 “Moderadamente”;
38,60%	Obtiveram classificação 2 “Um pouco”.
27,20%	Obtiveram classificação 1 “Nada ou muito ligeiramente”.

Na Tabela 46 - Distribuição dos alunos pela média obtida na Imersão Estratégica- 12 sessões **-** observa-se a distribuição dos alunos pela média obtida (5,4,3,2,1) na *Imersão Estratégica*, no total das 12 sessões do jogo digital:

Tabela 46: Distribuição dos alunos pela média obtida na Imersão Estratégica- 12 sessões.

Média	**Aluno vs média**	**Total alunos por média**
Média (*M*) mais elevada (5)		Zero (0) alunos
Média na casa dos 4 valores		Zero (0) alunos
Média dentro dos 3 valores		Zero (0) alunos
Média dos 2 valores	E04A005 - M = 2.50 E04A008 - M = 2.50 E04A009 - M = 2.75 E04A006 - M = 2.66 E05A001 - M = 2.16 E05A002 - M = 2.66 E05A003 - M = 2.33 E01A001 - *M* = 2.83 E02A001 - *M* = 2.75 E03A002 - M = 2.25 E04A001 - M = 2.75 E04A004- M = 2.33	12 alunos
Média mais baixa (1)	E02A002 - M = 1 E02A003 - M = 1.58 E03A001 - M = 1.50 E04A002 - M = 1.33 E04A003 - M = 1.41 E04A007 - M = 1 E04A010 - M = 1	7 alunos

Na Tabela 47 - Desafio 1 _ Nível de dificuldade - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital expressa os resultado**s** decorrentes das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra, no que se refere ao *Desafio 1_nível de dificuldade:*

Tabela 47: Desafio 1 _ Nível de dificuldade - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Desafio 1 _ Nível de dificuldade**
5,30 %	Obtiveram classificação 5 “Extremamente”;
23,70 %	Obtiveram classificação 4 “Bastante”;
20,60 %	Obtiveram classificação 3 “Moderadamente”;

27,20 %	Obtiveram classificação 2 “Um pouco”.
23,20 %	Obtiveram classificação 1 “Nada ou muito ligeiramente”.

Na Tabela 48 - Desafio 1 _ Média do Nível de dificuldade - 12 sessões de jogo digital - encontra-se expressa a distribuição dos alunos pela média obtida (5,4,3,2,1) no Desafio 1- *Média do Nível de dificuldade,* pelos 19 alunos, no total das 12 sessões do jogo digital:

Tabela 48: Desafio 1 _ Média do Nível de dificuldade - 12 sessões de jogo digital.

Média	**Aluno vs média**	**Total alunos por média**
Média (*M*) mais elevada (5)		Zero (0) alunos
Média na casa dos 4 valores	E02A002 - M = 4 E04A007 - M = 4.83 E04A010 - M = 4	3 alunos
Média dentro dos 3 valores	E01A001 - *M* = 3.83 E02A003 - M = 3.91 E03A001 - M = 3.25 E04A003 - M = 3	4 alunos
Média dos 2 valores	E02A001 - *M* = 2.08 E04A002 - M = 2.83 E04A008 - M = 2.5 E05A001 - M = 2.5	4 alunos
Média mais baixa (1)	E03A002 - M = 1.5 E04A001 - M = 1.41 E04A004 - M = 1.66 E04A005 - M = 1.91 E04A006 - M = 1.66 E04A009 - M = 1.66 E05A002 - M =1.41 E05A003 - M = 1.5	8 alunos

Na Tabela 49 - Desafio 2 _ Nível de dificuldade - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital, expressa os resultados obtidos tal ao nível do *Desafio 2 _ nível de dificuldade* (5“Extremamente”; 4 “Bastante”; 3 “Moderadamente”; 2 “Um pouco”; 1 “Nada ou muito ligeiramente”), obtiveram-se como resultados:

Tabela 49: Desafio 2 _ Nível de dificuldade - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Desafio 2 _ Nível de dificuldade**
28,10 %	Obtiveram classificação 5 “Extremamente”;
12,30 %	Obtiveram classificação 4 “Bastante”;
23,20%	Obtiveram classificação 3 “Moderadamente”;
18,00 %	Obtiveram classificação 2 “Um pouco”.
18,40 %	Obtiveram classificação 1 “Nada ou muito ligeiramente”.

Na Tabela 50 - Desafio 2 _ Média do Nível de dificuldade - 12 sessões de jogo digital, pode-se observar a distribuição dos alunos pela média obtida (5,4,3,2,1) no *Desafio 2*, por aluno, no total das 12 sessões do jogo digital:

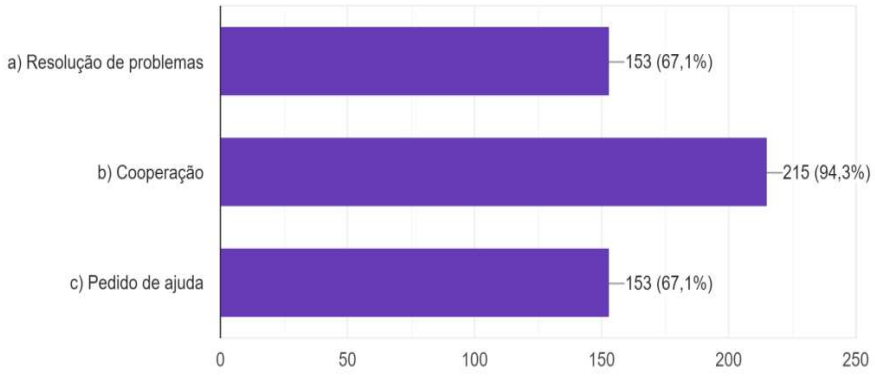
Tabela 50: Desafio 2 _ Média do Nível de dificuldade - 12 sessões de jogo digital.

Média	**Aluno vs média**	**Total alunos por média**
Média (*M*) mais elevada (5)	E02A002 - M = 5 E04A002 - M = 5 E04A003 - M = 5 E04A007 - M = 5 E04A010 - M = 5	5 alunos
Média na casa dos 4 valores	E02A003 - M = 4.83 E04A008 - M = 4.08	2 alunos
Média dentro dos 3 valores	E01A001 - *M* = 3 E03A001 - M = 3.91 E03A002 - M = 3.25 E05A001 - M = 3	4 alunos
Média dos 2 valores	E02A001 - *M* = 2.25 E04A001 - M = 2.50 E04A005 - M = 2.66 E04A009 - M = 2.66	4 alunos
Média mais baixa (1)	E04A004- M = 1.91 E04A006 - M = 1.91 E05A002 - M = 1.83 E05A003 - M = 1.75	4 alunos

O Gráfico 8 - Capacidades Observadas - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital, expressa os resultados obtidos face às *capacidades observadas* dos alunos:

- ✓ 67,10% - Resolução de problemas - perfazendo 153 respostas;
- ✓ 94,30% - Cooperação - perfazendo 215 respostas;
- ✓ 67,10% - Pedido de ajuda - perfazendo 153 respostas.

Gráfico 8: Capacidades Observadas - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital.



Tal como se observa na Tabela 51 - Dificuldades observadas no jogo digital-12 sessões de jogo digital, ao nível dos cálculos matemáticas necessários - adição, subtração, divisão e multiplicação - para a realização do Desafio 1 e Desafio 2 do jogo digital - das 228 respostas possíveis, verificaram-se as seguintes *dificuldades* por parte dos alunos:

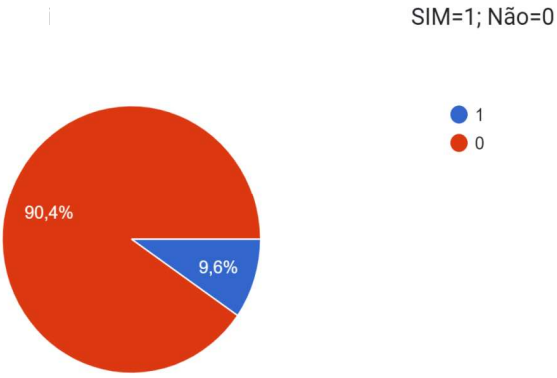
Tabela 51: Dificuldades observadas no jogo digital-12 sessões de jogo digital.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Dificuldades observadas**
70,60 %	Precisão ou fluência de cálculo, perfazendo 161 respostas;
70,20 %	Memorização de fatos numéricos (cálculo mental com recurso à memória), perfazendo 160 respostas;
62,70%	Realização de cálculos firmes e fluentes (hesitação, incerteza no resultado independentemente do resultado estar correto), perfazendo 143 respostas;
59,20%	Precisão de raciocínio matemático, perfazendo 135 respostas;
44,30%	Dificuldade ao nível da memória, perfazendo 101 respostas;
40,80%	Senso numérico (capacidade de reconhecer, comparar, somar e subtrair aproximadamente) pequenos números, perfazendo 93 respostas;
39,50%	Dificuldade no processamento da informação, perfazendo 90 respostas;
33,30%	Aprendizagem de cálculos aritméticos, perfazendo 76 respostas;
18,00%	Não se verificaram dificuldades nos cálculos matemáticos, perfazendo 41 respostas;
12,70 %	Reconhecimento das formas geométricas do jogo digital, perfazendo 29 respostas;
12,30%	Reconhecimento dos símbolos do jogo digital, perfazendo 28 respostas.

No decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra, no que se refere ao *Défice no desenvolvimento e manutenção de relações*? (SIM=1; Não=0), tal como se pode observar no Gráfico 9 - Défice no desenvolvimento e manutenção de relações -12 sessões de jogo digital, obtiveram-se os seguintes resultados:

- ✓ 90,40% obtiveram classificação 0 “NÃO”;
- ✓ 9,60 % obtiveram classificação 1 “SIM”.

Gráfico 9: Dificuldades observadas no jogo digital-12 sessões de jogo digital.

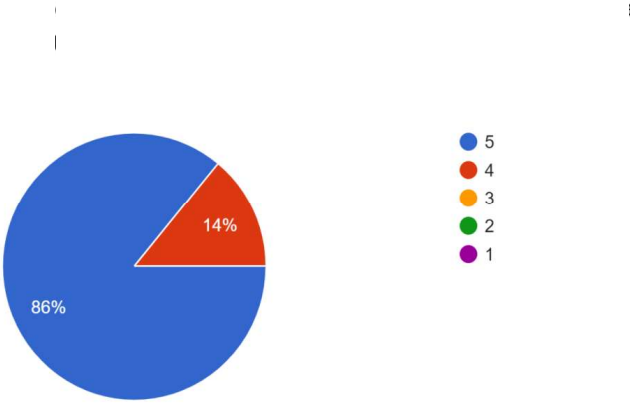


No decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra, no que se refere à *Reciprocidade sócio- emocional com a TSEER*, tal como se pode observar no Gráfico 10 - Reciprocidade Sócio emocional com a TSEER - 12 sessões de jogo digital, obtiveram-se os seguintes resultados:

- ✓ 86 % - apresentou reciprocidade sócio- emocional com a TSEER, com classificação *(5) Extremamente*, perfazendo 196 respostas;
- ✓ 14% - apresentou reciprocidade sócio- emocional com a TSEER, com classificação *(4) Bastante*, perfazendo 32 respostas.

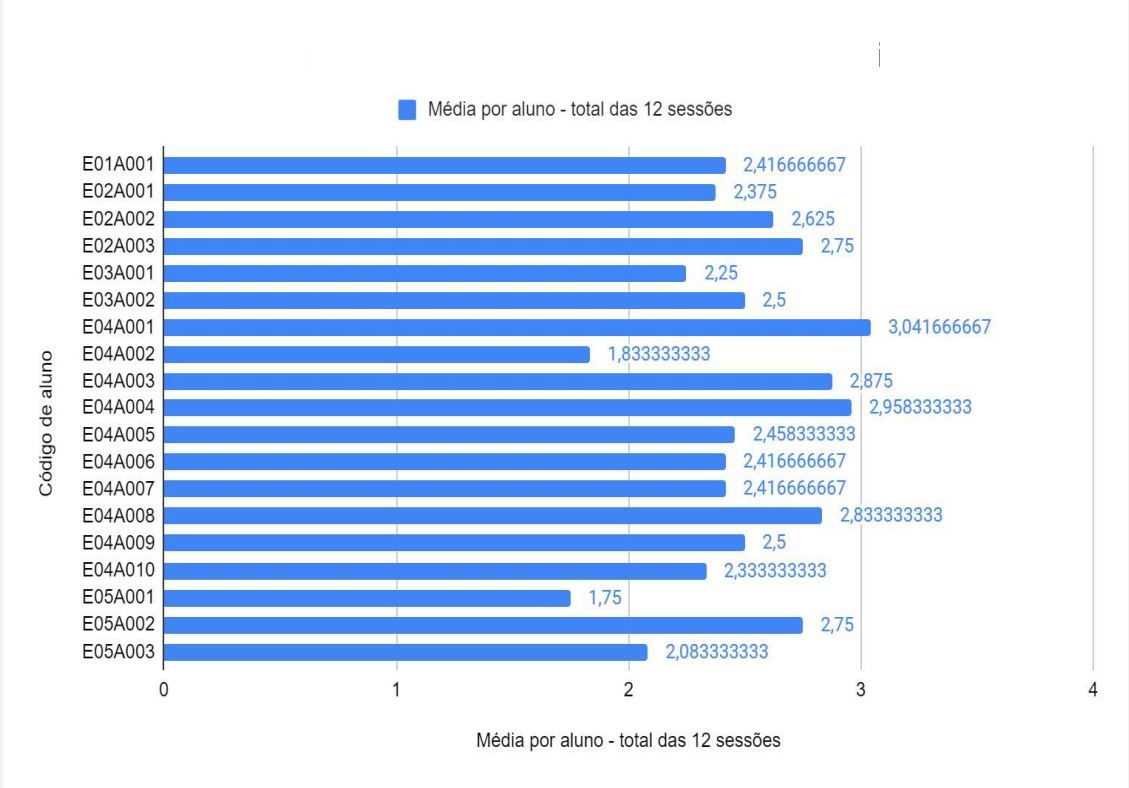
Foi utilizada a escala Likert: 5"Extremamente"; 4"Bastante";: 3"Moderadamente"; 2"Um pouco"; 1"Nada ou muito ligeiramente".

Gráfico 10: Reciprocidade Sócio emocional com a TSEER - 12 sessões de jogo digital.



Tal como se pode observar no Gráfico 11 - Escala PANAS - Afeto Positivo vs Afeto Negativo - Média (M) por aluno nas 12 sessões do jogo digital, no que se refere aos sentimentos observados na Versão reduzida da escala portuguesa de afeto POSITIVO – PANAS-VRP: Afeto Positivo e na Versão reduzida da escala portuguesa de afeto NEGATIVO –PANAS-VRP: Afeto negativo, por aluno, nas 12 sessões do jogo digital obteve-se como Média (*M*), os seguintes resultados:

Gráfico 11: Escala PANAS - Afeto Positivo vs Afeto Negativo - Média (M) por aluno nas 12 sessões do jogo digital.



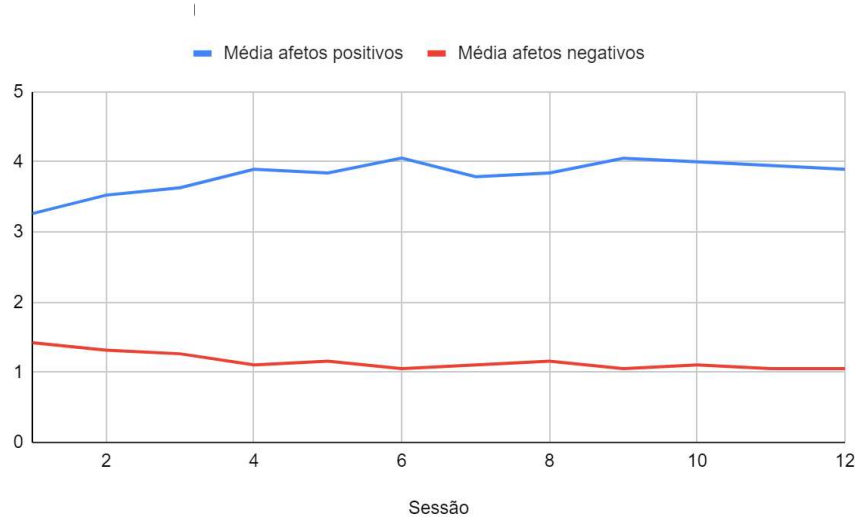
A Tabela 52 e o Gráfico 12 - Média afetos positivos e afetos negativos da escala PANAS - 19 alunos/12 sessões do jogo digital, expressam as médias dos afetos positivos e negativos da escala PANAS, no somatório dos 19 alunos da amostra, no decorrer das 12 sessões do jogo digital.

Estes resultados expressam, que independentemente do contexto de cada criança, idade, nível de PEA, dificuldades de aprendizagem (discalculia), as emoções positivas foram sempre maiores do que as negativas, com um aumento e diminuição respetivamente entre a sessão 1ª e a 4ª sessão. Entre a 4ª e a 12ª sessão, os valores sofreram ligeiras variações.

Tabela 52: Média afetos positivos e afetos negativos da escala PANAS - 19 alunos/12 sessões do jogo digital.

Sessão	Média afetos positivos	Média afetos negativas
1	3,26	1,42
2	3,52	1,31
3	3,63	1,26
4	3,89	1,10
5	3,84	1,15
6	4,05	1,05
7	3,78	1,10
8	3,84	1,15
9	4,05	1,05
10	4	1,10
11	3,94	1,05
12	3,89	1,05

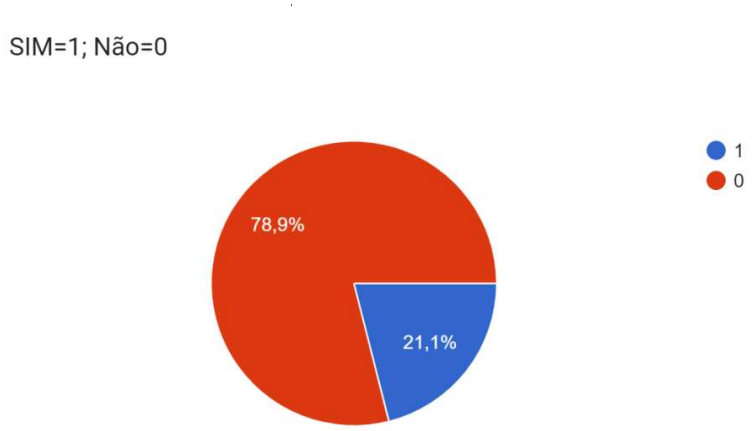
Gráfico 12: Média afetos positivos e afetos negativos da escala PANAS - 19 alunos/12 sessões do jogo digital.



O Gráfico 13 - Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social? - 12 sessões de jogo digital, expressa os resultados obtidos ao nível do *Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal* utilizados para interação social? (SIM=1; Não=0):

- ✓ 78,90% obtiveram classificação 0 “NÃO”;
- ✓ 21,10 % obtiveram classificação 1 “SIM”.

Gráfico 13: Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social? - 12 sessões de jogo digital.



A Tabela 53 - Exemplos de Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social? - 12 Sessões de jogo digital, expressa os resultados face ao *Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal* utilizados para *interação social*:

Tabela 53: Exemplos de Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social? - 12 Sessões de jogo digital.

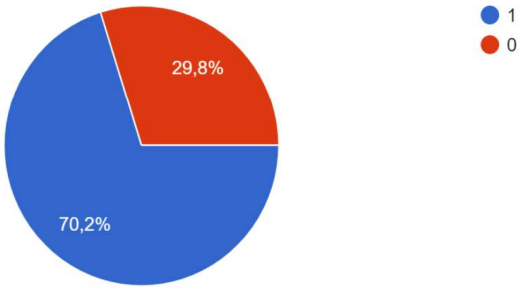
Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação socia**
11,40%	Correspondem a Anomalias no contacto visual;
10,50%	Correspondem a Défice na compreensão e no uso de comunicação não-verbal;
9,60 %	Correspondem a Anomalias na linguagem corporal;
0,40 %	Correspondem à Inexistência de expressão facial ou gestos;
78,90 %	Corresponde a Não se aplica.

O Gráfico 14 - Défice na Linguagem? - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital, apresenta os resultados face ao Défice da linguagem? (SIM=1; Não=0), verificou-se:

- ✓ 29,80%, obtiveram classificação 0 (NÃO);

✓ 70,20 % obtiveram classificação 1 (SIM).

Gráfico 14: Défice na Linguagem? - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital.



A Tabela 54 - Exemplos de Défice na Linguagem - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital, *e*xpressa os resultados obtidos ao nível do Défice da linguagem existente:

Tabela 54: Exemplos de Défice na Linguagem - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Défice na Linguagem**
33,80 %	Correspondem à existência de Linguagem simples mas percetível;
29,80 %	Correspondem à existência de Não se aplica;
25,90 %	Correspondem à existência de Ecolalia (repetição de palavras e sons);
20,20 %	Correspondem à existência de Atrasos na linguagem;
16,20 %	Correspondem à existência de Défice completo (ausência da fala);
0,00%	Registaram-se 0 % de casos na linguagem excessiva literal e na linguagem pomposa.

A Tabela 55 - Comunicação não verbal na Interação Social - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital, apresenta os resultados referentes à *Comunicação não verbal na Interação Social*:

Tabela 55: Comunicação não verbal na Interação Social - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Comunicação não verbal na Interação Social -**
86,00 %	Obteve classificação para o Contacto ocular;
71,50 %	Obteve classificação para Expressões faciais;
66,70 %	Obteve classificação para Gestos;
16,20 %	Obteve classificação para Orientação corporal;
11,40%	Obteve classificação Reduzida;
10,50 %	Obteve classificação para Entoação da fala;
0,40 %	Obteve classificação Atípica;
0,00 %	0 % obteve classificação para Ausente.

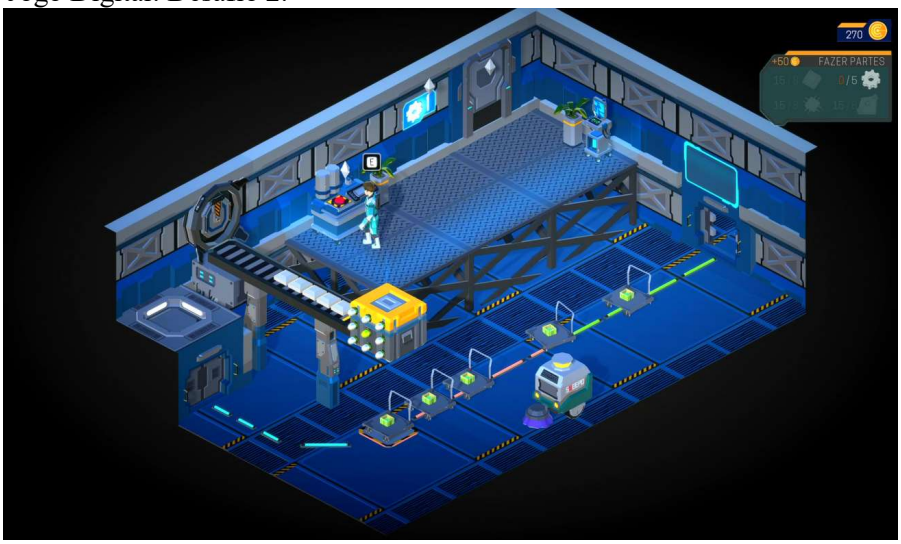
No presente trabalho de investigação, foram apenas analisados dois desafios do jogo digital "Um Planeta Perigo", nomeadamente o Desafio 1 e o Desafio 2. Para demonstração visual, apresenta-se:

- ✓ Situação do jogo - Desafio 1, nível 1: o objetivo dos jogadores é sintetizar um pedaço de metal usando as partículas necessárias que são indicadas na reta numérica. São utilizados canhões de partículas positivas (adição) e negativas (subtração) para que o jogador dispare, um de cada vez, e leve o triângulo preto - que indica quantas partículas existem na máquina - até o círculo verde que indica o número a conquistar, obtendo assim metais e recursos necessários para progredir no jogo, onde o jogador vai precisar adicionar ou subtrair partículas , por forma a obter o número correto com sucesso. A Figura 5 mostra uma situação bem-sucedida. Se o jogador falhar, ele pode continuar a jogar sem nenhuma sanção.

Figura 5: O jogador obteve 1 metal após atingir a meta de atingir (2 Jogo Digital: Desafio 1).

- ✓ Situação de jogo - desafio 2: o jogador/comandante ao carregar no botão, obteve 5 barras de metais. Das 9 verdes luzes possíveis, apenas 1 acendeu, o que significa que o jogador/comandante deve realizar um cálculo mental e posteriormente escolher o número de carros (pode escolher entre 1 a 9 carros) para transportar as barras de metal . Neste caso o jogador/comandante escolheu 5 carros com uma caixa, perfazendo o cálculo aritmético de multiplicação (5x1); contudo poderia ter optado pela seleção de 2 carros com 2 caixas cada e um carro com 1 caixa, ou qualquer outra combinação. A Figura 6 apresenta um momento do Desafio 2.

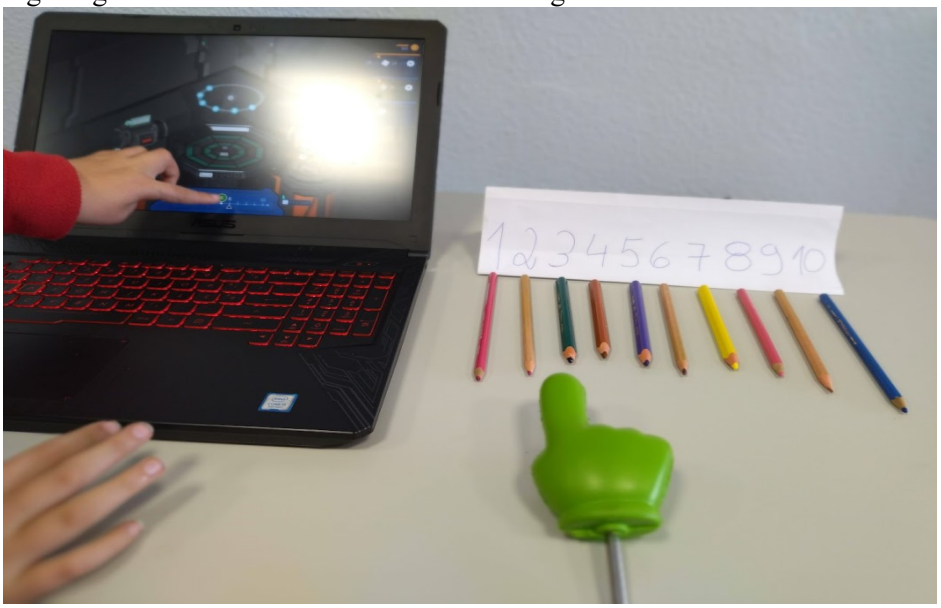
Figura 6 : Jogo Digital: Desafio 2.



No decorrer das 12 sessões do jogo **Planeta perigo: Uma aventura espacial** , foi possível recolher informações importantes no que se refere às estratégias encontradas pelos próprios alunos para concretizar as operações matemáticas do jogo, com sucesso. Desta

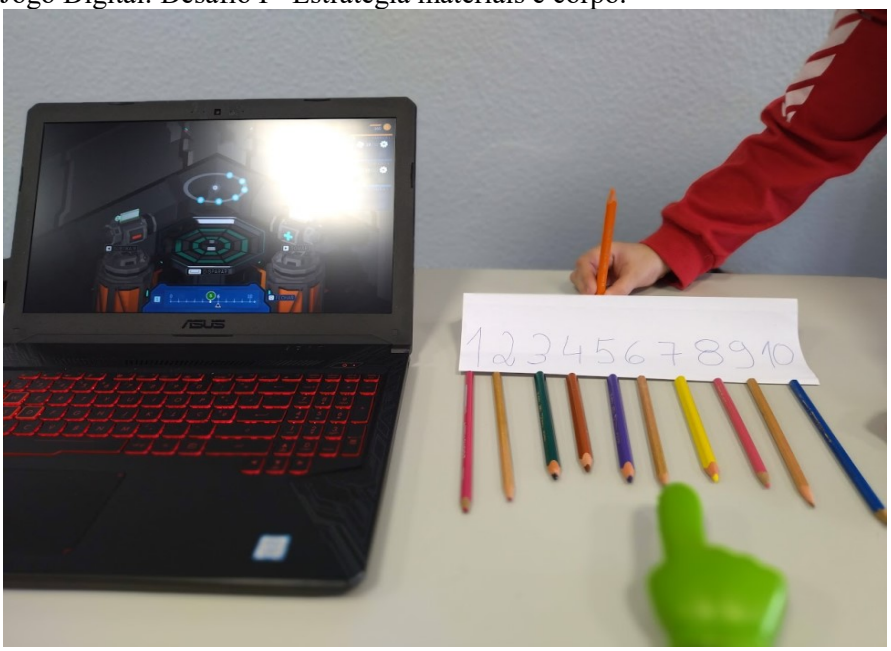
forma, os procedimentos de contagem adotados - estratégias aritméticas - para a concretização dos cálculos matemáticos foram variados, nomeadamente: contagem pelos dedos (recurso ao corpo), contagem verbal, contagem com recurso a canetas e lápis de cor, com recurso à reta numérica e com recurso ao quadro da sala de relaxamento. As figuras 7, 8 e 9 apresentam três das situações enunciadas:

Figura 7: Jogo Digital: Desafio I - Aluno ao PC - Estratégia material.



Na figura 7 e 8 pode-se observar a utilização do próprio corpo como ferramenta para a conclusão da operação matemática de forma correta.

Figura 8: Jogo Digital: Desafio I - Estratégia materiais e corpo.



O exemplo observado na figura 6 é o de uma operação de adição, o jogo dá-nos o número 5 mas pretende-se como resultado final, o número 6. Uma vez que o aluno não estava a conseguir realizar o cálculo mental, como estratégia, optou, de forma independente, escrever a caneta a reta numérica em suporte de papel. Com recurso ao lápis de cor e à mão indicadora, conseguiu efetuar o cálculo matemático com sucesso. Este exemplo, possibilita-nos compreender o jogo digital como uma ferramenta pedagógica para a aprendizagem das primeiras matemáticas, bem como, a viabilidade do método criado e aplicado pela investigadora para o presente estudo cientifico - a transposição do jogo digital para o jogo motor - representação motora - como uma mais valia no processo de ensino-aprendizagem das primeiras matemáticas.

Na figura 7 - Jogo Digital: Desafio I - Estratégia corpo - verifica-se a contagem com estratégia recurso ao corpo. A Figura 8 - Jogo Digital: Desafio 1 - Momento de apoio dado por parte da investigadora - indica um momento de apoio dado ao aluno por parte da investigadora.

Figura 9: Jogo Digital: Desafio I - Estratégia corpo.

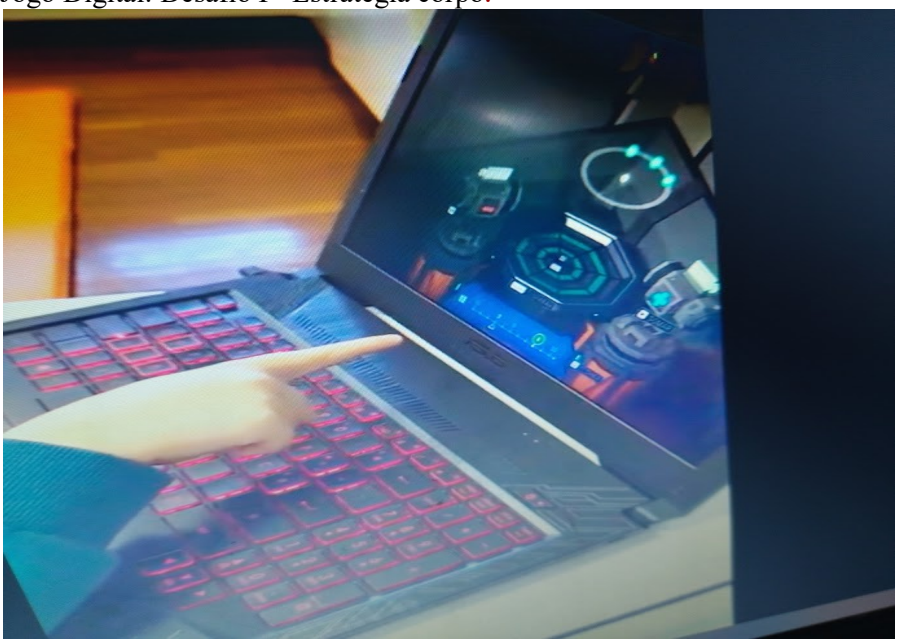
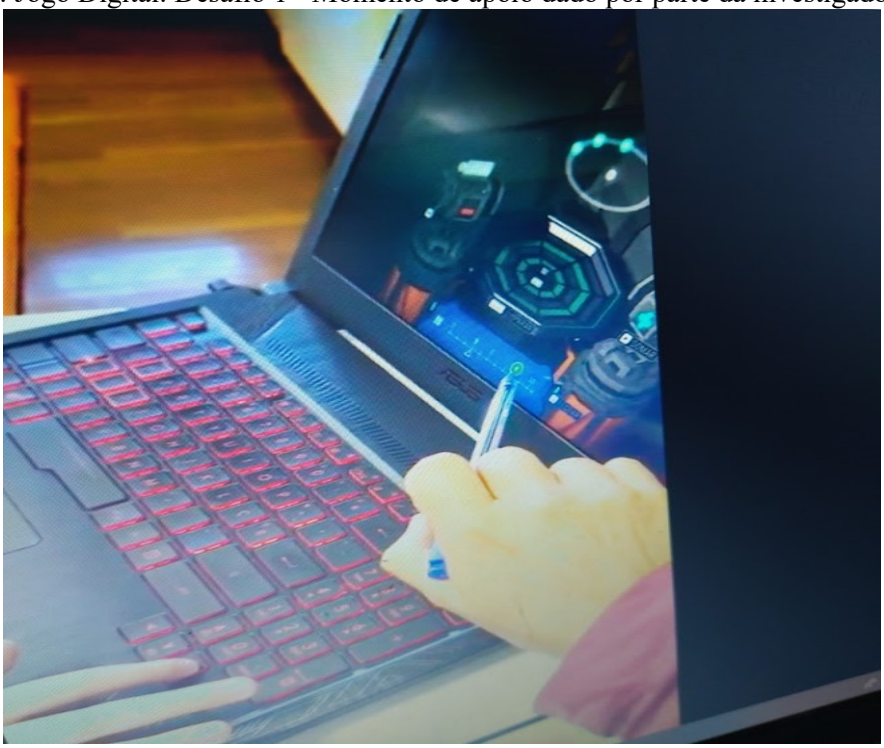


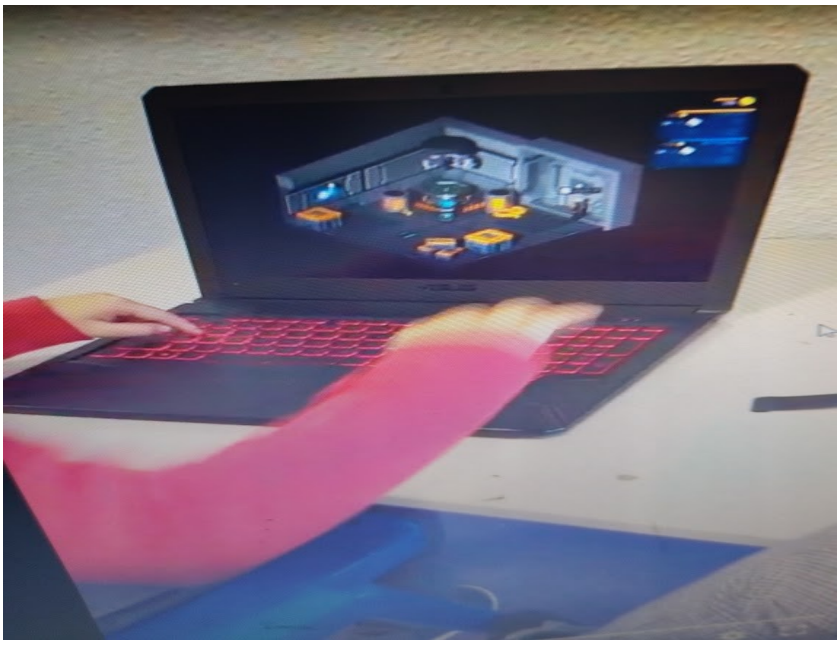
Figura 10: Jogo Digital: Desafio 1 - Momento de apoio dado por parte da investigadora.



A Figura 9 - Jogo Digital - Entrada na Refinaria - Movimento dinâmico do jogador - Utilização do teclado através das teclas de comando e a Figura 10 - Jogo Digital - Movimento dinâmico do jogador para entrada do Desafio 1- Utilização do teclado através das teclas de comando - representam dois momentos distintos de movimento dinâmico de entrada para o Desafio 1.

Figura 11: Jogo Digital - Entrada na Refinaria - Movimento dinâmico do jogador - Utilização do teclado através das teclas de comando.

Figura 12: Jogo Digital - Movimento dinâmico do jogador para entrada do Desafio 1- Utilização do teclado através das teclas de comando.



No que se refere às Verbalizações em contexto de Jogo Digital (tutoriais; acessibilidade, jogabilidade, informação visual), no decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra, obtiveram-se 165 verbalizações, tal como se pode observar na Tabela 56 - Verbalizações em contexto de Jogo Digital. Os resultados são apresentados por aluno e por número de sessão do jogo digital: Planeta Perigo: uma aventura espacial (SPP001-SPP012):

Tabela 56: Verbalizações em contexto de Jogo Digital.

SPP	Código aluno	Verbalizações - Jogo Digital
SPP001	E01A001	Adoro este jogo, é super fixe!
SPP002	E01A001	As regras do jogo estão bem explicadas (tutorial).
SPP003	E01A001	Podemos escolher como queremos os jogadores é fixe.
SPP004	E01A001	Assim é mais fácil entender a reta numérica.
SPP005	E01A001	Estou a conseguir fazer as contas.
SPP006	E01A001	Este desafio é interessante.
SPP007	E01A001	Gosto de ver o tapete, a transformação dos blocos e as luzes a acender.
SPP008	E01A001	Estou a acertar nos resultados.
SPP009	E01A001	Isto é tão divertido.
SPP010	E01A001	Podemos fazer uma sessão na sala de aula para os meus amigos verem?
SPP011	E01A001	Só não gosto muito da música, torna-se chata.
SPP012	E01A001	Já fizemos as 12 sessões? Passou rápido. Estava entretido.
SPP001	E02A001	Gosto muito de jogos de computador. Em casa também jogo com os meus primos.
SPP002	E02A001	Entendi a explicação. Vou tentar.
SPP003	E02A001	Dá para escolher o jogador. Posso mudar?
SPP004	E02A001	Estes canhões são mega sónicos.
SPP005	E02A001	Temos de saber distinguir o triângulo do circulo.
SPP006	E02A001	Gosto de conduzir o jogador.
SPP007	E02A001	Que fixe, estou a conseguir.
SPP008	E02A001	Estou nervoso, estou a escolher bem o número de carrinhos?
SPP009	E02A001	A minha vida está mais complicada. Risos…. Não sei o carrinho que vou escolher.
SPP010	E02A001	Estou ansioso. Sorriu. Qual será a conta que me vai calhar?
SPP011	E02A001	Gosto de desafios.
SPP012	E02A001	Foi altamente.
SPP001	E02A003	Gostei!
SPP003	E02A003	Boa, acertei.
SPP004	E02A003	Gosto dos canhões
SPP006	E02A003	Acertei.
SPP008	E02A003	Correu bem.
SPP009	E02A003	Gosto do boneco
SPP012	E02A003	Foi giro.
SPP001	E03A001	Esta sessão está a ser diferente. nunca usámos um computador.
SPP002	E03A001	É muito divertido.
SPP003	E03A001	Já consegui fazer uma conta.
SPP004	E03A001	Foi giro.
SPP005	E03A001	Aprender matemática assim é engraçado.

SPP006	E03A001	Acertei na conta. Boa!!!
SPP008	E03A001	Estas sessões são únicas.
SPP010	E03A001	Quem inventou este jogo merece um prémio.
SPP011	E03A001	As contas de multiplicar fazem-me pensar muito.
SPP012	E03A001	Já fiz o trabalho todo. Para a semana temos mais.
SPP001	E03A002	Este jogo é interessante!
SPP002	E03A002	É muito diferente aprender matemática aqui ou na sala de aula.
SPP003	E03A002	Gosto de fazer este jogo, porque me divirto.
SPP004	E03A002	Aprender matemática a jogar computador é mais fácil.
SPP005	E03A002	Parece que não estou na escola.
SPP006	E03A002	Acho os canhões muito nice…pum…pum…pum.
SPP007	E03A002	Acertei nos resultados.
SPP008	E03A002	A reta numérica é engraçada. Um, dois, três…..
SPP009	E03A002	A minha mãe diz que estou mais motivado para aprender a matemática.
SPP010	E03A002	Este desafio é diferente, mais difícil..
SPP011	E03A002	Preciso de pensar muito para resolver esta conta (multiplicar).
SPP012	E03A002	Acabou. Estou um bocadinho zangado. Sorriu.
SPP001	E04A001	Que fixe, vou jogar um videojogo numa sessão. Gosto desta ideia.
SPP002	E04A001	Mega jogo! Adoro os canhões.
SPP003	E04A001	Fazer contas assim é fixe, vou usar o quadro, posso?
SPP004	E04A001	Reta numérica em ação! 1,2,3, toca a pensar.
SPP005	E04A001	Estou motivado!
SPP006	E04A001	Vou desenhar no quadro as contas, espera.
SPP007	E04A001	Os carros estão a sair, vamos ver se acertei.
SPP008	E04A001	Vira à direita, vira à esquerda, anda para a frente, corre....ahahahah.
SPP009	E04A001	Aqui também temos de saber formas geométricas (circulo, quadrado, triângulo, retângulo), não é só os números e os sinais (+,-,x, ÷)
SPP010	E04A001	Gosto desta opção de escolher os carrinhos.
SPP011	E04A001	Sinto-me livre para explorar a minha imaginação!
SPP012	E04A001	Adorei.
SPP001	E04A004	O jogo de computador é engraçado!
SPP002	E04A004	Acho tão divertido poder escolher o meu boneco. Tem muitas opções.
SPP003	E04A004	Gosto de usar o teclado, é fácil.
SPP004	E04A004	Olha o canhão, gosto de disparar.
SPP005	E04A004	Posso desenhar a reta numérica para me ajudar nesta conta?
SPP006	E04A004	Isto é giro! A matemática não se torna chata.
SPP007	E04A004	Que lindo, gosto do tapete rolante e dos carrinhos.
SPP008	E04A004	Ver os carrinhos a andar é muito lindo.
SPP009	E04A004	Ação! Vou conseguir.
SPP010	E04A004	Estou tão feliz. Estou a conseguir. Posso desenhar a reta com animais?

SPP011	E04A004	Isto está a bloquear.
SPP012	E04A004	Ohhh acabou. Foi tão lindo.
SPP001	E04A005	Eu gosto muito de computadores.
SPP002	E04A005	Estou mais ou menos interessado.
SPP003	E04A005	Esta reta numérica está-me a pregar uma partida.
SPP004	E04A005	Estes canhões disparam com muita força.
SPP005	E04A005	Estou a começar a gostar mais da matemática!
SPP006	E04A005	Não é muito fácil andar com este boneco em frente.
SPP007	E04A005	Rodas dentadas, nunca ouvi falar nisso.
SPP008	E04A005	Estas contas são mais difíceis. Tenho de escolher os carros e as rodas dentadas.
SPP009	E04A005	Estou a gostar deste jogo, podemos fazer várias contas diferentes, sempre a brincar.
SPP010	E04A005	Vou dizer aos meus pais para jogarmos este jogo em casa.
SPP011	E04A005	Não gosto muito desta música.
SPP012	E04A005	Terminou a aventura espacial, que pena.
SPP001	E04A006	Gosto muito de computadores.
SPP002	E04A006	O boneco é muito giro. Escolhi bem.
SPP003	E04A006	Estes canhões são potentes.
SPP004	E04A006	Dão 9 querem seis. Posso contar à mão?
SPP007	E04A006	Todas as aulas de matemática deviam ser a jogar computador. É mais divertido!
SPP009	E04A006	Posso escolher vários carrinhos, isto é muito engraçado.
SPP011	E04A006	Estou feliz, consigo fazer as contas bem.
SPP012	E04A006	E chegou o último dia, estou triste. Gostava de ter mais sessões assim.
SPP001	E04A008	Gosto de videojogos.
SPP002	E04A008	Este boneco está nice.
SPP003	E04A008	Os canhões são giros, as cores são giras.
SPP004	E04A008	Gostei.
SPP005	E04A008	Preciso de ajuda com a tecla. Não me lembro.
SPP006	E04A008	As cores são boas.
SPP007	E04A008	Gosto do jogo!
SPP008	E04A008	Já gosto mais da matemática.
SPP009	E04A008	Gosto dos canhões.
SPP010	E04A008	Estou divertido.
SPP011	E04A008	Gosto mais de contas de mais (+).
SPP012	E04A008	Acabou, estou triste.
SPP001	E04A009	O jogo é divertido!
SPP002	E04A009	Adoro correr com este boneco pelo planeta.
SPP003	E04A009	A música é misteriosa.
SPP004	E04A009	A senhora explica bem (tutorial).

SPP005	E04A009	Este desafio é giro.
SPP006	E04A009	Para chegarmos ao resultado temos de ver o tapete, as luzes e decidir os tapetes.
SPP007	E04A009	A matemática até é fácil!
SPP008	E04A009	Quero voltar ao desafio 1. Gosto dos canhões e da reta (numérica).
SPP009	E04A009	Esta conta está difícil. Já me enganei no carrinho.
SPP010	E04A009	Estou feliz de estar aqui. Gosto muito de trabalhar contigo.
SPP011	E04A009	Este jogo é 5 estrelas. Estou a aprender..
SPP012	E04A009	Foi uma grande aventura. Gostei bastante. Podemos repetir?
SPP001	E04A010	Eu gosto de jogar jogos no computador.
SPP002	E04A010	Posso escolher este boneco?
SPP003	E04A010	Os canhões são fortes.
SPP004	E04A010	Gosto de mexer no teclado.
SPP006	E04A010	O boneco anda torto.
SPP008	E04A010	Que cores bonitas.
SPP010	E04A010	Gosto de mexer no teclado.
SPP012	E04A010	Ai, preciso ir ao wc, estava distraída.
SPP001	E05A001	Não gosto de matemática, mas assim gosto mais ou menos.
SPP002	E05A001	Agora já sei o que é uma reta numérica, ainda não tinha entendido.
SPP003	E05A001	Esta reta faz-nos pensar....tenho 7 e o resultado é 3...aiii.
SPP004	E05A001	As cores são giras.
SPP005	E05A001	Gosto dos canhões.
SPP006	E05A001	Nunca tinha jogado computador numa sessão tua (TSEER).
SPP007	E05A001	O boneco podia andar mais rápido!
SPP008	E05A001	Quantos carros é que vou escolher? Hummm 2 de 4? também pode ser 8 de 1, não pode?
SPP009	E05A001	Gosto de brincar à matemática, estou a aprender. Mas eu não gosto desta disciplina.
SPP010	E05A001	Este jogo é giro!
SPP011	E05A001	Isto é um bocado chato. Às vezes bloqueia.
SPP012	E05A001	Devíamos usar este jogo na sala de aula!
SPP001	E05A002	Gostei do jogo. Posso escolher o boneco.
SPP002	E05A002	O jogo é curioso e fácil de jogar. Gosto dos canhões.
SPP003	E05A002	Consegue-se fazer muitas contas com esta reta numérica. Precisamos puxar pela cabeça (risos).
SPP004	E05A002	As cores do canhão são giras.
SPP005	E05A002	A música é irritante.
SPP006	E05A002	Coitado do planeta, foi destruído. Gosto de andar a passear com o boneco.
SPP007	E05A002	Isto de escolher os carrinhos é muito divertido. Está bem feito.
SPP008	E05A002	As luzes são muito importantes para acertarmos nas contas, temos de estar atentos.
SPP009	E05A002	Viva a matemática! Estou a conseguir fazer as contas, estou mais interessado.

SPP010	E05A002	Nem sempre é fácil controlar o boneco quando estamos a andar.
SPP011	E05A002	Estas rodas dentadas são engraçadas, vou desenhá-las.
SPP012	E05A002	Chegámos ao fim da experiência de jogo, obrigado!
SPP001	E05A003	Gostei do jogo.
SPP002	E05A003	Gosto de disparar os canhões.
SPP003	E05A003	Sinto-me livre para explorar a minha imaginação.
SPP004	E05A003	As letras dos comandos são fáceis de decorar.
SPP005	E05A003	Não sou grande fã desta música.
SPP006	E05A003	Os tutoriais são importantes, preciso de ver outra vez.
SPP007	E05A003	Foi mesmo fixe estar aqui a jogar.
SPP008	E05A003	Gosto de ver sair as barras e de contar as luzes para fazer as contas. Quem inventou isto pensou bem.
SPP009	E05A003	Estamos na reta final. Vou ter saudades..
SPP010	E05A003	Hoje foi super divertido!
SPP011	E05A003	Hoje estou com pouca paciência para esta música.
SPP012	E05A003	Hoje foi o nosso último dia. O jogo está bom, mas pode ficar mais rápido.

Verificou-se que do total dos alunos, três (3), não realizaram verbalizações, correspondendo aos alunos com maior dificuldade ao nível da oralidade; treze (13) alunos realizaram verbalizações 12 verbalizações em 12 sessões; Um (1) realizou 10 verbalizações em 12 sessões e um (1) aluno realizou sete (7) verbalizações em 12 sessões.

4.9.1. Dimensões da Grelha de avaliação

As dimensões que constituem a grelha de observação são: Presença/ Envolvimento; Padrões Comportamentais; Fluxo e Bem-estar; Imersão Tática; Imersão Estratégica; Desafio 1- nível de dificuldade; Desafio 2 - nível de dificuldade; Dificuldades observadas; Sentimentos observados: afeto positivo - Escala PANAS; Sentimentos observados: afeto negativo - Escala PANAS; Défice no desenvolvimento e manutenção de relações? Se sim, qual ou quais?; Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social? Se sim, qual ou quais?; Défice na linguagem? Se sim qual ou quais?; Comunicação não verbal na Interação Social? Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses, ou atividades? Se sim, quais?; Tipo de Comportamentos?; Reciprocidade Sócio emocional com a TSEER; Capacidades Observadas; Verbalizações em contexto de Jogo Digital (tutoriais; acessibilidade, jogabilidade, informação visual). Utilizou-se a escala de avaliação de Likert: *Extremamente* (5); *Bastante* (4); *Moderadamente* (3); *Um pouco* (2); *Nada ou muito ligeiramente* (1).

Através da aplicação da grelha de Observação *do Jogo Digital*, aos 19 alunos que constituem a amostra, obtiveram-se os seguintes resultados nas 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação, nomeadamente:

- ✓ 1. Presença/ Envolvimento;
- ✓ 3. Fluxo e Bem-estar ;
- ✓ 4. Imersão Tática;
- ✓ 6. Desafio 1- nível de dificuldade;
- ✓ 6.1. Desafio 2 - nível de dificuldade

As tabelas seguintes são representativas dos resultados obtidos pelos 19 alunos que constituem a amostra, nas 5 perguntas em relação, que são parte integrante da Grelha de Observação, ao longo das 12 sessões (SPP001-SPP012) do Jogo Digital. Os resultados são apresentados por aluno. Para a descrição dos mesmos irá ser adotado o termo aluno, independentemente do seu género. Utilizou-se a escala de avaliação de Likert: *Extremamente* (5); *Bastante* (4); *Moderadamente* (3); *Um pouco* (2); *Nada ou muito ligeiramente* (1). Os gráficos que expressam estes resultados encontram-se em anexo – Anexo XIII.

A Tabela 57- E01A001 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno **E01A001** nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 57: E01A001 – Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " - (SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 11ª, 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 3ª, 9ª, 10ª sessão. Estes resultados refletem que só a partir da 4ª sessão é que o aluno se mostrou mais envolvido, tendo existido uma quebra à 9ª e 10ª sessão por se encontrar mais agitado, com menor grau de concentração e atenção. Voltou a envolver-se mais nas últimas duas sessões - 11ª e 12ª sessão. Esteve bastante envolvido em 7 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 5 de 12 sessões.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 1ª à 8ª, 11ª e 12ª sessão;

	• *Moderadamente* (3) - 9ª e 10ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno, no que se refere ao parâmetro, fluxo e bem-estar, teve classificação bastante em 10 de 12 sessões e moderadamente em 2 de 12 sessões. Nas sessões onde obteve classificação moderada (9ª e 10ª) o aluno encontrou-se mais agitado, com menor grau de concentração e atenção, pois estava cansado.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 4ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª e 3ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve menos imerso nas 3 primeira sessões, melhorando na 4ª sessão - manteve a classificação nas restantes 9 sessões. Esteve bastante imerso em 9 de 12 sessões e moderadamente imerso em 3 de 12 sessões.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 3ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª e 2ª e sessão. Os resultados indicam que o aluno teve maior dificuldade nas últimas 10 sessões, devido ao tipo de cálculos matemáticos (divisão e/ou multiplicação) que tinha de solucionar. O aluno apresentou bastante dificuldade em 10 de 12 sessões e moderada dificuldade em 2 de 12 sessões. O aluno realizou cálculos de adição e subtração. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 5 sessões (2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 9ª) e de subtração 4 sessões (3ª, 4ª, 5ª, 9ª).
P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 3ª, 6ª, 11ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 4ª, 7ª , 9ª, 12ª e sessão; • *Um pouco* (2) - 5ª, 8ª e 10ª sessão. Os resultados indicam que o aluno *não foi constante nas dificuldades sentidas*. Os resultados indicam que o aluno apresentou bastante dificuldade em 3 de 12 sessões, moderada dificuldade em 6 de 12 sessões e sentiu um pouco de dificuldade em 3 de 12 sessões . O aluno iniciou a multiplicação apenas na 5ª sessão conseguindo efetuar cálculos até à 12ª sessão, com exceção da 9ª sessão, perfazendo um total de 7 em 12 sessões.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E01A001,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos ao Desafios 1 (adição e subtração) e ao Desafio 2 (multiplicação). Para realização das operações matemáticas necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em quatro (4) das doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 2ª, 5ª e 7ª sessão. Apresentou um comportamento típico em 12 de 12 sessões. Ao nível do processamento de informação verificam-se algumas dificuldades. O aluno reconhece e identifica números, consegue realizar contagens com recurso ao próprio corpo, canetas e em voz alta, embora apresente alguma insegurança. A memória visual e a memória a curto não se encontra comprometidas, contudo, verifica-se um

mediano comprometimento na memória a longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno consegue indicar dados referentes às operações anteriormente realizadas. Efetua relações espaciais e revela ligeiro dificuldade ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno E01A001, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no total das 12 sessões é de :

- ✓ P1 - M= 3.58;
- ✓ P3 - M= 3.83;
- ✓ P4 - M= 3.75;
- ✓ P6 - M= 3.83;
- ✓ P6.1 - M= 3.

Como resultados globais, nas cinco perguntas em relação, o aluno **E01A001** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno esteve bastante envolvido em 7 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 5 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno obteve classificação bastante em 10 de 12 sessões e moderadamente em *2* de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática o aluno esteve bastante imerso em 9 de 12 sessões e moderadamente imerso em 3 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade o aluno apresentou bastante dificuldade em 10 de 12 sessões e moderada dificuldade em 2 de 12 sessões. Realizou cálculos de adição e subtração. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 5 sessões e de subtração 4 sessões;
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade o aluno apresentou bastante dificuldade em 3 de 12 sessões, moderada dificuldade em 6 de 12 sessões e sentiu um pouco de dificuldade em 3 de 12 sessões . O aluno iniciou a as operações matemáticas de multiplicação na 5ª sessão conseguindo efetuar estes cálculos em 7 de 12 sessões.

A Tabela 58 **-** E02A001 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno E02A001 nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 58: E02A001 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - da 5ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 3ª, 4ª sessão. Estes resultados refletem que só a partir da 5ª sessão é que o aluno se mostrou mais envolvido, mantendo o mesmo envolvimento até à 12ª sessão. O aluno este bastante envolvido em 8 de 12 sessões, moderadamente envolvido em 4 de 12 sessões.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 5ª à 8 e da 10ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 3ª, 4ª e 9ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno manteve o fluxo e bem-estar entre a 1º e a 4º sessão. A partir da 5ª sessão até à 8ª sessão o aluno melhorou o fluxo e bem-estar, existindo uma pequena quebra no mesmo à 9º sessão, contudo entre a 10ª e a 12ª manteve a classificação de *Bastante* (4) no fluxo e bem-estar. Neste parâmetro o aluno obteve como classificação bastante em 7 de 12 sessões e moderado em 5 de 12 sessões.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 4ª à 11ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 3ª e 12ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve menos imerso nas 3 primeiras sessões e na última (12ª). Obteve uma melhoria a partir da 4ª sessão mantendo a mesma classificação até à 11ª. Na última sessão o aluno apresentou-se cansado e com pouca motivação. O aluno apresentou-se bastante imerso em 8 de 12 sessões e moderadamente imerso em 4 de 12 sessões.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª e 3ª, 7ª e 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 4ª, 8ª e 11ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 5ª, 6ª, 9ª e 10ª sessão. Os resultados indicam que o aluno teve maior dificuldade na 1ª, 2ª sessão onde realizou apenas cálculos de adição e na 3ª (subtração), 7ª (subtração) e 12ª sessão - *Moderadamente* (3). Apresentou diminuição da dificuldade apenas na 4ª sessão, posteriormente na 8ª e 11ª sessão. Melhorou significativamente na 5ª, 6ª, 9ª e 10ª sessão. Apresentou moderada dificuldade em 5 de 12 sessões, um pouco de dificuldade em 3 de 12 sessões e nada ou muito ligeira dificuldade em 3 de 12 sessões. Ao longo das 12 sessões realizou cálculos de adição em 6 sessões (1ª, 2ª, 3º, 4ª, 5ª, 8ª) e de subtração em 6 sessões (3ª, 4ª, 5ª 6ª, 7ª, 8ª).

P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Bastante* (4) - 7ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 3ª, 4ª sessão; • *Um pouco* (2) - 6ª, 8ª, 11ª, 12ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 5ª, 9ª, 10ª sessão. Nas primeiras quatro sessões, o aluno apresentou um nível de dificuldade moderada - adaptação ao jogo e entendimento do mesmo. Apresentou menor dificuldade na realização dos cálculos matemáticos a partir da 5ª sessão onde iniciou os cálculos de multiplicação, conseguindo efetuar os mesmo até à 12ª sessão, com exceção da 8ª sessão, perfazendo um total de 7 em 12 sessões. O aluno gosta particularmente dos cálculos de multiplicação. Apresentou um comportamento atípico na 7ª sessão, dificultando bastante a conclusão dos cálculos matemáticos.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E02A001,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos ao Desafio 1 (adição e subtração) e Desafio 2 (multiplicação). Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte **da técnica (TSEER)** em duas (2) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 2ª sessão. Apresentou um comportamento típico em 12 de 12 sessões. Ao nível do processamento de informação verificam-se algumas dificuldades. O aluno reconhece e identifica números, consegue realizar contagens com recurso ao próprio corpo. A memória visual não se encontra comprometida, contudo, verifica-se dificuldade ao nível da memória a curto e longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno consegue indicar situações e operações realizadas apenas na sessão que se encontra a decorrer. Reconhece e identifica os sons e as imagens do jogo de sessão para sessão. Efetua relações espaciais de forma correta e apresenta dificuldade ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E02A001,** nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M= 3.66*;
- ✓ P3 - *M= 3.58*;
- ✓ P4 - *M= 3.66*;
- ✓ P6 - *M= 2.08;*
- ✓ *P6.1 - M= 2.25.*

A Tabela 59- E02A002 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno E02A002 nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

A Tabela 59- E02A002 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - da 1ª à 12ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno apresentou um comportamento constante, esteve moderadamente envolvido em 12 de 12 sessões. A classificação foi *Moderadamente* (3), não existindo variações.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 1ª, 3ª, 4º, e da 6º à12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 2ª e 5ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno apresentou ligeiras alterações face ao fluxo e bem-estar. Neste parâmetro o aluno obteve como classificação bastante em 10 de 12 sessões e moderadamente em 2 de 12 sessões. Nas duas sessões em que o fluxo e bem-estar do aluno obteve uma classificação mais baixa, este encontrava-se bastante constipado, tendo influenciado a sua participação.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Um pouco* (2) - 1ª à 12ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve um pouco imerso em 12 de 12 sessões.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Bastante* (4) - 1ª à 12ª sessão. Os resultados indicam a dificuldade sentida foi constante. Apresentou bastante dificuldade em 12 de 12 sessão. Realizou apenas cálculos de adição (1ª à 12ª sessão), não conseguindo efetuar os cálculos de subtração.
P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação de: • *Extremamente* (5) - 1ª à 12ª sessão. Os resultados indicam que no Desafio 2, o aluno foi constante na dificuldade sentida - extrema dificuldade - desde a 1ª à 12ª sessão. O aluno não conseguiu efetuar cálculos de multiplicação.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E02A002,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos aos Desafio 1 (adição). Não realizou os cálculos matemáticos, relativos ao Desafio

2. Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em doze (12) de doze (12) sessões. Apresentou um comportamento típico em 12 de 12 sessões. Ao nível do processamento de informação verificam-se acentuadas dificuldades. O aluno reconhece e identifica números, consegue realizar contagens com recurso a lápis de cor ou canetas. A memória visual não se encontra comprometida. Verificam-se dificuldade ao nível da memória a curto e longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno não consegue indicar acontecimentos ou as operações realizadas. Reconhece e identifica os sons e as imagens do jogo de sessão para sessão. Tem dificuldades ao nível das relações espaciais ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E02A002**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M=3;*
- ✓ P3 - *M=3.83*;
- ✓ P4 - *M=2*;
- ✓ P6 - *M=4;*
- ✓ *P6.1 - M=5.*

Como resultados globais, nas 5 perguntas em relação, o aluno **E02A002** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno apresentou um comportamento constante, esteve moderadamente envolvido em 12 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno apresentou ligeiras alterações face ao fluxo e bem-estar. Neste parâmetro o aluno obteve como classificação bastante em 10 de 12 sessões e moderadamente em 2 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática o aluno esteve um pouco imerso em 12 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade bastante dificuldade em 12 de 12 sessão. Realizou apenas cálculos de adição em 12 de 12 sessões.
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade o aluno foi constante na dificuldade sentida - extrema dificuldade - desde a 1ª à 12ª sessão. O aluno não conseguiu efetuar cálculos de multiplicação.

A Tabela 60 - E02A003 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno E02A003 nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 60: E02A003 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: *Bastante* (4) - da 1ª à 12ª sessão; Estes resultados refletem que o aluno foi constante, esteve bastante envolvido desde a 1ª sessão até à 12ª sessão.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) - 3ª, 4ª 5ª, 8ª, 9ª 11ª e 12ª sessão; • *Bastante* (4) - 2ª, 6ª, 7ª e 10ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno apresentou oscilação no que se refere ao fluxo e bem-estar, sendo que na 1ª sessão foi onde obteve uma classificação mais baixa - *Moderadamente* (3). O aluno obteve a classificação extremamente em 7 de 12 sessões, bastante em 4 de 12 sessões e moderadamente em 1 de 12 sessões. No geral a classificação demonstra que o aluno se divertiu com o jogo digital.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Um pouco* (2) - 1ª, 2ª, 3ª e 7ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 4ª, 5ª, 6ª e da 8ª à 12ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve menos imerso nas 3 primeiras sessões e na 7ª sessão. O aluno esteve moderadamente imerso em 8 das 12 sessões e um pouco imerso em 4 de 12 sessões.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Moderadamente* (3) - 10ª, 11 e 12ª sessão; • *Bastante* (4) -1ª, 2ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª e 9ª sessão; • *Extremamente* (5) - 3ª e 4ª sessão. Os resultados indicam que o aluno teve maior dificuldade na três últimas sessões, nomeadamente:10, 11ª e 12ª sessão. Esta situação ocorreu, numa fase em que o aluno se encontrou menos bem de saúde e apresentou-se cansado e desmotivado com a escola. No total das 12 sessões o aluno realizou cálculos de adição em 10 de 12 sessões (1ª, 3ª, 4ª e da 6ª à 12ª) e subtração em 2 de 12 sessões (2ª e 5ª).
P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Extremamente* (5) - 2ª sessão e da 4ª à 12ª sessão;

	• *Bastante* (4) -1ª e 3ª sessão. Os resultados indicam que o aluno apresentou extrema dificuldade em 10 de 12 sessões e bastante dificuldade em 2 de 12 sessões. Não conseguiu realizar nenhuma conta relativa ao Desafio 2, de forma correta, verificando-se uma enorme dificuldade na compreensão do mesmo.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E02A003,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos ao Desafio 1 (adição e subtração). Não conseguiu realizar as operações matemáticas face ao Desafio 2. Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) nas doze (12) de 12 sessões. Apresentou um comportamento típico em 12 de 12 sessões.

Ao nível do processamento de informação verificam-se graves dificuldades. O aluno reconhece e identifica números, consegue realizar contagens com recurso ao próprio corpo lápis de cor e canetas. Verificam-se dificuldade ao nível da memória visual, a curto e longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno não consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado e no próprio dia da intervenção (ex: final da sessão). Reconhece e identifica os sons e as imagens do jogo quando inicia o jogo, mas quando questionado antes do inicio do mesmo, não se recorda, nem consegue realizar a imitação dom som nem descrever as imagens, para além de enunciar que existe um canhão. Apresenta dificuldade ao nível espácio-temporal, de concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E02A003**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M=4*;
- ✓ P3 - *M=4.50*;
- ✓ P4 - *M=2.66*;
- ✓ P6 - *M=3.91;*
- ✓ *P6.1 - M=4.83.*

Como resultados globais, nas 5 perguntas em relação, o aluno **E02A003** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno foi constante, esteve bastante envolvido desde a 1ª sessão até à 12ª sessão;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno apresentou oscilação no que se refere ao fluxo e bem-estar, sendo que na 1ª sessão foi onde obteve uma classificação mais

baixa - *Moderadamente* (3). O aluno obteve a classificação extremamente em 7 de 12 sessões, bastante em 4 de 12 sessões e moderadamente em 1 de 12 sessões;

- ✓ No parâmetro Imersão Tática o aluno esteve menos imerso nas 3 primeiras sessões e na 7ª sessão. O aluno esteve moderadamente imerso em 8 das 12 sessões e um pouco imerso em 4 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade o aluno teve maior dificuldade na três últimas sessões, nomeadamente:10, 11ª e 12ª sessão. Realizou cálculos de adição em 10 de 12 sessões (1ª, 3ª, 4ª e da 6ª à 12ª) e subtração em 2 de 12 sessões (2ª e 5ª);
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade o aluno apresentou extrema dificuldade em 10 de 12 sessões e bastante dificuldade em 2 de 12 sessões. Não conseguiu realizar nenhuma conta relativa ao Desafio 2, de forma correta, verificando-se uma enorme dificuldade na compreensão do mesmo.

A Tabela 61 - E03A001 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno E03A001 nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 61: E03A001 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 3ª, 5ª, 6ª, 7ª, e da 9ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 4ª e 8ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 8 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 4 de 12 sessões. As 2 primeiras sessões, bem como, a 4ª e a 8ª sessão foi onde o aluno esteve menos envolvido.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 1ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª e 7ª e da 9ª à 11ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 2ª, 8ª e 12ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno obteve classificação bastante em 9 de 12 sessões e moderadamente em 3 de 12 sessões. Os valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma bastante positiva.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 6ª, 7ª, 8ª , 9ª, 10ª e 11ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 12ª sessão.

	Os resultados refletem que o aluno esteve bastante imerso em 6 de 12 sessões e moderadamente imerso em 6 de 12 sessões. Nas primeiras 5 sessões bem como na última (12ª), o aluno esteve moderadamente imerso, obtendo uma melhoria a partir da 6ª sessão mantendo a mesma classificação até à 11ª.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Moderadamente* (3) - 4ª, 7ª e 9ª sessão; • *Um pouco* (2) - 10ª, 11ª e 12ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 1ª, 2ª, 3ª, 5ª, 6ª e 8ª sessão. Os resultados indicam que o aluno apresentou moderada dificuldade em 3 de 12 sessões, um pouco de dificuldade em 3 de 12 sessões e nada ou muito ligeiramente em 6 de 12 sessões. Conseguiu realizar cálculos de adição (3ª, 4ª, 5ª) e subtração (6ª , 7ª, 8ª).
P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Extremamente* (5) - 1ª, 3ª e 4ª sessão; • *Bastante* (4) - 2ª, 5ª, 6ª, 8ª, 11ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 7ª, 9ª, 10ª, 12ª sessão. Os resultados indicam que as dificuldades sentidas pelo aluno no Desafio 2, não foram constantes. O aluno apresentou extrema dificuldade em 3 de 12 sessões, sentiu bastante dificuldade em 5 de 12 sessões e moderada dificuldade em 4 de 12 sessões. A classificação compreendeu-se entre *Extremamente* (5) - 1ª, 3ª e 4ª sessão, *Bastante* (4) e *Moderadamente (3).* Iniciou a multiplicação apenas na 9ª sessão conseguindo efetuar cálculos até à 12ª sessão embora que com moderada ou bastante dificuldade.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E03A001,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos ao Desafio 1 (adição e subtração) e Desafio 2 (multiplicação). Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em doze (12) de doze (12) sessões. Apresentou um comportamento típico em 12 de 12 sessões.

Ao nível do processamento de informação verificam-se moderadas dificuldades. O aluno reconhece e identifica números, consegue realizar contagens com recurso ao próprio corpo lápis de cor e canetas. Verificam-se dificuldade ao nível da memória visual, a curto e longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno não consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado. Reconhece e identifica os sons e as imagens do jogo quando inicia o jogo, quando questionado não responde não se lembrar. Apresenta dificuldade ao nível espácio-temporal e ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E03A001**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M=3.66*;
- ✓ P3 - *M=3.75*;
- ✓ P4 - *M=3.50;*
- ✓ P6 - *M=3.25;*
- ✓ *P6.1 - M=3.91.*

Como resultados globais, nas 5 perguntas em relação, o aluno **E03A001** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno esteve bastante envolvido em 8 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 4 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno obteve classificação bastante em 9 de 12 sessões e moderadamente em 3 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática o aluno esteve bastante imerso em 6 de 12 sessões e moderadamente imerso em 6 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade Os resultados indicam que o aluno apresentou moderada dificuldade em 3 de 12 sessões, um pouco de dificuldade em 3 de 12 sessões e nada ou muito ligeiramente em 6 de 12 sessões. Conseguiu realizar cálculos de adição (3ª, 4ª, 5ª) e subtração (6ª , 7ª, 8ª);
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade o aluno apresentou extrema dificuldade em 3 de 12 sessões, sentiu bastante dificuldade em 5 de 12 sessões e moderada dificuldade em 4 de 12 sessões. Iniciou os cálculos relativos ao Desafio 2 - multiplicação - à 9 sessão, conseguindo efetuá-los até à 12ª sessão.

A Tabela 62- E03A002 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno **E03A002,** nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 62: E03A002 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) - 6ª, 7ª, 8ª, 10ª, 12ª sessão; • *Bastante* (4) -1ª à 5ª sessão, a 9ª e a 11ª sessão.

	Estes resultados refletem que o aluno esteve extremamente envolvido em 5 de 12 sessões e bastante envolvido em 7 de 12 sessões. Estes representam que o aluno ficou mais envolvido a partir da 5ª sessão, embora à 9ª e 11ª sessão tenha existido uma ligeira quebra.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) - 6ª, 7ª, 10ª sessão; • *Bastante* (4) - da 1ª à 5ª, 8ª, 9ª,11ª e12ª sessão. No que se refere ao fluxo e bem-estar o aluno sentiu-se extremamente bem em 3 de 12 sessões e bastante bem em 9 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo maioritariamente de forma bastante positiva.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª sessão; • *Bastante* (4) - da 3ª à 12ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve moderadamente imerso nas 2 primeiras sessões e bastante imerso nas 10 sessões seguintes.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Moderadamente* (3) - 1ªe 2ª sessão; • *Um pouco* (2) - 3ª e 4ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 5ª à 12ª sessão. Os resultados do Desafio 1, indicam que o aluno melhorou de forma progressiva o seu nível de dificuldade ao longo das 12 sessões - nas 2 primeiras sessões o aluno teve dificuldade moderada, na 3ª e 4ª sessão apresentou *um pouco* de dificuldade e nada ou muito ligeiram, ente nas últimas 8 sessões. Apresentou dificuldade moderada em 2 de 12 sessões, teve um pouco de dificuldade em 2 de 12 sessões e teve nada ou ligeira dificuldade em 8 de 12 sessões. Realizou cálculos de adição em 6 de 12 sessões (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 8ª) e subtração em 5 de 12 sessões (4ª, 5ª, 8ª).
P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Bastante* (4) - 1ª à 3ª, 5ª e da 7ª à 10ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 4ª, 6ª e 11ª sessão; • *Um pouco* (2) - 11ª e 12ª sessão. Os resultados indicam que as dificuldades sentidas pelo aluno no Desafio 2, não foram constantes. O aluno apresentou bastante dificuldade em 7 de 12 sessões, sentiu dificuldade moderada em 3 de 12 sessões e sentiu *Um pouco* (2) de dificuldade na11ª e 1ª sessão. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 9ª sessão conseguindo efetuar cálculos até à 12ª sessão, perfazendo o total de 4 de 12 sessões.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E03A002,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos ao Desafio 1(adição e subtração) e ao Desafio 2 (multiplicação). Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em cinco (5) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 2ª, 3ª, 4ª e 9ª sessão.

Ao nível do processamento de informação verificam-se ligeiras dificuldades. O aluno reconhece e identifica números, consegue realizar contagens com recurso ao próprio corpo lápis de cor e canetas. Não se verificam dificuldade ao nível da memória visual e da memória a curto, mas verificam-se dificuldade ao nível da memória a longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno consegue, embora não de uma forma consistente, indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado. Reconhece e identifica os sons e as imagens do jogo sempre que solicitado. Apresenta dificuldade ao nível espácio-temporal e ao nível da concentração e atenção. No decorrer das 12 sessões o aluno apresentou um comportamento típico.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E03A002**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M= 4.41*;
- ✓ P3 - *M= 4.25*;
- ✓ P4 - *M= 3.83*;
- ✓ P6 - *M= 1.50;*
- ✓ *P6.1 - M= 3.25.*

Como resultados globais, nas 5 perguntas em relação, o aluno **E03A002** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, que o aluno esteve extremamente envolvido em 5 de 12 sessões e bastante envolvido em 7 de 12 sessões. o aluno esteve. O aluno ficou mais envolvido a partir da 5ª sessão;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno obteve classificação extremamente em 3 de 12 sessões e bastante em 9 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo maioritariamente de forma bastante positiva;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática que o aluno esteve moderadamente imerso nas 2 primeiras sessões e bastante imerso nas 10 sessões seguintes;
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade os resultados indicam que o aluno apresentou dificuldade moderada em 2 de 12 sessões, teve um pouco de dificuldade em 2 de 12 sessões e teve nada ou ligeira dificuldade em 8 de 12 sessões. Realizou cálculos de adição em 6 de 12 sessões e de subtração em 5 de 12 sessões.
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade o aluno apresentou bastante dificuldade em 7 de 12 sessões, sentiu dificuldade moderada em 3 de 12 sessões e sentiu *Um*

pouco (2) de dificuldade em 2 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 9ª sessão efetuando cálculos até à 12ª sessão, perfazendo um total de 4 de 12 sessões.

A Tabela 63 - E04A001 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A001 nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 63: E04A001 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) - 1ª à 6ª e da 8ª à 10ª e 12ª sessão; • *Bastante* (4) - 7ª e 11ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve extremamente envolvido em 10 das 12 sessões e bastante envolvido em 2 das 12 sessões. Nas sessões onde obteve uma classificação inferior - moderadamente - o aluno apresentou-se doente.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) - 1ª à 6ª e da 8ª à 10ª e 12ª sessão; • *Bastante* (4) - 7ª e 11ª sessão. No que se refere ao fluxo e bem-estar o aluno teve extremamente em 10 das 12 sessões e bastante em 2 das 12 sessões. A classificação encontrou-se entre o *Extremamente* (5) e o *Bastante* (4) envolvido. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma positiva.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: *Extremamente* (5) - da 1ª à 12ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve extremamente imerso em 12 de 12 sessões.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação: • *Um pouco* (2) - 1ª à 4ª sessão e à 7ª; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 5ª e 6ª e da 9ª à 12ª sessão. Os resultados do Desafio 1, indicam que o aluno foi constante no seu nível de dificuldade, ao longo das 12 sessões. O aluno apresentou um pouco de dificuldade em 5 de 12 sessões e nada ou muito ligeira dificuldade em 7 sessões de 12 sessões. O aluno realizou cálculos de adição em 7 de 12 sessões (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª) e de subtração em 7 de 12 sessões (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 8ª).

P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - 1ª e 2ª sessão; • *Um pouco* (2) - da 3ª à 7ª sessão e à 10ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 8ª, 9ª, 11ª 12ª sessão. Os resultados indicam o aluno apresentou no Desafio 2, moderada dificuldade em 2 de 12 sessões, sentiu pouca dificuldade em 6 de 12 sessões e sentiu ligeira dificuldade em 4 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 4ª sessão conseguindo efetuar cálculos até à 12ª sessão. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 4ª sessão efetuando cálculos até à 12ª sessão, perfazendo um total de 9 de 12 sessões.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E04A001,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos ao Desafio 1 (adição e subtração) e Desafio 2 (multiplicação). Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em três (3) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 2ª e 4ª sessão. No decorrer das 12 sessões o aluno apresentou um comportamento típico.

Ao nível do processamento de informação verificam-se ligeiras dificuldades. O aluno reconhece e identifica números, consegue realizar contagens com recurso ao próprio corpo lápis de cor e canetas. Não se verificam dificuldades ao nível da memória visual e a curto prazo, contudo apresenta dificuldade ao nível da memória a longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado. Reconhece e identifica os sons e as imagens do jogo quando inicia o jogo. Apresenta dificuldade ao nível espacial e ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A001**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M*=4.83;
- ✓ P3 - *M*=4.83;
- ✓ P4 - *M=5;*
- ✓ P6 - *M*=2.51;
- ✓ *P6.1* - *M*= 2.5.

Como resultados globais, nas 5 perguntas em relação, o aluno **E04A001** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, que o aluno esteve extremamente envolvido em 10 das 12 sessões e bastante envolvido em 2 das 12 sessões.

- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno obteve classificação extremamente em 10 das 12 sessões e bastante em 2 das 12 sessões. A classificação encontrou-se entre o *Extremamente* (5) e o *Bastante* (4) envolvido. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma positiva;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática que o aluno esteve constante ao nível da imersão tática esteve extremamente imerso em 12 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade os resultados indicam que o aluno O aluno apresentou um pouco de dificuldade em 5 de 12 sessões e nada ou muito ligeira dificuldade em 7 sessões de 12 sessões. O aluno realizou cálculos de adição em 7 de 12 sessões e de subtração em 7 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade o aluno apresentou moderada dificuldade em 2 de 12 sessões, sentiu pouca dificuldade em 6 de 12 sessões e sentiu ligeira dificuldade em 4 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 4ª sessão efetuando cálculos até à 12ª sessão, perfazendo um total de 9 de 12 sessões.

A Figura 13 - Desafio 2 - Cálculo matemático - Utilização do quadro como estratégia, representa o exemplo de uma sessão de jogo digital com recurso ao quadro para resolver a operação matemática.

Figura 13: Desafio 2 - Cálculo matemático - Utilização do quadro como estratégia.

A Tabela 64 - E04A002 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno **E04A002** nas 5 perguntas em relação (no total das 12 sessões:

Tabela 64: E04A002 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - 5ª, 6ª, 8ª, 10ª, 11ª e 12ªsessão; • *Um pouco* (2) - 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 7ª e 9ª sessão; Estes resultados indicam que o aluno esteve moderadamente envolvido em 6 de 12 sessões e pouco envolvido em 6 das 12 sessões. O aluno este pouco envolvido até à 4ª sessão apresentando uma melhoria no seu envolvimento à 5ª sessão.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 8ª, 10ª, 11ª, 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 9ª sessão; • *Um pouco* (2) - 1ª, 2ª, 3ª sessão; No que se refere ao fluxo e bem-estar obteve classificação bastante em 4 de 12 sessões, moderadamente em 4 de 12 sessões e um pouco em 3 de 12 sessões. Os resultados indicam que o aluno esteve um pouco bem nas três primeiras sessões, melhorando no decorrer das 12 sessões.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - 5ª, 6ª e da 8ª à 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 1ª à 4ª sessão e na 7ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve moderadamente imerso em 7 de 12 sessões e um pouco imerso em 5 de 12 sessões. Denota-se uma melhoria imersiva a partir da 4ª sessão.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Bastante* (4) - 5ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 4ª, 6ª à 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 1ª à 3ª sessão. Os resultados do Desafio 1, indicam que o aluno apresentou bastante dificuldade em 1 de 12 sessões, moderada dificuldade em 8 de 12 sessões e um pouco de dificuldade em 3 de 12 sessões. Verificou-se que o aluno apresentou um pouco de dificuldade nas três primeiras sessões, passando para moderada dificuldade à 4ª sessão até à 12ª sessão, com exceção da 6ª sessão., sendo na 5ª sessão onde se destaca com bastante dificuldade. O aluno realizou cálculos de adição em 9 de 12 sessões (3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 9ª, 10ª, 11ª) e de subtração em 5 de 12 sessões (8ª, 9ª, 10ª, 11ª, 12ª).

P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Extremamente* (5) - da 1ª à 12ª sessão. Os resultados indicam que o aluno apresentou extrema dificuldade e, 12 de 12 sessões, não conseguindo realizar qualquer conta de multiplicação, mesmo com o auxilio da TSEER.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E04A002,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos aos Desafios 1 - adição e subtração - não conseguindo realizar os cálculos do Desafio 2. Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em 12 de 12 sessões. O aluno não conseguiu efetuar nenhuma operação matemática nas 3 primeiras aulas. No decorrer das 12 sessões o aluno apresentou um comportamento típico. Ao nível do processamento de informação verificam-se moderadas dificuldades. O aluno reconhece e identifica números, consegue realizar contagens com recurso a lápis de cor e à comunicação alternativa. Não se verificam dificuldades ao nível da memória visual e a curto prazo, contudo apresenta dificuldade ao nível da memória a longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno não consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado. Reconhece e identifica os sons e as imagens do jogo quando inicia o jogo. Apresenta dificuldade ao nível espácio-temporal e ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A002**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M*=2.50;
- ✓ P3 - *M=3.08*;
- ✓ P4 - *M*= 2.58;
- ✓ P6 - *M*=2.83;
- ✓ *P6.1* - *M*= 5.

Como resultados globais, nas 5 perguntas em relação, o aluno **E04A002** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno esteve moderadamente envolvido em 6 de 12 sessões e pouco envolvido em 6 das 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, obteve classificação bastante em 4 de 12 sessões, moderadamente em 4 de 12 sessões e um pouco em 3 de 12 sessões. Os resultados indicam que o aluno esteve um pouco bem nas três primeiras sessões, melhorando no decorrer das 12 sessões;

- ✓ No parâmetro Imersão Tática que o aluno esteve moderadamente imerso em 7 de 12 sessões e um pouco imerso em 5 de 12 sessões. Denota-se uma melhoria imersiva a partir da 4ª sessão.
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade os resultados indicam o aluno apresentou bastante dificuldade em 1 de 12 sessões, moderada dificuldade em 8 de 12 sessões e um pouco de dificuldade em 3 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade que o aluno apresentou extrema dificuldade e, 12 de 12 sessões, não conseguindo realizar qualquer conta de multiplicação.

A Tabela 65 E04A003 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno **E04A003** nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 65: E04A003 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 1, 2ª e da 4ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 3ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 11 das 12 sessões e moderadamente envolvido em 1 de 12 sessões.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) - 4ª, 5ª, 9ª, 10ª, 12ª sessão; • *Bastante* (4) - 1ª, 2ª, 3ª, 6ª, 7ª, 8ª, 10ª sessão. No que se refere ao fluxo e bem-estar o aluno teve extremamente bem em 5 de 12 sessões e bastante bem em 7 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma positiva.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Um pouco* (2) - da 2ª à 12ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 1ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve nada ou muito ligeiramente imerso na 1ª sessão e nas 11 sessões seguintes esteve um pouco imerso. Após a primeira sessão o aluno melhorou ligeiramente a sua imersão tática, de *Nada ou muito ligeiramente* (1) para *Um pouco* (2) , mantendo estes valores entre a 2ª e a 12ª sessão, sem oscilações.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação;

	• *Bastante* (4) - 1ª, 2ª, 3ª e 7ª sessão. • *Moderadamente* (3) - 4ª, 5ª, 6ª, 8ª sessão; • *Um pouco* (2) - 9ª à 12ª sessão. Os resultados do Desafio 1, indicam que o aluno teve bastante dificuldade em 4 de 12 sessões, dificuldade Moderadamente (3) em 4 de 12 sessões e Um pouco de dificuldade em 3 de 12 sessões . No total das 12 sessões, o aluno realizou cálculos de adição em 4 de 12 sessões (4ª, 5ª, 9ª, 10ª) e cálculos de subtração em 6 de 12 sessões (5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª).
P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Extremamente* (5) - da 1ª à 12ª sessão. No Desafio 2, os resultados indicam que o aluno apresentou extrema dificuldade em 12 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 6ª sessão conseguindo efetuar cálculos apenas em 4 sessões (6ª, 7ª, 8ª, 12ª) nas 12ª possíveis.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E04A003,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos aos Desafios 1 (adição, subtração) e do Desafio 2 (multiplicação). Realizou cálculos matemáticos de adição, subtração e multiplicação. Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em doze (12) de 12 sessões. O aluno não conseguiu efetuar nenhuma operação matemática nas 3 primeiras aulas, bem como na 11ª, na última por se encontrar doente. No decorrer das 12 sessões o aluno apresentou um comportamento típico. Ao nível do processamento de informação verificam-se moderadas dificuldades. O aluno reconhece e identifica números, consegue realizar contagens com recurso a lápis de cor e à comunicação alternativa. Não se verificam dificuldades ao nível da memória visual e a curto prazo, contudo apresenta dificuldade ao nível da memória a longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno não consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado. Utiliza não só, mas também, a comunicação alternativa para comunicar. Reconhece e identifica os sons e as imagens do jogo, sempre que lhe são apresentados. Revela dificuldade ao nível espácio-temporal e ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A003**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M=3.91*;
- ✓ P3 - *M=4.41*;
- ✓ P4 - *M=2.25*;
- ✓ P6 - *M=3;*

- ✓ *P6.1 - M=5.*

Como resultados globais, nas 5 perguntas em relação o aluno **E04A003** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno esteve bastante envolvido em 11 das 12 sessões e moderadamente envolvido em 1 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno esteve extremamente bem em 5 de 12 sessões e bastante bem em 7 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma positiva. ;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática que o aluno esteve nada ou muito ligeiramente imerso na 1ª sessão e nas 11 sessões seguintes esteve um pouco imerso. Após a primeria sessão o aluno melhorou ligeiramente a sua imersão tática, de *Nada ou muito ligeiramente* (1) para *Um pouco* (2) , mantendo estes valores entre a 2ª e a 12ª sessão, sem oscilações;
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade os resultados indicam o aluno teve bastante dificuldade em 4 de12 sessões, dificuldade Moderadamente (3) em 4 de 12 sessões, e Um pouco de dificuldade em 3 de 12 sessões . No total das 12 sessões, o aluno realizou cálculos de adição em 4 de 12 sessões e cálculos de subtração em 6 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade que o aluno apresentou o aluno apresentou extrema dificuldade em 12 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 6ª sessão conseguindo efetuar cálculos apenas em 4 sessões de 12ª possíveis.

A Tabela 66 - E04A004 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno **E04A004** nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 66: E04A004 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) - 1ª, 3ª, 4ª, 5ª, e da 7ª à 12ª sessão; • *Bastante* (4) - 2ª e 6ª sessão.

	Estes resultados refletem que o aluno esteve extremamente envolvido em 10 de 12 sessões e bastante envolvido em 2 de 12 sessões.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) - 1ª, 3ª, 4ª, 5ª, e da 7ª à 12ª sessão; • *Bastante* (4) - 2ª e 6ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno no parâmetro fluxo e bem-estar o aluno esteve extremamente bem em 10 de 12 sessões e bastante bem em 2 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma positiva.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - 1ª à 12ª sessão; Estes resultados refletem que o aluno esteve moderadamente imerso em 12 de 12 sessões.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade;	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Moderadamente* (3) - 1ª e 2ª sessão; • *Um pouco* (2) - 3ª à 5ª sessão e à 10ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 6ª à 10ª e da 11ª à 12ª sessão. Os resultados do Desafio 1, indicam que o aluno foi evoluindo de forma positiva face ao seu nível de dificuldade. Nas duas primeiras sessões teve dificuldade moderada, em 4 de 12 sessões (3ª à 5ª sessão e à 10ª sessão) teve um pouco de dificuldade e apresentou nada ou muito ligeiramente dificuldade em 6 de 12 sessões (6ª à 10ª e da 11ª à 12ª sessão). O aluno realizou cálculos de adição em 5 de 12 sessões (3ª, 4ª, 5ª, 7ª, 8ª) e cálculos de subtração em 3 de 12 sessões.
P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Moderadamente* (3) - 2ª à 5ª sessão; • *Um pouco* (2) - 1ª, 6ª e 7ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - da 9ª à 12ª sessão. Os resultados indicam que o aluno apresentou moderada dificuldade em 4 de 12 sessões, sentiu pouca dificuldade em 3 de 12 sessões e sentiu ligeira dificuldade em 5 sessões das 12. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 7ª sessão conseguindo efetuar cálculos até à 12ª sessão, com exceção da 9ª sessão, uma vez que estava doente (7ª, 8ª, 10ª, 11ª, 12ª).

No jogo digital verificou-se que o aluno **E04A004,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos aos Desafios 1 (adição e subtração) e do Desafio 2 (multiplicação). Realizou cálculos matemáticos de adição, subtração e multiplicação. Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em sete (7) das doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 2ª, 3ª, 6ª, 8ª, 11ª e 12ª sessão. O aluno não conseguiu efetuar nenhuma operação matemática nas 2 primeiras aulas, bem como na 6ª e 9ª sessão - estava doente. O aluno apresentou um comportamento atípico em 2 sessões - 1ª e 6ª sessão. Ao nível do processamento de informação verificam-se graves dificuldades. O aluno reconhece e

identifica números, consegue realizar contagens com recurso a lápis de cor e à comunicação alternativa. Verificam-se dificuldades ao nível da memória visual, a curto e longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno não consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado. Utiliza não só, mas também, a comunicação alternativa para comunicar. Reconhece e identifica os sons e as imagens do jogo, sempre que lhe são apresentados. Revela dificuldade ao nível espácio-temporal e ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A004**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - 4.83;
- ✓ P3 - *M=4.83*;
- ✓ P4 - *M= 3*;
- ✓ P6 - *M=1.66;*
- ✓ *P6.1 - M=1.91.*

Como resultados globais, nas 5 perguntas em relação, o aluno **E04A004** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno esteve extremamente bem em 10 de 12 sessões e bastante bem em 2 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma positiva. ;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno no parâmetro fluxo e bem-estar o aluno esteve extremamente bem em 10 de 12 sessões e bastante bem em 2 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma positiva;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática o aluno esteve moderadamente imerso em 12 de 12 sessões. Não existiram variações, tendo a sua imersão sido constante;
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade os resultados indicam o aluno foi evoluindo de forma positiva face ao seu nível de dificuldade. Nas duas primeiras sessões teve dificuldade moderada, em 4 de 12 sessões (3ª à 5ª sessão e à 10ª sessão) teve um pouco de dificuldade e apresentou nada ou muito ligeiramente dificuldade em 6 de 12 sessões (6ª à 10ª e da 11ª à 12ª sessão). O aluno realizou cálculos de adição em 5 de 12 sessões (3ª, 4ª, 5ª, 7ª, 8ª) e cálculos de subtração em 3 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade que o aluno apresentou moderada dificuldade em 4 de 12 sessões, sentiu pouca dificuldade em 3 de 12 sessões e sentiu

ligeira dificuldade em 5 sessões das 12. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 7ª sessão conseguindo efetuar cálculos até à 12ª sessão, com exceção da 9ª sessão uma vez que estava doente (7ª, 8ª, 10ª, 11ª, 12ª).

A Tabela 67 - E04A005 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno **E04A005** nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 67: E04A005 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 6ª, 7ª e da 9ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª à 5ª e 8ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 6 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 6 de 12 sessões.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 3ª à 7 e da 9ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª à 2ª sessão e à 8ª sessão. No que se refere ao fluxo e bem-estar o aluno obteve classificação *Bastante* em 9 de 12 sessões e *Moderadamente* em 3 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma bastante positiva.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 4ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª à 3ª sessão e à 8ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante imerso em 9 de 12 sessões e moderadamente imerso em 3 de 12 sessões.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Moderadamente* (3) - 1ª à 3ª sessão e à 8ª sessão. • *Um pouco* (2) - da 3ª à 5ª sessão , 7ª, 8ª, 10ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 5ª e 6ª e da 9ª à 12ª sessão. Os resultados do Desafio 1, indicam que o aluno teve dificuldade moderada em 2 de 12 sessões, apresentou um pouco de dificuldade em 7 de 12 sessões e nada ou ligeira dificuldade em 3 de 12 sessões. O aluno realizou cálculos de adição e subtração. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 5 sessões (1ª, 2ª, 5ª, 9ª, 10ª) e de subtração 5 sessões (3ª, 4ª, 5ª, 9ª, 10ª).

P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Bastante* (4) - 1ª à 3ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 4ª, 5ª, e 8ª sessão; • *Um pouco* (2) - da 6ª, 7ª, 9ª, 10ª, 12ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 11ª sessão. Os resultados indicam que o aluno apresentou no Desafio 2, bastante dificuldade em 3 de 12 sessões, sentiu moderada dificuldade em 3 de 12 sessões, sentiu pouca dificuldade em 5 de 12 sessões e sentiu ligeira dificuldade em apenas 1 sessão. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 6ª sessão. No total das 12 sessões, realizou cálculos de multiplicação em 5 sessões (6ª, 7ª, 8ª, 11ª, 12ª sessão).

No jogo digital verificou-se que o aluno **E04A005,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos ao Desafio 1 (adição e subtração) e Desafio 2 (multiplicação). Realizou cálculos matemáticos de adição em 5 de 12 sessões, de subtração em 5 de 12 sessões e de multiplicação em 5 de 12 sessões. Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em sete (7) das doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 2ª, 3ª, 7ª, 8ª, 10ª, 11ª, 12ª sessão. O aluno apresentou um comportamento típico em 12 de 12 sessões. Ao nível do processamento de informação verificam-se moderadas dificuldades. O aluno reconhece e identifica números, consegue realizar contagens com recurso ao próprio corpo e a lápis de cor. Não se verificam dificuldades ao nível da memória visual e a curto prazo, contudo, verificam-se dificuldade na memória a longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno não consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado. Reconhece e identifica os sons e as imagens do jogo, sempre que lhe são apresentados. Revela dificuldade ao nível espácio-temporal e ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A005**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

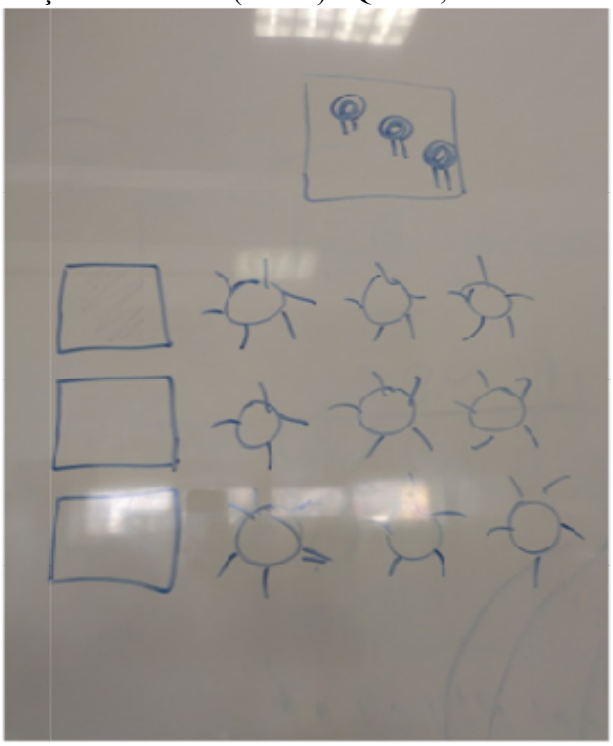
- ✓ P1 - *M*=3.50;
- ✓ P3 - *M=3.75*;
- ✓ P4 - *M= 3.75*;
- ✓ P6 - *M*=1.91;
- ✓ *P6.1* - *M*= 2.66.

Como resultados globais, nas 5 perguntas em relação, o aluno **E04A005** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno esteve bastante envolvido em 6 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 6 de 12 sessões.
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno no parâmetro fluxo e bem-estar o aluno obteve classificação *Bastante* em 9 de 12 sessões e *Moderadamente* em 3 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma bastante positiva;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática o aluno esteve bastante imerso em 9 de 12 sessões e moderadamente imerso em 3 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade os resultados indicam o aluno teve dificuldade moderada em 2 de 12 sessões, apresentou um pouco de dificuldade em 7 de 12 sessões e nada ou ligeira dificuldade em 3 de 12 sessões. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 5 de 12 sessões e de subtração em 5 de 12 sessões.
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade que o aluno apresentou no Desafio 2, bastante dificuldade em 3 de 12 sessões, sentiu moderada dificuldade em 3 de 12 sessões, sentiu pouca dificuldade em 5 de 12 sessões e sentiu ligeira dificuldade em apenas 1 sessão. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 6ª sessão. No total das 12 sessões, realizou cálculos de multiplicação em 5 sessões.

A Figura 14 - Desafio 2 - Operação matemática (3x3=9) - Quadro, utilizado como estratégia, representa um exemplo de uma sessão, com recurso ao quadro para resolver a operação matemática:

Figura 14: Desafio 2 - Operação matemática (3x3=9) - Quadro, utilizado como estratégia.



A Tabela 68 - E04A006 – Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno **E04A006** nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 68: E04A006 - 5 perguntas em relação (P1; P3; P4; P6; P6.1) - 12 sessões. - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 2ª, 3ª, 6ª 7ª, 9ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª e 2ª , 5ª e 8ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 8 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 4 de 12 sessões.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 1ª, 2ª, 5ª e 6ª sessão. • *Moderadamente* (3) - 3ª, 4ª e da 7ª à 12ª sessão. No que se refere ao fluxo e bem-estar o aluno obteve classificação *Bastante* (4) em 8 de 12 sessões *Moderadamente* (3) em 4 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma positiva.

P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 3ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ªe 2ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante imerso em 10 de 12 sessões e *moderadamente imerso* em 2 de 12 sessões. O esteve menos imerso nas duas primárias sessões, melhorando da 3ª à 12ª sessão.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Moderadamente* (3) - 1ªe 2ª sessão; • *Um pouco* (2) - 3ª, 4ª, 8ª e 11ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 5ª, 6ª, 7ª, 9ª, 10ª e 12ª sessão. Os resultados do Desafio 1, indicam que ao longo das 12 sessões, o aluno nem sempre foi constante no seu nível de dificuldade. Teve moderada dificuldade em 2 de 12 sessões, teve um pouco de dificuldade em 4 de 12 sessões e nada ou ligeira dificuldade em 6 de 12 sessões. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 6 sessões (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 8ª) e de subtração 5 sessões (2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 11ª).
P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Moderadamente* (3) - 1ª à 4ª sessão; • *Um pouco* (2) - da 5, 6ª e 8ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 7ª, 9ª à 12ª sessão. Os resultados indicam o aluno apresentou moderada dificuldade em 4 de 12 sessões, sentiu pouca dificuldade em 3 de 12 sessões e sentiu ligeira dificuldade em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 6ª sessão conseguindo efetuar cálculos até à 12ª sessão, com exceção da 8ª sessão. No total das 12 sessões, realizou cálculos de multiplicação em 6 sessões (6ª, 7ª, 9ª, 10ª, 11ª e 12ª).

No jogo digital verificou-se que o aluno **E04A006,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos ao Desafio 1 (adição e subtração) e ao Desafio 2 (multiplicação). Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em nove (9) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 2ª, 6ª à 12ªsessão.

No decorrer das 12 sessões o aluno apresentou um comportamento típico. Ao nível do processamento de informação verificam-se moderadas dificuldades. O aluno reconhece e identifica números, consegue realizar contagens com recurso a lápis de cor. Verificam-se dificuldades ao nível da memória visual, da memória a curto e longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno não consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado recente. Reconhece e identifica os sons e as imagens do jogo quando inicia o jogo. Apresenta dificuldade ao nível espácio-temporal e ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A006**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

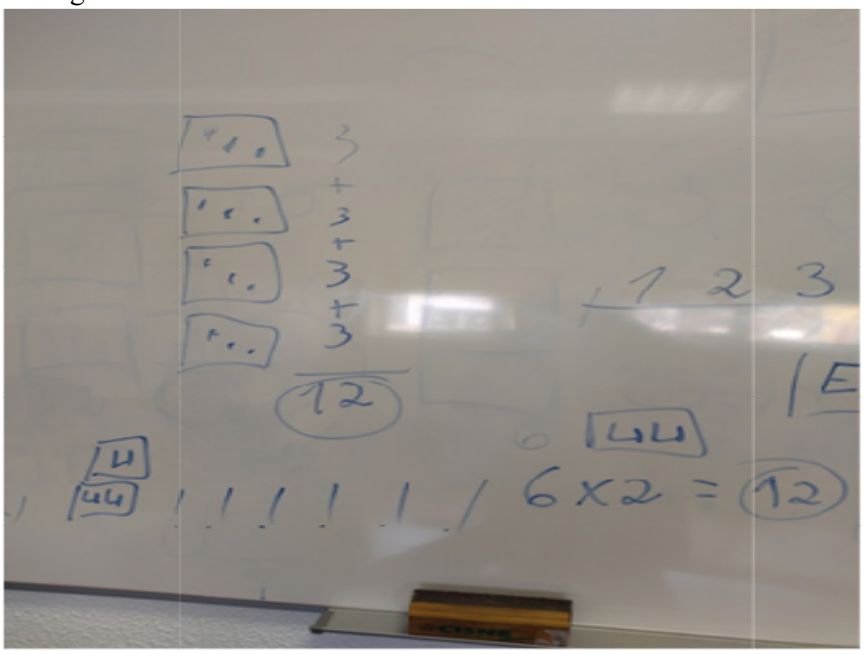
- ✓ P1 - *M=3.66*;
- ✓ P3 - *M=3.66*;
- ✓ P4 - *M= 3.83*;
- ✓ P6 - *M=1.66;*
- ✓ *P6.1 - M=1.91.*

Como resultados globais, nas 5 perguntas em relação, o aluno **E04A006** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno esteve bastante envolvido em 8 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 4 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno obteve classificação *Bastante* (4) em 8 de 12 sessões *Moderadamente* (3) em 4 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma positiva;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática que o aluno esteve bastante imerso em 10 de 12 sessões e *moderadamente imerso* em 2 de 12 sessões. O esteve menos imerso nas duas primárias sessões, melhorando da 3ª à 12ª sessão.
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade os resultados que ao longo das 12 sessões, o aluno nem sempre foi constante no seu nível de dificuldade. Teve moderada dificuldade em 2 de 12 sessões, teve um pouco de dificuldade em 4 de 12 sessões e nada ou ligeira dificuldade em 6 de 12 sessões. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 6 sessões (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 8ª) e de subtração 5 sessões (2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 11ª).

No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade que o aluno apresentou moderada dificuldade em 4 de 12 sessões, sentiu pouca dificuldade em 3 de 12 sessões e sentiu ligeira dificuldade em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 6ª sessão conseguindo efetuar cálculos até à 12ª sessão, com exceção da 8ª sessão. No total das 12 sessões, realizou cálculos de multiplicação em 6 sessões (6ª, 7ª, 9ª, 10ª, 11ª e 12ª). A Figura 15 - Desafio 1 e 2 - Operação matemática - Adição (3+3+3+3=12)/(6x2=12) - Utilização do quadro como estratégia, representa o exemplo de uma sessão, com recurso ao quadro para resolver a operação matemática:

Figura 15: Desafio 1 e 2 - Operação matemática - Adição (3+3+3+3=12)/(6x2=12) - Utilização do quadro como estratégia.



A Tabela 69 - E04A007 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno **E04A007** nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 69: E04A007 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - 7ª sessão; • *Um pouco* (2) - 1ª à 6ª e da 8ª à 12ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve moderadamente envolvido em 1 de 12 sessões e um pouco envolvido em 11 de 12 sessões.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - 1ª à 5ª sessão, 7ª, 8ª e da 10ª à 12ª; • *Um pouco* (2) - 6ª e 9ªsessão. No que se refere ao fluxo e bem-estar o aluno obteve classificação moderada em 10 de 12 sessões e um pouco em 2 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma positiva. A classificação encontrou-se entre o *Moderadamente* (3) e o *Um pouco* (2) no parâmetro fluxo e bem-estar.

P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - da 1ª à 12ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve nada ou muito ligeiramente imerso nas 12 sessões. A classificação compreende-se ao longo das 12 sessões foi de - *Nada ou muito ligeiramente* (1).
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Extremamente* (5) - 1ª à 4ª, da 6ª à 9ª e na 11ª e 12ª sessão; • *Bastante* (4) - 5ª e 10ª sessão. Os resultados do Desafio 1, indicam que o aluno teve extrema dificuldade em 10 de 12 sessões e bastante dificuldade em 2 de 12 sessões. O aluno foi constante no seu nível de dificuldade. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 8 sessões (1ª, 2ª, 3ª, 5ª, 7ª, 8ª, 11ª e 12ª) e de subtração 5 sessões (6ª, e 9ª).
P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Extremamente* (5) - 1ª à 12ª sessão. Os resultados indicam que o aluno apresentou extrema dificuldade em 12 de 12 sessões, não conseguindo realizar as operações matemáticas correspondentes ao desafio.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E04A007,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos aos Desafios 1 (adição e subtração), não conseguindo realizar as operações matemáticas correspondentes ao Desafio 2. Na 4ª e 10ª sessão, o aluno não conseguiu realizar operações matemáticas. Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em doze (12) de doze (12) sessões.

No decorrer das 12 sessões o aluno apresentou um comportamento típico. Ao nível do processamento de informação verificam-se graves dificuldades. O aluno reconhece e identifica números, consegue realizar embora com dificuldade. Recorre à comunicação alternativa. Verificam-se dificuldades ao nível da memória visual, da memória a curto e longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno não consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado recente ou longínquo. Reconhece os sons e as imagens do jogo quando inicia o jogo. Apresenta dificuldade ao nível espácio-temporal e ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A007**, nas 5 perguntas (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade) em relação, no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M=2.08*;
- ✓ P3 - *M=2.83*;

- ✓ P4 - *M=1*;
- ✓ P6 - *M=4.83;*
- ✓ *P6.1 - M=5.*

Como resultados globais, nas 5 perguntas em relação, o aluno **E04A007** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno esteve moderadamente envolvido em 1 de 12 sessões e um pouco envolvido em 11 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno obteve classificação moderada em 10 de 12 sessões e um pouco em 2 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma positiva;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática o aluno esteve nada ou muito ligeiramente imerso nas 12 sessões.
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade os resultados indicam que o aluno teve extrema dificuldade em 10 de 12 sessões e bastante dificuldade em 2 de 12 sessões. O aluno foi constante no seu nível de dificuldade. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 8 e 12 sessões e de subtração em 5 de 12 sessões.
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade indicam que o aluno apresentou extrema dificuldade em 12 de 12 sessões, não conseguindo realizar as operações matemáticas correspondentes ao desafio.

A Tabela 70 - E04A008 - Resultados 5 perguntas (P1, P3, P4, P6, P6.1) em relação - 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno **E04A008** nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 70: Aluno E04A008 - Resultados 5 perguntas em relação (P1, P3, P4, P6, P6.1) - 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 4ª, 5ª, 7ª, e da 9ª à 11ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª à 3ª, 6ª, 8ª, e 12ª sessão; Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 6 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 6 de 12 sessões.

P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 2ª à 5ª, 7ª, 8ª, 10ª e 11ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 6ª, 9ª e 12ª sessão. No que se refere ao fluxo e bem-estar o aluno teve classificação bastante em 8 das 12 sessões e moderadamente em 4 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu maioritariamente da experiência de jogo de forma bastante positiva.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: *Bastante* (4) - 5ª, 7ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ªà 4ª e 6ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante imerso em 7 de 12 sessões e moderadamente imerso em 5 de 12 sessões.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Moderadamente* (3) - 1ªà 4ª e 8ª e 11ª sessão. • *Um pouco* (2) - 5ª à 7ª, 9ª à 10ª e e 12ª sessão. Os resultados do Desafio 1, indicam que o aluno foi constante no seu nível de dificuldade. Apresentou dificuldade moderada em 6 de 12 sessões e um pouco de dificuldade em 6 de 7 sessões. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 9 sessões (3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª e 12ª) e de subtração 2 sessões (6ª, e 9ª).
P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Extremamente* (5) - 1ª à 5ª sessão. • *Bastante* (4) - 6ª, 7ª e 9ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 8ª, 10ª à 12ª sessão. Os resultados indicam que o aluno apresentou extrema dificuldade em 5 de 12 sessões, sentiu bastante dificuldade em 3 de 12 sessões e sentiu moderada dificuldade em quatro sessões. O aluno não realizou operações matemáticas correspondentes ao presente desafio.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E04A008,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos aos Desafios 1 (adição e subtração) não conseguindo realizar as operações matemáticas correspondentes ao Desafio 2. Na 1ª e 2ª sessão, o aluno não conseguiu realizar operações matemáticas. Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em doze (12) de doze (12) sessões. No decorrer das 12 sessões o aluno apresentou um comportamento típico. Ao nível do processamento de informação verificam-se graves dificuldades. O aluno reconhece e identifica números, embora com dificuldade. Recorre à comunicação alternativa. Não se verificam dificuldades ao nível da memória visual, mas verificam-se ao nível da memória a curto e longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno não consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no

passado recente ou longínquo. Reconhece os sons e as imagens do jogo. Apresenta dificuldade ao nível espácio-temporal e ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A008**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M=3.5*;
- ✓ P3 - *M=3.66*;
- ✓ P4 - *M=3.58*;
- ✓ P6 - *M=2.50;*
- ✓ *P6.1 - M=4.08.*

Como resultados globais, nas 5 perguntas em relação, o aluno **E04A008** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno esteve bastante envolvido em 6 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 6 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno teve classificação bastante em 8 das 12 sessões e moderadamente em 4 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu maioritariamente da experiência de jogo de forma bastante positiva;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática o aluno esteve bastante imerso em 7 de 12 sessões e moderadamente imerso em 5 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade os resultados indicam que o aluno foi constante no seu nível de dificuldade. Apresentou dificuldade moderada em 6 de 12 sessões e um pouco de dificuldade em 6 de 7 sessões. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 9 sessões (3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª e 12ª) e de subtração 2 sessões (6ª, e 9ª);
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade indicam que o aluno apresentou extrema dificuldade em 5 de 12 sessões, sentiu bastante dificuldade em 3 de 12 sessões e sentiu moderada dificuldade em quatro sessões. O aluno não realizou operações matemáticas correspondentes ao presente desafio.

A Tabela 71 - E04A009 – Resultados 5 perguntas (P1; P3; P4; P6; P6.1) em relação – 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A009 nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 71: E04A009 - Resultados 5 perguntas em relação (P1; P3; P4; P6; P6.1) – 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 1ª à 9ª, 11ª e 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 10ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 11 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 1 de 12 sessões.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 1ª à 4ª, 6ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 5ª sessão. No que se refere ao fluxo e bem-estar o aluno teve classificação bastante em 11 de 12 sessões e moderadamente em 1 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de maioritariamente, de forma bastante positiva.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 6ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª à 5ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante imerso em 7 de 12 sessões e moderadamente imerso em 5 de 12 sessões.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Um pouco* (2) - 1ª à 8ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 9ª à 12ª sessão. Os resultados do Desafio 1, indicam que o aluno apresentou pouca dificuldade nas primeiras 8 sessões de 12 sessões e nenhuma ou ligeira dificuldade em 4 de 12 sessões. O aluno realizou cálculos de adição e subtração. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 7 de 12 sessões (1ª,2ª, 3ª, 4ª, 7ª, 8ª, 10ª) e de subtração 2 de 12 sessões (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 8ª).
P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Bastante* (4) - 1ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 2ª à 7ª sessão; • *Um pouco* (2) - da 8ª à 12ª sessão. Os resultados indicam o aluno apresentou no Desafio 2, bastante dificuldade em 1 de 12 sessões, moderada dificuldade em 6 de 12 sessões, sentiu pouca dificuldade em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 5ª sessão, tendo conseguido realizar os mesmos na 6ª, 7ª, 9ª, e da 10ª à 11ª sessão.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E04A009,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos aos Desafios 1 (adição e subtração) e Desafio 2 (multiplicação).

Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em três (3) das doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 6ª e 10ª sessão.

No decorrer das 12 sessões o aluno apresentou um comportamento típico. Ao nível do processamento de informação verificam-se ligeiras dificuldades. O aluno reconhece e identifica números. Não se verificam dificuldades ao nível da memória visual e ao nível da memória a curto, mas verificam-se dificuldades ao nível da memória a longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado recente. Reconhece os sons e as imagens do jogo. Apresenta ligeira dificuldade ao nível espácio-temporal e ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A009**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M=3.91*;
- ✓ P3 - *M=3.91*;
- ✓ P4 - *M=3.58*;
- ✓ P6 - *M=1.66;*
- ✓ *P6.1 - M=2.66.*

Como resultados globais, nas 5 perguntas em relação, o aluno **E04A009** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno esteve bastante envolvido em 11 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 1 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno teve classificação bastante em 11 de 12 sessões e moderadamente em 1 de 12 sessões.
- ✓ Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo de maioritariamente, de forma bastante positiva;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática o aluno esteve bastante imerso em 7 de 12 sessões e moderadamente imerso em 5 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade os resultados indicam que o aluno apresentou pouca dificuldade nas primeiras 8 sessões de 12 sessões e nenhuma ou ligeira dificuldade em 4 de 12 sessões. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 7 de 12 sessões e de subtração em 2 de 12sessões.

- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade indicam que o aluno teve bastante dificuldade em 1 de 12 sessões, moderada dificuldade em 6 de 12 sessões, sentiu pouca dificuldade em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 5ª sessão, tendo conseguido realizar os mesmos na 6ª, 7ª, 9ª, 10ª à 11ª sessão . perfazendo 7 em 12 sessões.

A Tabela 72 - E04A010 - Resultados 5 perguntas (P1; P3; P4; P6; P6.1) em relação – 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A010 nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 72: E04A010 - Resultados 5 perguntas em relação (P1; P3; P4; P6; P6.1) – 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 4ª à 7ª, 9ª à 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 2ª e 8ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve moderadamente envolvido em 10 das 12 sessões e um pouco envolvido em 2 das 12 sessões.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 1ª, 2ª, 4ª à 8ª e da 9ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 3ª e 8ª sessão. No que se refere ao fluxo e bem-estar o aluno teve bastante em 10 das 12 sessões e moderado em 2 das 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo maioritariamente de forma bastante positiva.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - da 4ª à 7ª e da 9ª à 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 1ª à 3ª e 8ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve moderadamente imerso em 8 de 12 sessões e um pouco imerso em 4 de 12 sessões. O aluno não foi imensamente constante.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Bastante* (4) - 1ª à 12ª sessão. Os resultados do Desafio 1, indicam que o aluno, ao longo das 12sessões foi constante no seu nível de dificuldade. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 7 sessões (2ª, às 6ª, 9ª, 12ª) e de subtração 3 sessões (8ª, 10ª e 11ª).

P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Extremamente* (5) - 1ª à 12ª sessão. Os resultados indicam que no Desafio 2, o aluno apresentou no Desafio 2, extrema dificuldade em 12 de 12 sessões, não conseguindo realizar as operações de multiplicação no decorrer das 12 sessões.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E04A010,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos aos Desafios 1 (adição e subtração), não conseguindo realizar as operações do Desafio 2 no decorrer das 12 sessões. Na 1ª e 7ª sessão não conseguiu realizar nenhuma operação matemática com sucesso. Necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em doze (12) de doze (12) sessões.

No decorrer das 12 sessões o aluno apresentou um comportamento típico. Ao nível do processamento de informação verificam-se graves dificuldades. O aluno reconhece e identifica números. Verificam-se dificuldades ao nível da memória visual a curto e longo prazo. Face à memória de trabalho, o aluno não consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado recente ou longínquo. Reconhece os sons e as imagens do jogo. Apresenta dificuldades ao nível espácio-temporal e ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A010**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M=2.83*;
- ✓ P3 - *M=3.83*;
- ✓ P4 - *M=2.66*;
- ✓ P6 - *M=4;*
- ✓ *P6.1 - M=5.*

Como resultados globais, das 5 perguntas em relação, o aluno **E04A010** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno esteve moderadamente envolvido em 10 das 12 sessões e um pouco envolvido em 2 das 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno teve bastante em 10 das 12 sessões e moderado em 2 das 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo maioritariamente de forma bastante positiva;

- ✓ No parâmetro Imersão Tática o aluno esteve moderadamente imerso em 8 de 12 sessões e um pouco imerso em 4 de 12 sessões. O aluno não foi imensamente constante;
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade os resultados indicam que o aluno, ao longo das 12 sessões foi constante no seu nível de dificuldade. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 7 de 12 sessões e de subtração em 3 sessões de 12;
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade indicam que o aluno apresentou no Desafio 2, extrema dificuldade em 12 de 12 sessões, não conseguindo realizar as operações de multiplicação no decorrer das 12 sessões.

A Tabela 73: E05A001 - Resultados 5 perguntas (P1; P3; P4; P6; P6.1) em relação – 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno E05A00, nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 73: E05A001 - Resultados 5 perguntas em relação (P1; P3; P4; P6; P6.1) – 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 4ª, 5ª e 7ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª à 3ª, 6ª, 8ª à 12ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 3 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 9 de 12 sessões.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 7ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª à 6ª, 8ª à 12ª sessão. No que se refere ao fluxo e bem-estar o aluno teve bastante em 1 de 12 sessões e moderadamente em 11 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, de forma moderada.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - 1ª à 7ª, 9ª à 12ª sessão. • *Um pouco* (2) - 8ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve moderadamente imerso em 11 de 12 sessões e um pouco imerso em 1 de 12 sessões. O aluno foi emersamente constante.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação;

	• *Moderadamente* (3) - 1ª à 4ª, 10ª e 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 5ª à 9ª à 11ª sessão. Os resultados do Desafio 1, indicam que o aluno teve moderada dificuldade em 6 de12 sessões e um pouco de dificuldade em 6 de 12 sessões. O aluno realizou cálculos de adição e subtração. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 5 sessões (4ª, 5ª, 7ª, 8ª, 11ª) e de subtração 3 sessões (6ª, 7ª, 9ª).
P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Bastante* (4) - 3ª à 5ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 6ª à 8ª e 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 9ª à 11ª sessão. Os resultados indicam que o aluno apresentou bastante dificuldade em 3 de 12 sessões, moderada dificuldade em 6 de 12 sessões e um pouco de dificuldade em 3 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 8ª sessão, tendo conseguido realizar os mesmos cálculos matemáticos até à 12ª sessão - perfazendo o total de 5 sessões.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E05A001,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos ao Desafio 1 (adição e subtração) e ao Desafio 2 (multiplicação). Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em sete (7) das doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 2ª, 3ª, 6ª, 8ª, 9ª, 11ª sessão. Na 1ª, 2ª e 3ª sessão não realizou os cálculos com sucesso.

No decorrer das 12 sessões o aluno apresentou um comportamento típico. Ao nível do processamento de informação verificam-se moderadas dificuldades. O aluno reconhece e identifica números. Verificam-se dificuldades ao nível da memória visual a curto e longo prazo. Face à memória de trabalho o aluno não consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado recente ou longínquo. Reconhece os sons e as imagens do jogo. Apresenta dificuldades ao nível espácio-temporal e ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E05A001**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M=3.25*;
- ✓ P3 - *M=3.08*;
- ✓ P4 - *M=2.91*;
- ✓ P6 - *M=2.50;*
- ✓ *P6.1 - M= 3.*

Como resultados globais, das 5 perguntas em relação, o aluno **E05A001**obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno esteve bastante envolvido em 3 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 9 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno teve bastante em 1 de 12 sessões e moderadamente em 11 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, de forma moderada;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática o aluno esteve moderadamente imerso em 11 de 12 sessões e um pouco imerso em 1 de 12 sessões. O aluno foi emersamente constante;
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade os resultados indicam que há bastante dificuldade em 3 de 12 sessões, moderada dificuldade em 6 de 12 sessões e um pouco de dificuldade em 3 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 8ª sessão, tendo conseguido realizar os mesmos cálculos matemáticos até à 12ª sessão - perfazendo o total de 5 sessões;
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade indicam que o aluno apresentou bastante dificuldade em 3 de 12 sessões, moderada dificuldade em 6 de 12 sessões e um pouco de dificuldade em 3 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 8ª sessão, tendo conseguido realizar os mesmos cálculos matemáticos até à 12ª sessão - perfazendo o total de 5 sessões.

A Tabela 74 - E05A002 - Resultados 5 perguntas (P1; P3; P4; P6; P6.1) em relação – 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno **E05A002** nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 74: E05A002 - Resultados 5 perguntas em relação (P1; P3; P4; P6; P6.1) – 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " -(SPP): SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) - 3ª, 4ª, , da 6ª à 10ª e à 12ª sessão; • *Bastante* (4) - 1ª, 2ª, 5ª e 11ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve extremamente envolvido em 8 de 12 sessões e bastante envolvido em 4 de 12 sessões.
P3. Fluxo e Bem-estar	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) - 1ª, 2ª, 4ª à 6ª e 11ªsessão; • *Bastante* (4) - 3ª, 7ª à 10ª e 12ª sessão. No que se refere ao fluxo e bem-estar o aluno teve extremamente em 6 das

	12 sessões e bastante em 6 das 12 sessões. Estes valores indicam que no parâmetro fluxo e bem-estar, o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma extremamente/bastante positiva.
P4. Imersão Tática	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) - 1ª a 3ª, 6ª à 10ª e 12ª sessão; • *Bastante* (4) - 4, 5ª e 11ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve extremamente imerso em 9 de 12 sessões e bastante imerso em 3 de 12 sessões. O aluno ficou positivamente imerso.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Um pouco* (2) - 1ª à 4ª e à 6ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 5ª, 7ª à 12ª sessão. Os resultados do Desafio 1, indicam que o aluno teve um pouco de dificuldade em 5 de 12 sessões e nada ou muito ligeiramente em 7 de 12 sessões. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 4 sessões (1ª à 4ª) e de subtração 2 sessões (4ª e 5ª).
P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Moderadamente* (3) - 1ª à 4ª sessão; • *Um pouco* (2) - 5ª, 11ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 6ª à 10, 12ª sessão. Os resultados indicam que o aluno apresentou no Desafio 2, moderada dificuldade em 4 de 12 sessões, sentiu pouca dificuldade em 2 de 12 sessões e sentiu ligeira dificuldade em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 6ª sessão, conseguindo efetuar cálculos até à 12ª sessão.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E05A002,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos ao Desafio 1 (adição e subtração) e ao Desafio 2 (multiplicação). Realizou cálculos matemáticos de adição, subtração e multiplicação. Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em uma (1) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª sessão.

No decorrer das 12 sessões o aluno apresentou um comportamento típico. Ao nível do processamento de informação verificam-se ligeiras dificuldades. O aluno reconhece e identifica números. Não se verificam dificuldades ao nível da memória visual, verificam-se dificuldades ao nível da memória a curto e a longo prazo. Face à memória de trabalho, o aluno não consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado recente ou longínquo. Reconhece os sons e as imagens do jogo. Apresenta dificuldades ao nível temporal e ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E05A002**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_ nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_ nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M=4.66*;
- ✓ P3 - *M=4.50*;
- ✓ P4 - *M=4.75*;
- ✓ P6 - *M=1.41;*
- ✓ *P6.1 - M= 1.83.*

Como resultados globais, das 5 perguntas em relação, o aluno **E05A002** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno esteve extremamente envolvido em 8 de 12 sessões e bastante envolvido em 4 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno teve extremamente em 6 das 12 sessões e bastante em 6 das 12 sessões. Estes valores indicam que no parâmetro fluxo e bem-estar, o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma extremamente/bastante positiva;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática o aluno esteve extremamente imerso em 9 de 12 sessões e bastante imerso em 3 de 12 sessões. O aluno esteve positivamente imerso;
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade os resultados indicam que o aluno teve um pouco de dificuldade em 5 de 12 sessões e nada ou muito ligeiramente em 7 de 12 sessões. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 4 sessões (1ª à 4ª) e de subtração 2 sessões (4ª e 5ª).
- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade indicam que o aluno apresentou no Desafio 2, moderada dificuldade em 4 de 12 sessões, sentiu pouca dificuldade em 2 de 12 sessões e sentiu ligeira dificuldade em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 6ª sessão conseguindo efetuar cálculos até à 12ª sessão.

A Tabela 75 - E05A003 – Resultados 5 perguntas (P1; P3; P4; P6; P6.1) em relação – 12 sessões - Jogo Digital, expressa os resultados obtidos pelo aluno E05A003 nas 5 perguntas em relação no total das 12 sessões:

Tabela 75: E05A003 - Resultados 5 perguntas em relação (P1; P3; P4; P6; P6.1) – 12 sessões - Jogo Digital.

Sessão Jogo Digital "Planeta em Perigo " - (SPP): SPP001-SPP012	Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.
P1. Presença/ Envolvimento;	Na dimensão presença/envolvimento o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 5ª à 8ª, 10ª à 12ª sessão. • *Moderadamente* (3) - 1ª à 4ª, 9ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 7 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 5 de 12 sessões.
P3. Fluxo e Bem-estar ;	Na dimensão fluxo e bem-estar o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 8ª e 10ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª à 7ª, 9ª, 11ª e 12ª sessão. No que se refere ao fluxo e bem-estar o aluno teve bastante em 2 de 12 sessões e moderadamente em 10 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo maioritariamente de moderadamente positiva.
P4. Imersão Tática;	Na dimensão imersão tática, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 6ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª à 5ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante imerso em 7 de 12 sessões e moderadamente imerso em 5 de 12 sessões.
P6. Desafio 1_nível de dificuldade;	Na dimensão Desafio 1 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª sessão. • *Um pouco* (2) - 3ª, 4ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 5ª à 12ª sessão. Os resultados do Desafio 1, indicam que o aluno teve moderada dificuldade em 2 de 12 sessões, teve um pouco de dificuldade em 2 de 12 sessões e teve nada ou muito ligeiramente dificuldade em 8 de 12 sessões. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 6 sessões (3ª à 6ª, 9ª, 12ª) e de subtração 4 sessões (4ª à 6ª, 12ª).
P6.1. Desafio 2_nível de dificuldade	Na dimensão Desafio 2 - nível de dificuldade, o aluno apresentou uma classificação • *Moderadamente* (3) - 1ª e 2ª sessão; • *Um pouco* (2) - 3ª à 5ª, 10ª e 11ª sessão; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 6ª à 8ª, 11ª, 12ª sessão. Os resultados indicam que o aluno apresentou no Desafio 2, moderada dificuldade em 2 de 12 sessões, sentiu um pouco de dificuldade em 5 de 12 sessões e sentiu ligeira dificuldade em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 7ª sessão, conseguindo efetuar cálculos até à 11ª sessão.

No jogo digital verificou-se que o aluno **E05A003,** efetuou os cálculos matemáticos respetivos aos Desafios 1 (adição e subtração) e Desafio 2 (multiplicação). Para realização dos cálculos matemáticos, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em cinco (5) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 2ª, 7ª, 9ª e 10ª sessão.

No decorrer das 12 sessões o aluno apresentou um comportamento típico. Ao nível do processamento de informação verificam-se moderadas dificuldades. O aluno reconhece e identifica números. Verificam-se dificuldades ao nível da memória visual e ao nível da memória a longo prazo, não se verificando a mesma situação na memória a curto prazo. Face à memória de trabalho o aluno não consegue indicar acontecimentos e/ou as operações realizadas no passado longínquo. Reconhece os sons e as imagens do jogo. Apresenta dificuldades ao nível temporal e ao nível da concentração e atenção.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E05A003**, nas 5 perguntas em relação (1. Presença/ Envolvimento; 3. Fluxo e Bem-estar ; 4. Imersão Tática; 6. Desafio 1_nível de dificuldade; 6.1. Desafio 2_nível de dificuldade), no conjunto das 12 sessões:

- ✓ P1 - *M=3.58*;
- ✓ P3 - *M=3.16*;
- ✓ P4 - *M=3.58*;
- ✓ P6 - *M=1.50;*
- ✓ *P6.1 - M= 1.75.*

Como resultados globais, das 5 perguntas em relação, o aluno **E05A003** obteve:

- ✓ No parâmetro Presença/ Envolvimento, o aluno esteve bastante envolvido em 7 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 5 de 12 sessões;
- ✓ No parâmetro Fluxo e Bem-estar, o aluno teve bastante em 2 de 12 sessões e moderadamente em 10 de 12 sessões. Estes valores indicam que o aluno usufruiu da experiência de jogo maioritariamente de moderadamente positiva;
- ✓ No parâmetro Imersão Tática indicam que o aluno esteve bastante imerso em 7 de 12 sessões e moderadamente imerso em 5 de 12 sessões.
- ✓ No parâmetro Desafio 1_nível de dificuldade os resultados indicam o aluno moderada dificuldade em 2 de 12 sessões, teve um pouco de dificuldade em 2 de 12 sessões e teve nada ou muito ligeiramente dificuldade em 8 de 12 sessões. No total das 12 sessões, realizou cálculos de adição em 6 de 12 sessões e de subtração em 4 de 12 sessões;

- ✓ No parâmetro Desafio 2_nível de dificuldade indicam que o aluno apresentou no Desafio 2, moderada dificuldade em 2 de 12 sessões, sentiu um pouco de dificuldade em 5 de 12 sessões e sentiu ligeira dificuldade em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou a multiplicação apenas na 7ª sessão conseguindo efetuar cálculos até à 11ª sessão.

4.10. Grelha de Observação Avaliação de Jogo Psicomotor

Para o registo dos dados referentes às 12 sessões - Baseline/Endline - do jogo psicomotor - utilizou-se como instrumento de trabalho: um questionário criado pela técnica TSEER com base em perguntas importantes relacionadas com o trabalho realizado pela própria, com os alunos da amostra: alunos com Perturbação do Espetro do Autismo e/ou com alunos com Dificuldades de Aprendizagem do ensino Básico (1ª, 2ª e 3ª ciclo).

A grelha de registo da observação de onde se retiraram os resultados da experiência de jogo psicomotor - 12 sessões - Baseline/Endline - é constituída por 17 perguntas, nomeadamente: 1. Jogo Psicomotor - Presença/Envolvimento Fluxo e Bem-estar; 2. Jogo Psicomotor - Motivação; 3. Jogo Psicomotor - Autonomia; 4. Jogo Psicomotor - Desempenho; 5. Padrões Comportamentais?; 6. Capacidades Observadas?; 7. Efetuou a transposição do jogo digital para jogo motor com sucesso?; 8. Concretizou todas as operações matemáticas corretamente?; 9. Indique o número de operações realizadas?; 10. Indique o tipo de operações matemáticas corretas?; 11. Necessitou do apoio da TSEER?; 12. Se sim, qual foi o tipo de apoio necessário?; 13. Dificuldades observadas?; 14. Dificuldades Psicomotoras observadas?; 15. Pontos positivos observados?; 16. Pontos negativos observados?; 17. Verbalizações relativas à experiência de jogo psicomotor? Utilizou-se a escala de avaliação de Likert: *Extremamente* (5); *Bastante* (4); *Moderadamente* (3); *Um pouco* (2); *Nada ou muito ligeiramente* (1).

O presente trabalho científico pretende aplicar o método de trabalho criado e aplicado **pela técnica TSEER** bem como, realçar a importância do jogo digital - Planeta em perigo: uma aventura espacial - e a sua transposição para Jogo Psicomotor pelos próprios alunos, para a aprendizagem das primeiras matemáticas. As sessões de ensino/aprendizagem e observação decorreram uma vez por semana, com a duração total de 45 minutos (30 minutos correspondem à prática efetiva (15`videojogo + 15`psicomotricidade) e 15 minutos correspondem ao período de apresentação/introdução da sessão e momento de transição necessário entre a parte da sessão de jogo digital, para a sessão de psicomotricidade que decorreu na sala de relaxamento ou no ginásio com trabalhos realizados, maioritariamente no

chão. Todos os registos foram efetuados **pela técnica (TSEER)** - observação participante. Os resultados obtidos, pela amostra, no decorrer das 12 sessões de jogo psicomotor, serão apresentados nos pontos seguintes. A Tabela 76 - Jogo Psicomotor - Presença/Envolvimento Fluxo e Bem-estar – 12 sessões – 19 alunos, expressa os resultados obtidos ao nível Presença/Envolvimento Fluxo e Bem-estar:

Tabela 76: Jogo Psicomotor - Presença/Envolvimento Fluxo e Bem-estar - 12 sessões – 19 alunos.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Jogo Psicomotor - Presença/Envolvimento Fluxo e Bem-estar**
58,80%	Obtiveram pontuação *Bastante* (4);
25,90%	Obtiveram pontuação *Moderadamente* (3);
10,10%	Obtiveram pontuação *Extremamente* (5);
4,40%	Obtiveram pontuação *Um pouco* (2);
0,90%	Obtiveram pontuação Nada ou muito ligeiramente (1).

A Tabela 77 - Jogo Psicomotor - Motivação - 12 sessões – 19 alunos, expressa os resultados obtidos ao nível do Jogo Psicomotor - *Motivação*:

Tabela 77: Jogo Psicomotor - Motivação - 12 sessões - 19 alunos.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Jogo Psicomotor - Motivação**
57,00 %	Obtiveram pontuação *Bastante* (4);
31,10%	Obtiveram pontuação *Moderadamente* (3);
6,10%	Obtiveram pontuação *Extremamente* (5);
4,80 %	Obtiveram pontuação *Um pouco* (2);
0,90%	Obtiveram pontuação Nada ou muito ligeiramente (1).

A Tabela 78 - Jogo Psicomotor - Autonomia - 12 sessões - 19 alunos, expressa os resultados obtidos ao nível do Jogo Psicomotor - *Autonomia*:

Tabela 78: Jogo Psicomotor - Autonomia - 12 sessões - 19 alunos.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	Jogo Psicomotor - Autonomia
47,40 %	Obtiveram pontuação *Moderadamente* (3);
30,30 %	Obtiveram pontuação *Bastante* (4);
13,60 %	Obtiveram pontuação *Um pouco* (2);
4,80 %	Obtiveram pontuação Nada ou muito ligeiramente (1).
3,90 %	Obtiveram pontuação *Extremamente* (5);

A Tabela 79 - Jogo Psicomotor - Desempenho - - 12 sessões - 19 alunos, expressa os resultados obtidos ao nível do Jogo Psicomotor - *Desempenho*:

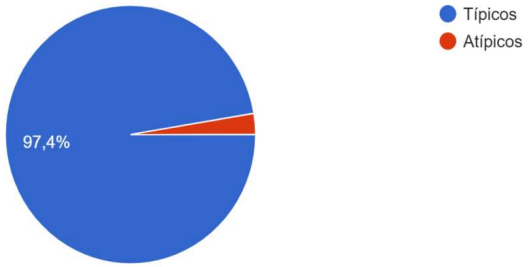
Tabela 79: Jogo Psicomotor - Desempenho - 12 sessões - 19 alunos.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	Jogo Psicomotor - Desempenho
47,80 %	Obtiveram pontuação *Moderadamente* (3);
36,40%	Obtiveram pontuação *Bastante* (4);
11,00%	Obtiveram pontuação *Um pouco* (2);
3,90%	Obtiveram pontuação *Extremamente* (5);
0,90%	Obtiveram pontuação Nada ou muito ligeiramente (1).

O Gráfico 15 - Jogo psicomotor - Padrões Comportamentais - 12 sessões - 19 alunos, expressa os resultados ao nível do Jogo Psicomotor - *Padrões comportamentais*:

- ✓ 97,40 % da amostra obtiveram comportamento típico;
- ✓ 2,60 % da amostra obtiveram comportamento atípico.

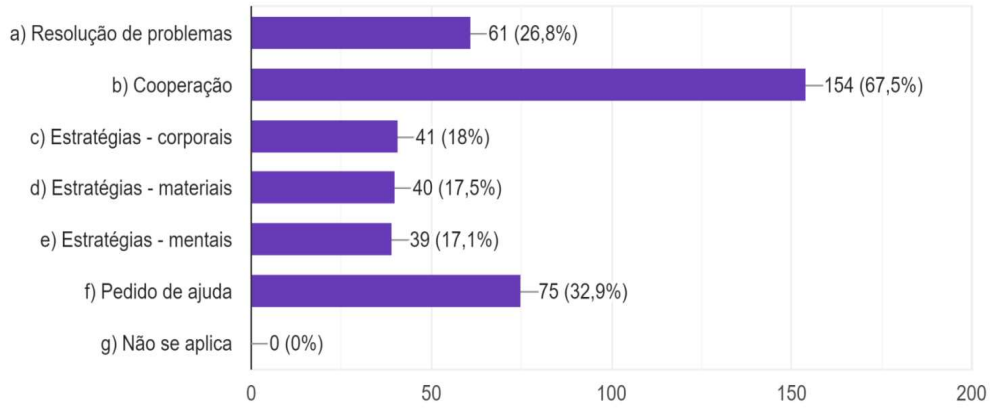
Gráfico 15: Jogo psicomotor - Padrões Comportamentais - 12 sessões - 19 alunos.



O Gráfico 16 - Jogo psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões - 19 alunos, expressa os resultados obtidos ao nível do Jogo Psicomotor - *Capacidades observadas*:

- ✓ 67,50 % da amostra obtiveram cooperação;
- ✓ 32,90 % da amostra obtiveram pedido de ajuda;
- ✓ 26,80 % da amostra obtiveram resolução de problemas;
- ✓ 18 % da amostra obtiveram estratégias corporais;
- ✓ 17,50 % da amostra obtiveram estratégias materiais;
- ✓ 17,10 % da amostra obtiveram estratégias mentais.

Gráfico 16: Jogo psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões - 19 alunos.

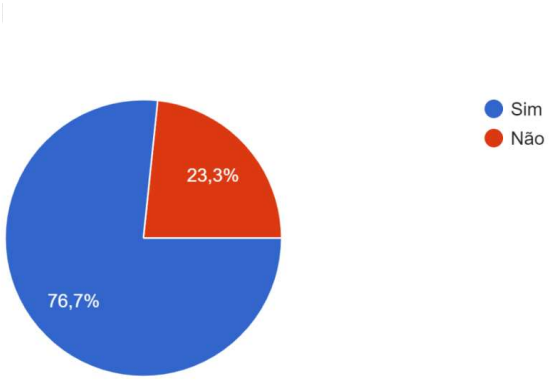


O Gráfico 17 - Jogo psicomotor - Efetuou transposição do jogo digital para jogo motor, com sucesso? - 12 sessões - 19 alunos, expressa os resultados obtidos ao nível da *transposição do Jogo Digital para jogo motor*:

- ✓ 76,70% da amostra *conseguiram* efetuar a transposição;

- ✓ 23,30% da amostra *não conseguiram* efetuar a transposição.

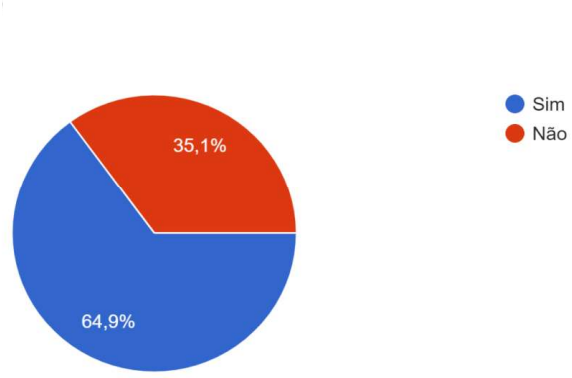
Gráfico 17: Jogo psicomotor - Efetuou transposição do jogo digital para jogo motor, com sucesso? - 12 sessões - 19 alunos



O Gráfico 18 - Jogo psicomotor - Concretizou todas as operações matemáticas corretamente? - 12 sessões - 19 alunos, expressa os resultados obtidos ao nível da pergunta: *Concretizou todas as operações matemáticas corretamente*?

- ✓ 64,90 % da amostra *conseguiu* concretizar as operações matemáticas corretamente;
- ✓ 35,10 % da amostra *não conseguiu* concretizar as operações matemáticas corretamente.

Gráfico 18: Jogo psicomotor - Concretizou todas as operações matemáticas corretamente? - 12 sessões - 19 alunos



A Tabela 80- Jogo Psicomotor – número (máximo)de operações realizadas por sessão - 12 sessões – 19 alunos, expressa os resultados obtidos ao nível do *número (máximo) de operações realizadas por sessão*:

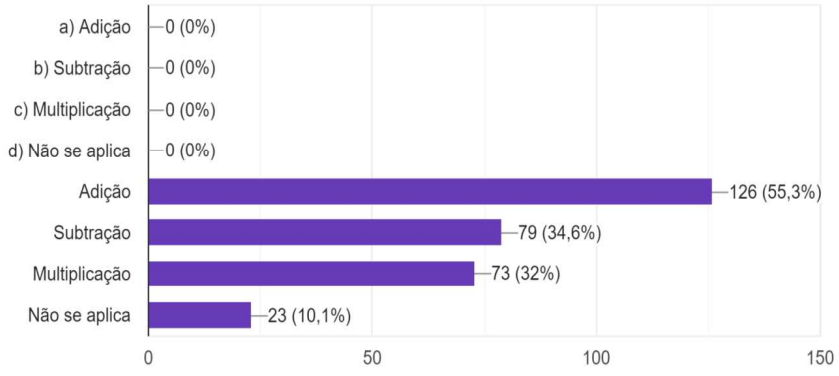
Tabela 80: Jogo Psicomotor - número (máximo)de operações realizadas por sessão no decorrer das 12 sessões - 19 alunos da amostra.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	Jogo Psicomotor - número (máximo)de operações realizadas por sessão
43,00%	Realizaram 2 operações;
29,80 %	Realizaram 1 operações;
22,80%	Realizaram 3 operações;
4,40%	Obtiveram pontuação 0 operações.

O Gráfico 19 - Jogo Psicomotor - Tipo de operações matemáticas corretas - 12 sessões - 19 alunos, expressa os resultados obtidos ao nível do Jogo Psicomotor - *tipo de operações matemáticas corretas*:

- ✓ 55,30 % da amostra realizaram operações matemáticas de adição;
- ✓ 34,60 % da amostra realizaram operações matemáticas de subtração;
- ✓ 32 % da amostra realizaram operações matemáticas de multiplicação;
- ✓ 10,10 % da amostra não conseguiram realizar operações matemáticas corretamente.

Gráfico 19: Jogo Psicomotor - Tipo de operações matemáticas corretas - 12 sessões - 19 alunos

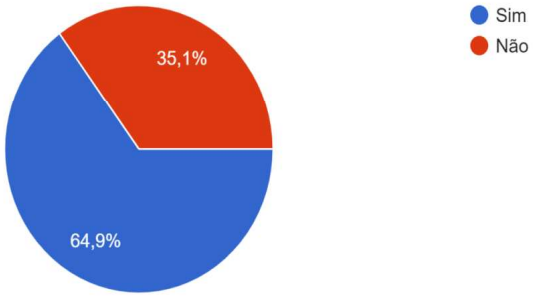


O Gráfico 20 - Jogo Psicomotor - Necessitou do apoio da TSEER - 12 sessões, 19 alunos, expressa os resultados obtidos ao nível do Jogo Psicomotor - *necessitou de apoio da TSEER:*

- ✓ 64,90% da amostra necessitou do apoio da TSEER;

✓ 35,10% da amostra não necessitou do apoio da TSEER.

Gráfico 20: Jogo Psicomotor - Necessitou do apoio da TSEER - 12 sessões, 19 alunos



A Tabela 81 - Jogo Psicomotor - Tipo de apoio necessário - 12 sessões - 19 alunos da amostra, expressa os resultados obtidos ao nível do Jogo Psicomotor - *Tipo de apoio necessário:*

Tabela 81: Jogo Psicomotor - Tipo de apoio necessário - 12 sessões - 19 alunos.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Jogo psicomotor - Tipo de apoio necessário - 12 sessões - 19 alunos da amostra**
55,70%	Necessitou de apoio através de reforço positivo verbal;
36,40%	Necessitou de apoio para realizar a seleção e organização do material disponível;
25,90 %	Necessitou de apoio na realização das operações matemáticas de adição;
12,70%	Necessitou de apoio para realizar as operações matemáticas de subtração;
12,30%	Necessitou de apoio a nível motor para concretização da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão);
11,80%	Necessitou de apoio na utilização de comunicação alternativa;
9,60%	Necessitou de apoio para realizar as operações matemáticas de multiplicação.

A Tabela 82 - Jogo Psicomotor - Dificuldades observadas - 12 sessões, no total dos 19 alunos, expressa os resultados obtidos ao nível do Jogo Psicomotor - *Dificuldades observadas*:

Tabela 82: Jogo Psicomotor - Dificuldades observadas - 12 sessões - 19 alunos.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Jogo Psicomotor - Dificuldades observadas**
46,50%	Apresentou dificuldades observadas a nível da organização e planeamento;
44,30%	Apresentou dificuldades observadas a nível da concentração e atenção;
37,30%	Apresentou dificuldades observadas a nível do raciocínio lógico-dedutivo;
25,90%	Apresentou dificuldades observadas a nível da resolução de problemas;
13,60%	Apresentou dificuldades observadas a nível da Memória;
12,30%	Apresentou dificuldades observadas a nível do processamento da informação;
8,80%	Apresentou dificuldades observadas a nível do reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...);
7,90%	Apresentou dificuldades observadas a nível da organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal);
4,40%	Apresentou dificuldades observadas a nível do reconhecimento dos símbolos do jogo (ex: virar à direita, esquerda, cima, baixo, roda dentada);
3,90%	Apresentou dificuldades observadas a nível da regulação emocional;
0,40%	Apresentou dificuldades observadas a nível do reconhecimento das figuras geométricas do jogo (ex: quadrado, triângulo, círculo, retângulo).

Dos resultados obtidos neste parâmetro observou-se que os alunos da amostra *não apresentaram dificuldade* ao nível:

- ✓ Do reconhecimento dos números (1,2,3, ...);
- ✓ Da seleção do material por tamanho;
- ✓ Da seleção do material por cor;

✓ Da seleção do material por forma.

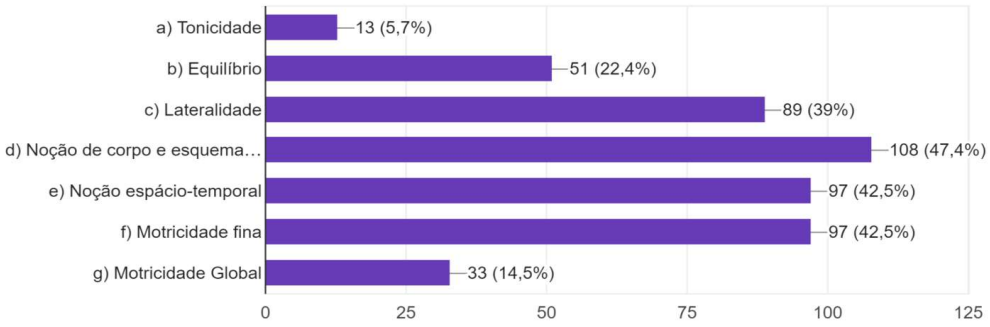
A Tabela 83 - Jogo Psicomotor - Dificuldades psicomotoras observadas, apresentam os resultados obtidos:

Tabela 83: Jogo psicomotor - Dificuldades psicomotoras observadas - 12 sessões - 19 alunos.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Jogo psicomotor - Dificuldades psicomotoras observadas**
47,40%	Apresentam dificuldades psicomotoras ao nível da Noção de corpo e esquema corporal;
42,50%	Apresentam dificuldades psicomotoras ao nível da Noção espácio-temporal;
42,50%	Apresentam dificuldades psicomotoras ao nível da Motricidade fina;
39,00%	Apresentam dificuldades psicomotoras ao nível da Lateralidade;
22,40%	Apresentam dificuldades psicomotoras ao nível do Equilíbrio;
14,50%	Apresentam dificuldades psicomotoras ao nível da Motricidade Global;
5,70%	Apresentam dificuldades psicomotoras ao nível da Tonicidade.

O Gráfico 21 - Jogo Psicomotor - Dificuldades psicomotoras observadas, apresentam os resultados obtidos:

Gráfico 21: Jogo psicomotor - Dificuldades psicomotoras observadas - 12 sessões - 19 aluno.



A Tabela 84 - Jogo psicomotor - Pontos positivos observados - 12 sessões - 19 alunos da amostra, apresenta os resultados obtidos ao nível do Jogo Psicomotor - *Pontos positivos observados:*

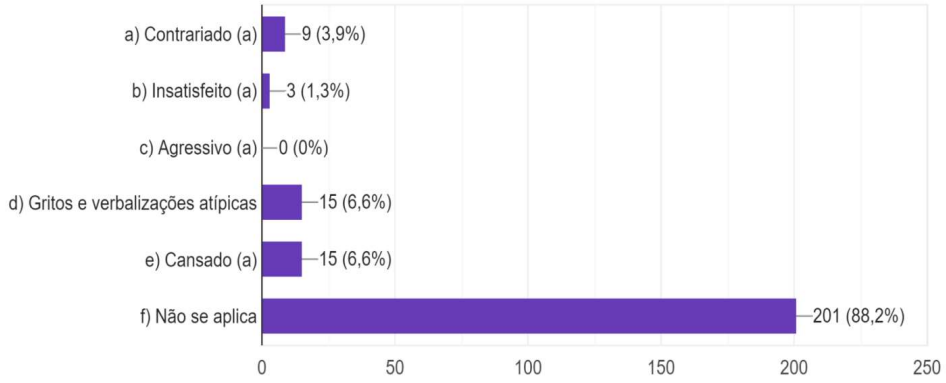
Tabela 84: Jogo psicomotor - Pontos positivos observados - 12 sessões – 19 alunos.

Percentagem (%) obtida pela amostra de 19 alunos	**Jogo psicomotor - Pontos positivos observados**
50,40%	Apresentou como ponto positivo - Liberdade motora ;
36,00%	Apresentou como ponto positivo - Satisfação;
21,90%	Apresentou como ponto positivo - Entusiasmo;
13,20%	Apresentou como ponto positivo - Criatividade e Imaginação;
20,20%	Apresentou como ponto positivo - Liberdade de escolha (material; chão; mesa);
12,30%	Apresentou como ponto positivo - Liberdade de decisão;
9,20%	Apresentou como ponto positivo - Capacidade de resolução de problemas;
8,80%	Apresentou como ponto positivo - Alegria;
6,60%	Apresentou como ponto positivo - Competências pessoais e sociais.

O Gráfico 22 - Jogo Psicomotor - Pontos negativos observados - no decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra, apresenta os resultados referentes ao nível do Jogo Psicomotor - *Pontos negativos observados*:

- ✓ 6,60% da amostra apresentou-se aos Gritos e com verbalizações atípicas;
- ✓ 6,60% da amostra apresentou-se Cansado;
- ✓ 3,90% da amostra apresentou-se Contrariado;
- ✓ 1,30% da amostra apresentou-se Insatisfeito.

Gráfico 22: Jogo Psicomotor - Pontos negativos observados - 12 sessões - 19 alunos.



Da experiência do jogo psicomotor, 88,2% da amostra não apresentou nenhum ponto negativo e também não se registam casos (0,0%) de comportamentos agressivos.

A Tabela 85 - Verbalizações Jogo Psicomotor - 12 sessões - 19 alunos, expressa os resultados obtidos no decorrer das 12 sessões de jogo psicomotor. As verbalizações representam os sentimentos sentidos pelos alunos face: materiais utilizados, conquistas, dificuldades, satisfação, entre outros. Cento e duas (102) foram as verbalizações registadas face à experiência de jogo psicomotor, por parte dos 19 alunos da amostra, nomeadamente:

Tabela 85: Verbalizações Jogo Psicomotor - 12 sessões-19 alunos da amostra.

Código de aluno	**Sessão Jogo Psicomotor - SJP**	**Verbalizações relativas à experiência de jogo psicomotor:**
E01A001	SJP001	Pensava que ia ser mais difícil.
E01A001	SJP002	Não me estou a sair mal.
E01A001	SJP003	Posso usar peças diferentes? Quero aquela COR….daquele tamanho.
E01A001	SJP005	Vou fazer um desenho no papel, posso?
E01A001	SJP006	Adoro estar no colchão. Posso estar deitado.
E01A001	SJP007	Precisamos de mais material, temos pouco.
E01A001	SJP008	Sabes, estive a mostrar aos meus amigos o que fazemos. Eles acharam divertido.
E01A001	SJP012	Podemos continuar? Foi tão divertido, nem dei pelo tempo a passar.
E02A001	SJP001	Uau! Que giro!
E02A001	SJP002	Contei à minha mãe esta nova aventura na escola. Ela gostou muito de saber que eu estava agostar.
E02A001	SJP005	Acho mesmo giro fazer as contas com diferentes materiais.

E02A001	SJP006	Isto é desafiante. Temos de puxar pela cabeça.
E02A001	SJP007	Adoro estar aqui.
E02A001	SJP011	Gosto muito disto, a matemática até pode ser divertida!
E02A001	SJP012	Já terminou? Ohhhhh.
E02A003	SJP001	Que grade confusão é só números espalhados pelo chão.
E02A003	SJP003	Gosto de fazer estes jogos no tapete.
E02A003	SJP005	Gostei. Para a próxima quero fazer os símbolos.
E02A003	SJP008	Vou-me deitar no chão, ok?
E02A003	SJP011	Quero as bolas.
E02A003	SJP012	Esta invenção ficou gira. Acertei no resultado.
E03A001	SJP001	Hummm, é uma coisa nova.
E03A001	SJP002	É fixe. Quero aquele carro para por aqui, ok?
E03A001	SJP003	Gostei.
E03A001	SJP005	Que divertido.
E03A001	SJP007	Estou a brincar e a aprender.
E03A001	SJP009	As contas de multiplicar são mais fáceis no chão!
E03A001	SJP012	Foi uma experiência gira.
E03A002	SJP001	Isto é novo! Nunca tínhamos feito matemática assim.
E03A002	SJP003	Gosto de estar no chão, sinto-me livre!
E03A002	SJP004	Eu até gosto da matemática.
E03A002	SJP006	Não estou com muita imaginação.
E03A002	SJP008	Olha, na semana passada estive a fazer o exercício em casa com o meu irmão.
E03A002	SJP010	Consegui montar o desafio. Pensava que não ia conseguir.
E03A002	SJP012	Brinquei muito e aprendi assim.
E04A001	SJP001	Isto é muito giro!
E04A001	SJP002	Preciso de outro material, posso ir escolher mais? Estou com uma ideia!
E04A001	SJP004	Passar do computador para o chão é novo.
E04A001	SJP005	Hoje estou cansado.
E04A001	SJP006	É super fixe trabalhar a matemática assim!
E04A001	SJP007	Sinto-me livre para criar, que fixe!
E04A001	SJP008	Hoje vou fazer uma coisa diferente. Andei a pensar.
E04A001	SJP009	Isto de fazer contas a brincar é muito fixe!
E04A001	SJP010	Adorei a sessão!
E04A001	SJP011	Gosto mesmo disto!
E04A001	SJP012	As tuas sessões são mesmo fixes!
E04A004	SJP001	Passar o jogo do computador para o chão não é assim tão difícil.
E04A004	SJP002	Estou a gostar desta experiência.
E04A004	SJP005	Posso usar o material que está naquela caixa? Gosto das cores.

E04A004	SJP008	Estou a gostar muito destas sessões.
E04A004	SJP012	Podíamos fazer este trabalho com toda a turma? Era giro, eles iam gostar.
E04A005	SJP001	Não sei se vou conseguir. Vou tentar, está bem?
E04A005	SJP002	Posso fazer as contas no quadro? Vou fazer uns desenhos.
E04A005	SJP003	Hoje quero fazer as contas no chão.
E04A005	SJP005	Posso usar aqueles carros?
E04A005	SJP007	Adoro criar jogos de matemática no chão!
E04A005	SJP009	Gosto de vir ao quadro desenhar para fazer contas. É diferente!
E04A005	SJP012	Gostei muito deste trabalho, estas peças pequenas dão jeito para fazer a reta numérica.
E04A006	SJP001	Isto é um desafio.
E04A006	SJP002	Posso fazer esta conta de outra forma, queres ver?
E04A006	SJP004	Podes-me ajudar. Não estou a conseguir fazer o sinal bem.
E04A006	SJP006	Aqui tenho mais espaço para pensar. Vou fazer o Desafio 1.
E04A006	SJP012	Foi muito divertido. Eu sei hoje é o ultimo dia, mas podemos continuar a fazer estas sessões? Pode ser com outros jogos.
E04A008	SJP001	Foi mais ou menos, não consegui fazer as contas todas.
E04A008	SJP004	Gosto de pôr as cores em ordem.
E04A008	SJP009	Os símbolos da matemática são fáceis! (+ / -)
E04A009	SJP001	Gostei muito desta sessão. Fiz um mega trabalho. Olha o Desfio 1.
E04A009	SJP002	Que giro.
E04A009	SJP003	Primeiro vou fazer aqui, depois vou fazer no quadro.
E04A009	SJP004	Fazer a passagem do jogo do pc para o chão é giro!
E04A009	SJP005	Vou tirar os sapatos. Vou usar o colchão.
E04A009	SJP006	Podemos mostrar o trabalho à professora? Ela vai ficar contente comigo.
E04A009	SJP007	Foi muito fixe.
E04A009	SJP008	Vou usar peças grandes e pequenas.
E04A009	SJP009	Devíamos aprender matemática sempre desta maneira!
E04A009	SJP010	Hoje tenho uma ideia. Vou ser muito criativo, vais ver (risos). Gostaste?
E04A009	SJP011	O meu amigo (x) também ia gostar de trabalhar assim.
E04A009	SJP012	Foi espetacular. Obrigada.
E04A010	SJP002	Não gosto de matemática.
E04A010	SJP005	Quero aquelas peças.
E04A010	SJP006	Gosto de estar aqui (chão) a trabalhar.
E04A010	SJP007	Posso usar os pinos?
E04A010	SJP008	Gosto dos jogos.
E04A010	SJP010	Ajudas-me? Não consigo por esta peça.
E04A010	SJP012	Oh, terminou. Que pena.

E05A001	SJP001	Até foi engraçado.
E05A001	SJP002	Gostei.
E05A001	SJP003	Já estou a entender melhor. É mesmo divertido.
E05A001	SJP005	Sinto-me livre para fazer as contas à minha maneira
E05A001	SJP007	Parece que estou no intervalo.
E05A001	SJP009	Acho a matemática difícil, mas a brincar é mais fácil.
E05A001	SJP012	Aprendi a jogar.
E05A002	SJP001	Gostei bastante desta sessão!
E05A002	SJP003	Gostei muito de estar aqui a jogar!
E05A002	SJP005	Temos de nos superar. A matemática é terrível.
E05A002	SJP007	É tão engraçado criar as contas.
E05A002	SJP011	Gosto de usar o quadro e o chão!
E05A003	SJP001	Curiosa esta forma de trabalhar. Olha o desenho que fiz. Consegues ver o Desafio 1
E05A003	SJP003	Acho engraçado esta forma de trabalhar a matemática.
E05A003	SJP006	Vou fazer os trabalhos de casa assim e mostrar à professora.
E05A003	SJP009	Estou a divertir-me bastante!
E05A003	SJP012	Foi interessante.

Dos resultados obtidos face às Verbalizações obtidas nas 12 sessões de Jogo Psicomotor pelos 19 alunos da amostra, verificou-se quinze (15) alunos realizaram verbalizações. nomeadamente: um (1) aluno realizou 3 verbalizações em 12 sessões; quatro (4) alunos realizaram 5 verbalizações em 12 sessões; dois (2) alunos realizaram 6 verbalizações em 12 sessões; em cinco (5) alunos realizaram 7 verbalizações em 12 sessões; um (1) aluno realizou 8 verbalizações em 12 sessões; um (1) aluno realizou 11 verbalizações em 12 sessões; um (1) aluno realizou 12 verbalizações me 12 sessões. Quatro (4) alunos não realizaram qualquer verbalização, por serem dos alunos com mais dificuldades observadas ao nível da oralidade.

Na Tabela 86 - Avaliação Baseline/Endline - Bateria Psicomotora (BPM) - Estudo do Perfil Psicomotor da criança - 19 alunos, encontram-se expressos os perfis de realização dos 19 alunos, face à: 1º Unidade de Lúria - Tonicidade e Equilibração; 2º Unidade de Lúria - Lateralização e Noção do Corpo; 3º Unidade de Lúria : Praxia Global e Praxia Fina.

Tabela 86: Avaliação Baseline/Endline - Bateria Psicomotora (BPM) - Estudo do Perfil Psicomotor da criança - 19 alunos.

Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3,ou 4**
E01A001	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P003 _ Perfil Eupráxico (realização controlada e adequada (bom))
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório))
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Praxia Global	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Praxia Fina	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3,ou 4**
E02A001	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P003 _ Perfil Eupráxico (realização controlada e adequada (bom))
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório))
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3,ou 4**
E02A002	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).

	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3,ou 4**
E02A003	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3 ou 4**
E03A001	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório))

	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil:1, 2, 3 ou 4**
E03A002	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P003 _ Perfil Eupráxico (realização controlada e adequada (bom))
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório))
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3 ou 4**
E04A001	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P003 _ Perfil Eupráxico (realização controlada e adequada (bom))
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório))
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)

	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3 ou 4**
E04A002	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3 ou 4**
E04A003	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada

		(fraco)).
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3 ou 4**
E04A004	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P003 _ Perfil Eupráxico (realização controlada e adequada (bom))
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório))
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3 ou 4**
E04A005	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P003 _ Perfil Eupráxico (realização controlada e adequada (bom))
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório))
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3 ou 4**
E04A006	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P003 _ Perfil Eupráxico (realização controlada e adequada (bom))
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório))
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)

	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3 ou 4**
E04A007	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3 ou 4**
E04A008	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P001 _ Perfil Apráxico (realização

		imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3 ou 4**
E04A009	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P003 _ Perfil Eupráxico (realização controlada e adequada (bom))
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P003 _ Perfil Eupráxico (realização controlada e adequada (bom))
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P003 _ Perfil Eupráxico (realização controlada e adequada (bom))
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3 ou 4**
E04A010	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P001 _ Perfil Apráxico (realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco)).

Aluno	Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)	Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3 ou 4
E05A001	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P003 _ Perfil Eupráxico (realização controlada e adequada (bom))
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório))
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3 ou 4**
E05A002	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P003 _ Perfil Eupráxico (realização controlada e adequada (bom))
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório))
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
Aluno	**Unidades de Lúria (1ª, 2ª, 3ª)**	**Avaliação Baseline/Endline Perfil: 1, 2, 3 ou 4**
E05A003	1º Unidade de Lúria - Tonicidade	P003 _ Perfil Eupráxico (realização controlada e adequada (bom))
	1º Unidade de Lúria - Equilibração	P003 _ Perfil Eupráxico (realização controlada e adequada (bom))
	2º Unidade de Lúria - Lateralização	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	2º Unidade de Lúria - Noção do Corpo	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com

		dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Global	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)
	3º Unidade de Lúria : Práxia Fina	P002 _ Perfil Dispráxico (realização com dificuldades de controlo (satisfatório)

Dos resultados da avaliação Baseline/Endline não se verificaram diferenças ao nível do perfil psicomotor.

4.10.1. Dimensões da Grelha de Avaliação

As dimensões que constituem a ficha de observação do Jogo Psicomotor, são 17, nomeadamente:

- ✓ P1 - Jogo Psicomotor - Presença/Envolvimento Fluxo e Bem-estar ;
- ✓ P2 - Jogo Psicomotor - Motivação;
- ✓ P3 - 3. Jogo Psicomotor - Autonomia;
- ✓ P4 - Jogo Psicomotor - Desempenho;
- ✓ P5 - Padrões Comportamentais? Típicos ou Atípicos;
- ✓ P6 - Capacidades observadas no momento de jogo: a) Resolução de problemas; b) Cooperação; c) Estratégias - corporais; d) Estratégias - materiais; e) Estratégias - mentais; f) Pedido de ajuda; g) Não se aplica.
- ✓ P7 - Efetuou a transposição do jogo digital para jogo motor com sucesso? Sim ou Não;
- ✓ P8 - Concretizou todas as operações matemáticas corretamente? Sim ou Não;
- ✓ P9 - 9. Indique o número de operações realizadas: (1-9);
- ✓ P10 - 10. Indique o tipo de operações matemáticas corretas: a) Adição; b) Subtração; c) Multiplicação; d) Não se aplica.
- ✓ P11 - Necessitou do apoio da TSEER? a) Realizar as operações matemáticas de adição; b) Realizar as operações matemáticas de subtração; c) Realizar as operações matemáticas de multiplicação; d) Seleção e organização do material disponível; e) Organização do espaço envolvente; f) Reforço positivo verbal; g) Apoio motor para concretização da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão); h) Utilização de comunicação alternativa; i) Não se aplica.

- ✓ P12 - Se sim, qual foi o tipo de apoio necessário? a) Realizar as operações matemáticas de adição; b) Realizar as operações matemáticas de subtração; c) Realizar as operações matemáticas de multiplicação; d) Seleção e organização do material disponível; e) Organização do espaço envolvente; f) Reforço positivo verbal; g) Apoio motor para concretização da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão); h) Utilização de comunicação alternativa; i) Não se aplica.
- ✓ P13 - Dificuldades observadas ao nível da: a) Regulação emocional; b) Memória; c) Concentração e atenção; d) Organização e planeamento; e) Raciocínio lógico-dedutivo; f) Resolução de problemas; g) Processamento da informação; h) Reconhecimento dos números (1,2,3, ...); i) Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...); j) Reconhecimento das figuras geométricas do jogo (ex: quadrado, triângulo, círculo, retângulo); k) Reconhecimento dos símbolos do jogo (ex: virar à direita, esquerda, cima, baixo, roda dentada); l) Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal); m) Seleção do material por tamanho; n) Seleção do material por cor; o) Seleção do material por forma.
- ✓ P14 - Dificuldades Psicomotoras observadas: a) Tonicidade; b) Equilíbrio; c) Lateralidade; d) Noção de corpo e esquema corporal; e) Noção espácio-temporal; f) Motricidade fina; g) Motricidade Global.
- ✓ P15 - Pontos positivos observados: a) Alegria; b) Entusiasmo; c) Satisfação; d) Criatividade e Imaginação; e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa); f) Liberdade de decisão; g) Liberdade motora; h) Competências pessoais e sociais) Capacidade de resolução de problemas;
- ✓ P16 - Pontos negativos observados: a) Contrariado (a); b) Insatisfeito (a); c) Agressivo (a); d) Gritos e verbalizações atípicas; e) Cansado (a); f) Não se aplica.
- ✓ P17 - Verbalizações relativas à experiência de jogo psicomotor.

Foi utilizada a Escala de Likert: 5“Extremamente”; 4 “Bastante”; 3 “Moderadamente”; 2 “Um pouco”; 1 “Nada ou muito ligeiramente”. A recolha dos dados foi realizada através da aplicação da Ficha de Observação (17 perguntas) do Jogo Psicomotor -

aos 19 alunos que constituem a amostra ao longo das 12 sessões (SPP001-SPP012) do Jogo Psicomotor.

Nas 2 perguntas (P1. Presença/ Envolvimento Fluxo e Bem-estar; P4. Jogo Psicomotor – Desempenho) em relação, obtiveram-se os resultados expressos nas tabelas seguintes. Irá ser adotado o termo aluno, independentemente do seu género.

A Tabela 87 - E01A001 - Jogo Psicomotor – Resultados 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões, expressa os resultados obtidos ao nível *das 2 perguntas em relação* (P1/ P4), no total das 12 sessões:

Tabela 87: E01A001 – Jogo Psicomotor - Resultados 2 perguntas em relação (P1/P4) - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 1ª à 12ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 12 de 12 sessões. Esta classificação indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, de forma positiva.
P4. Desempenho	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 2ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou moderado desempenho em 1 (1ª sessão) de 12 sessões e bastante/bom desempenho em 11 de 12 sessões (2ª à 12ª).

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno **E01A001,** apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*=3,83 e ao nível da autonomia *M*= 3,83. A média *(M*) obtida pelo aluno **E01A001** nas duas perguntas em relação é de:

- ✓ P1 - *M*= 4;
- ✓ P4 - M= 3,91.

Como resultados globais, das 2 perguntas em relação, o aluno **E01A001** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve bastante envolvido em 12 de 12 sessões. Esta classificação indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, de forma positiva.

- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou moderado desempenho em 1 de 12 sessões e bastante/bom desempenho em 11 de 12 sessões. Esteve valores refletem que usufruiu da experiência de jogo maioritariamente com bom desempenho.

  No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

  - ✓ Adição em 5 sessões (2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 9ª);
  - ✓ Subtração em 4 sessões (3ª, 4ª, 5ª, 9ª);
  - ✓ Multiplicação em 7 sessões (4ª, 6ª, 7ª, 8ª, 10ª, 11ª, 12ª).

Os números e operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, foi distinto, os resultados indicam que o aluno foi evoluindo de forma positiva, conseguindo o seu valor máximo de realização a partir da 5ª sessão, altura em que se verifica um aumento da velocidade de realização. Os resultados foram:

- ✓ 1ª sessão - 1 cálculo matemático;
- ✓ 2ª à 4ª sessão - 2 cálculos matemáticos;
- ✓ 5ª à 12ª sessão - 3 cálculos.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas duas primeiras sessões, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, conseguindo efetuá-los a partir da 3ª sessão até à 12ª sessão, perfazendo um total de 10 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, necessitou de *apoio por parte da técnica (TSEER)* em quatro (4) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 2ª, 5ª e 7ª sessão.

A Tabela 88 - E01A001 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões - 19 alunos, resume *o tipo de apoio dado pela TSEER*, ao aluno E01A001:

Tabela 88: E01A001 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões - 19 alunos.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Realizar as operações matemáticas de adição.	x	5ª
b) Realizar as operações matemáticas de subtração.	x	5ª
c) Realizar as operações matemáticas de multiplicação.	x	5ª, 7ª
d) Seleção e organização do material disponível	x	5ª
e) Organização do espaço envolvente.	x	5ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª, 2ª

Os resultados indicam que o aluno **E01A001**, necessitou o total de 6 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER, no período correspondente à 1ª, 2ª, 5ª e 7ª sessão, desta forma, o aluno necessitou de apoio no total de 4 de 12 sessões. O tipo de apoio mais realizado foi:

- ✓ Realizar as operações matemáticas de multiplicação, Reforço positivo verbal - 2 sessões cada;
- ✓ Realizar as operações matemáticas de adição, Realizar as operações matemáticas de subtração - 1 sessão cada.

A Tabela 89 - E01A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno E01A001 face às *dificuldades observadas* no jogo psicomotor:

Tabela 89: E01A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
b) Memória	x	8ª
c) Concentração e atenção	x	10ª, 11ª
d) Organização e planeamento	x	1ª, 2ª, 4ª, 6ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	3ª, 9ª, 12ª
f) Resolução de problemas	x	1ª, 2ª, 5ª, 7ª

Os resultados indicam que o aluno **E01A001**, apresentou o total de 5 de 15 dificuldades observadas. As dificuldades mais observadas ao longo das 12 sessões foram:

- ✓ Organização e planeamento, Resolução de problemas - 4 sessões cada;
- ✓ Raciocínio lógico-dedutivo - 3 sessões;
- ✓ Concentração e atenção - 2 sessões;
- ✓ Memória - 1 sessão.

A Tabela 90 - E01A001 - Jogo Psicomotor - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno E01A001 ao nível da experiência de jogo, face às *capacidades observadas* no jogo psicomotor:

Tabela 90: E01A001 - Jogo Psicomotor - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Resolução de problemas	x	3ª, 5ª, 9ª, 12ª
b) Cooperação	x	2ª, 4ª, 7ª, 10ª, 12ª
c) Estratégias - corporais	x	9ª, 11ª
d) Estratégias - materiais	x	1ª, 6ª
e) Estratégias - mentais	x	8ª
f) Pedido de ajuda	x	1ª

Os resultados indicam que o aluno **E01A001**, apresentou o total de 6 de 6 capacidades observadas. As mais observadas ao longo das 12 sessões foram:

- ✓ Cooperação - 6 sessões;
- ✓ Resolução de problemas - 4 sessões;
- ✓ Estratégias - corporais, Estratégias - materiais - 2 sessões cada;
- ✓ Estratégias - mentais, Pedido de ajuda - 1 sessão cada.

No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizar a mesma nas duas primeiras sessões, conseguindo realizá-la com sucesso no período compreendido entre a 3ª e a 12ª sessão, perfazendo um total de 10 sessões, com sucesso.

A Tabela 91 - E01A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões apresenta os resultados obtidos face às Dificuldades Psicomotoras observadas no Jogo Psicomotor:

Tabela 91: E01A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Lateralidade	x	1ª, 2ª, 5ª, 8ª, 12ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	1ª, 3ª, 7ª, 11ª;
e) Noção espácio-temporal	x	1ª, 4ª, 6ª, 9ª, 10ª

Os resultados indicam que o aluno **E01A001**, apresentou o total de 3 de 7 dificuldades psicomotoras. Verificaram-se dificuldade ao nível da;

- ✓ Lateralidade, Noção de corpo e esquema corporal - 5 sessões cada;
- ✓ Noção espácio-temporal - 4 sessões.

A Tabela 92 - E01A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões, apresenta os resultados obtidos ao nível dos *Pontos Positivos Observados*:

Tabela 92: E01A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Entusiasmo	x	3ª, 10ª
c) Satisfação	x	1ª, 2ª
d) Criatividade e Imaginação	x	5ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	6ª, 9ª
f) Liberdade de decisão	x	7ª, 11
g) Liberdade motora	x	4ª
i) Capacidade de resolução de problemas	x	8ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E01A001**, apresentou o total de 7 de 9 pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- ✓ Capacidade de resolução de problemas, Liberdade de decisão, Liberdade de escolha (material; chão; mesa), Satisfação, Entusiasmo - 2 sessões cada;
- ✓ Criatividade e Imaginação, Liberdade motora - 1 sessão cada.

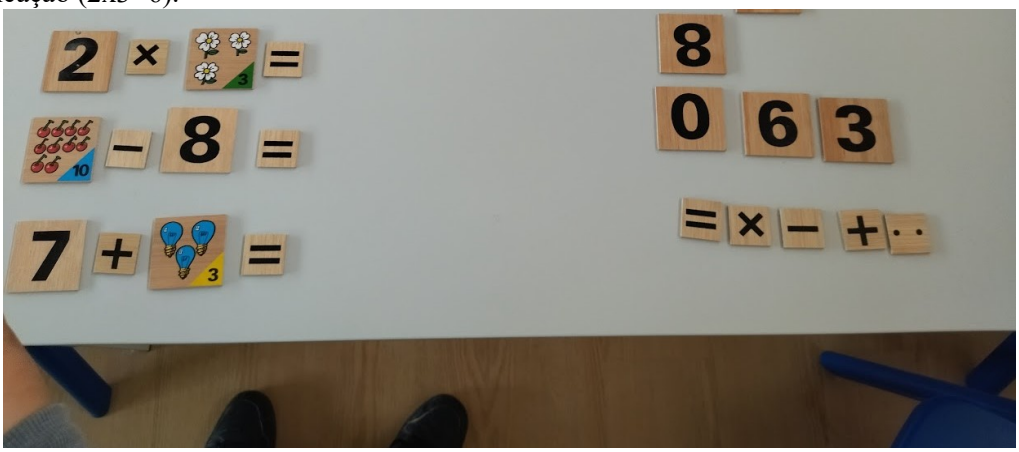
A Tabela 93 - E01A001 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões, apresentam os resultados face aos *Pontos Negativos Observados* no jogo psicomotor:

Tabela 93: E01A001 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
e) Cansado (a)	x	1ª, 4ª

Os resultados indicam que o aluno **E01A001** apresentou apenas 1 ponto negativo dos 5 possíveis, sendo o ponto Cansado (a) observado em duas sessões. A Figura. 16 - Desafio 1 e 2 - Operação matemática - Adição (7+3=10), Subtração (10-8=2), Multiplicação (2x3=6), é um exemplo de sessões de jogo psicomotor realizadas pelo aluno **E01A001:**

Figura 16: Desafio 1 e 2 - Operação matemática - Adição (7+3=10), Subtração (10-8=2), Multiplicação (2x3=6).



A Tabela 94 - E02A001 - Jogo Psicomotor – Resultados 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões, expressa os resultados obtidos pelo aluno E02A001 nas *2 perguntas em relação* no total das 12 sessões:

Tabela 94: E02A001 - Jogo Psicomotor – Resultados 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) -7ª e 8ª sessão; • *Bastante* (4) - 3ª à 6ª, 9ª à 12ª; • *Moderadamente* (3) - 1ª e 2ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve extremamente envolvido em 2 de 12 sessões, bastante envolvido em 8 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 2 de 12 sessões. Esta classificação indica que o aluno não usufruiu da experiência de jogo, de forma constante, contudo, esteve maioritariamente envolvido de forma bastante positiva.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 3ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou moderado desempenho em 2 de 12 sessões e bastante/bom desempenho em 10 de 12 sessões (2ª à 12ª).

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno **E02A001,** apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*=3,83 e ao nível da autonomia *M*= 3,83.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E02A001** nas 2 perguntas em relação é de: P1 - *M*= 4 e na P4 - M= 3,83. Como resultados globais, das 2 perguntas em relação, o aluno **E02A001** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve extremamente envolvido em 2 de 12 sessões, bastante envolvido em 8 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 2 de 12 sessões. Esta classificação indica que o aluno não usufruiu da experiência de jogo, de forma constante, contudo, esteve maioritariamente envolvido de forma bastante positiva;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou moderado desempenho em 2 de 12 sessões e bastante/bom desempenho em 10 de 12 sessões.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 6 sessões (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 8ª);
- ✓ Subtração em 6 sessões (3ª, 4ª, 5ª,6ª,7ª, 8ª);
- ✓ Multiplicação em 7 sessões (5ª, 6ª, 7ª, 9ª, 10ª, 11ª, 12ª).

O números de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, foi distinto, os resultados indicam que o aluno foi evoluindo de forma positiva, conseguindo o valor máximo de realização a partir da 5ª até à 12ª sessão, com exceção da 8ª e 11ª sessão. Os resultados foram:

- ✓ 1ª sessão - 1 cálculo matemático;
- ✓ 2ª, 3ª, 4ª, 8ª, 11ª sessão - 2 cálculos matemáticos;
- ✓ 5ª, 6ª, 7ª, 9ª, 10ª, 12ª sessão - 3 cálculos.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, na primeira sessão, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, conseguindo efetuá-los a partir da 2ª sessão até à 12ª sessão, perfazendo um total de 11 sessões, com sucesso.

Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, necessitou de *apoio por parte da técnica (TSEER)* em duas (2) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 2ª, sessão. A Tabela 95 - E02A001 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, apresenta o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno E02A001, ao nível da:

Tabela 95: E02A001 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
d) Seleção e organização do material disponível	x	2ª
e) Organização do espaço envolvente.	x	2ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A001**, necessitou o total de 3 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER, no período correspondente à 1ª e 2ª sessão, não se verificando a necessidade de apoio entre a 3ª e a 12ª sessão, desta forma, o aluno necessitou de apoio no total de 2 de 12 sessões. Foi necessário apoio ao nível da:

- ✓ Seleção e organização do material disponível, Organização do espaço envolvente, Reforço positivo verbal - 1 sessão cada.

A Tabela 96 - E02A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões exprime os resultados obtidos ao nível das *dificuldades observadas* no jogo psicomotor:

Tabela 96: E02A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Memória	x	7ª
c) Concentração e atenção	x	3ª, 8ª, 9ª
d) Organização e planeamento	x	1ª, 2ª, 10ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	11ª, 12ª
g) Processamento da informação	x	4ª
i) Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...)	x	5ª
l) Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal)	x	6ª

Os resultados indicam que o aluno **E002A001**, apresentou o total de 7 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas foram:

- ✓ Concentração e atenção, Organização e planeamento - 3 sessões cada;

- ✓ Raciocínio lógico-dedutivo - 2 sessões;
- ✓ Memória, Processamento da informação, Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...) , Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal) - 1 sessão cada.

A Tabela 97 - E02A001 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões expressa os resultados obtidos pelo aluno E02A001, na experiência de jogo face às capacidades observadas:

Tabela 97: E02A001 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Resolução de problemas	x	6ª
b) Cooperação	x	1ª, 3ª, 10ª, 12ª
c) Estratégias - corporais	x	4ª, 8ª
d) Estratégias - materiais	x	5ª, 9ª
e) Estratégias - mentais	x	7ª
f) Pedido de ajuda	x	1ª, 2ª, 11ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A001**, apresentou o total de 6 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram:

- ✓ Cooperação - 4 sessões;
- ✓ Pedido de ajuda - 3 sessões;
- ✓ Estratégias - corporais, Estratégias - materiais - 2 sessões cada;
- ✓ Estratégias - mentais, Resolução de problemas - 1 sessão cada.

No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizar a mesma nas duas primeiras sessões, conseguindo realizá-la com sucesso no período compreendido entre a 3ª e a 12ª sessão, perfazendo um total de 10 sessões. A Tabela 98 - E02A001 -Jogo Psicomotor - Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões, expressa os resultados obtidos pelo aluno E02A001, no jogo psicomotor, face às *Dificuldades Psicomotoras* observadas:

Tabela 98: E02A001 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Lateralidade	x	1ª, 6ª, 10ª, 12ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	2ª, 4ª, 7ª, 9ª
e) Noção espácio-temporal	x	3ª, 8ª, 11ª
f) Motricidade fina	x	5ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A001**, apresentou o total de 4 de 7 dificuldades psicomotoras. Resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram:

- ✓ Lateralidade, Noção de corpo e esquema corporal - 4 sessões cada;
- ✓ Noção espácio-temporal - 3 sessões;
- ✓ Motricidade fina -1 sessão.

A Tabela 99 - E02A001 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões, expressa os resultados obtidos pelo aluno E02A001 na experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões. Os *Pontos Positivos Observados*, foram:

Tabela 99: E02A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Entusiasmo	x	1ª, 10ª
c) Satisfação	x	2ª, 3ª
d) Criatividade e Imaginação	x	4ª, 7ª
f) Liberdade de decisão	x	5ª
g) Liberdade motora	x	6ª, 9ª, 11ª
i) Capacidade de resolução de problemas	x	8ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A001**, apresentou o total de 6 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- 3 sessões - foi a

- ✓ Liberdade motora - 3 sessões;

- ✓ Entusiasmo, Satisfação, Criatividade e Imaginação, Capacidade de resolução de problemas - 2 sessões cada;
- ✓ Liberdade de decisão - 1 sessão.

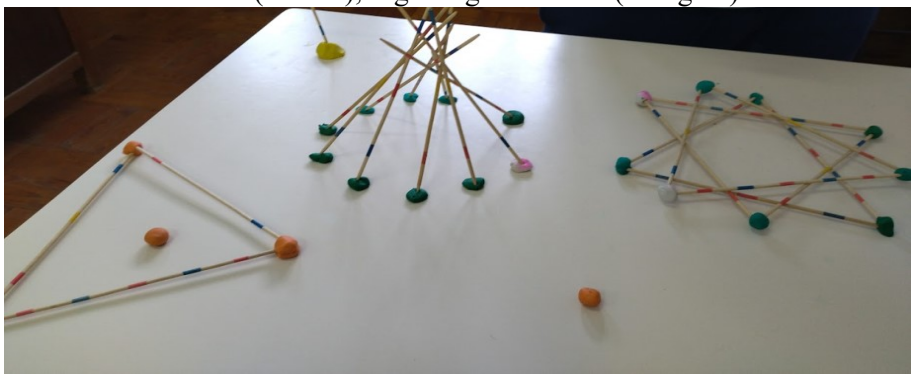
A Tabela 100 - E02A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno E02A001 na experiência de jogo, face aos *Pontos Negativos Observados*:

Tabela 100: E02A001 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
e) Cansado (a)	x	1ª, 4ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A001**, apresentou o total de 1 de 5 de pontos negativos. O ponto negativo mais observado foi o cansaço - 2 sessões. A Figura 17 - Desafio 1 - Partículas (círculo), Figuras geométricas (triângulo), é o exemplo de uma sessão de jogo psicomotor, realizado pelo aluno**:**

Figura 17: Desafio 1 - Partículas (círculo), Figuras geométricas (triângulo).



A Tabela 101 – E02A002 - Jogo Psicomotor – Resultados 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno E02A002 nas *2 perguntas em relação* no total das 12 sessões:

Tabela 101: E02A002 - Jogo Psicomotor – Resultados 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação:

Bem-estar.	• *Bastante* (4) - 3ª à 12ª; • *Moderadamente* (3) - 1ª e 2ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 10 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 2 de 12 sessões. Esta classificação indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, de forma constante, obtendo classificação inferior das duas primeiras sessões, contudo, esteve maioritariamente envolvido de forma bastante positiva.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - 7ª à 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 1ª à 6ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou moderado desempenho em 6 de 12 sessões e *Um pouco de* desempenho em 6 de 12 sessões (2ª à 12ª). Estes resultados indicam que o aluno esteve na primeira metade das 12 sessões com menor desempenho e melhorou na segunda metade das 12 sessões.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno **E02A002,** apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*= 3,83 e ao nível da autonomia *M*= 1,25.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E02A002** nas 2 perguntas em relação é de: P1 - *M*= 3,83 e na P4 - M= 2,5. Como resultados globais, das duas perguntas correlacionadas, o aluno **E02A002** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve bastante envolvido em 10 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 2 de 12 sessões. Esta classificação indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, de forma constante, obtendo classificação inferior das duas primeiras sessões, contudo, esteve maioritariamente envolvido de forma bastante positiva;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou moderado desempenho em 6 de 12 sessões e *Um pouco de* desempenho em 6 de 12 sessões (2ª à 12ª). Estes resultados indicam que o aluno esteve na primeira metade das 12 sessões com menor desempenho e melhorou na segunda metade das 12 sessões.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 12 sessões (1ª à 12ª).

O números de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, foi distinto, os resultados indicam que o aluno foi consistente, conseguindo o valor máximo de realização, por sessão, a partir da 3ª até à 12ª sessão. Os resultados foram:

- ✓ 1ª 2ª sessão - zero cálculo matemático;
- ✓ 3ª à 12ª sessão - 1 cálculo matemáticos;

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, na primeira e segunda sessão, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, conseguindo efetuá-los em 7 de 12 sessões. Realizou os cálculos matemáticos com sucesso nas sessões: 3ª, 4ª, 6ª, 8ª, 10ª, 11ª, 12ª.

A Tabela 102 - E02A002 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno E02A002, face à realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio.

Tabela 102: E02A002 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Realizar as operações matemáticas de adição	x	1ª à 12ª
d) Seleção e organização do material disponível	x	1ª à 12ª
e) Organização do espaço envolvente.	x	1ª à 12ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A002**, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em doze (12) de doze (12) sessões. Teve apoio em 4 de 8 apoios possíveis, por parte da técnica TSEER, no período correspondente entre a 1ª e a 12ª sessão. O apoio dado ao aluno pela TSEER foi:

- ✓ Realização das operações matemáticas de adição, Seleção e organização do material disponível, Organização do espaço envolvente, Reforço positivo verbal - 12 sessões cada.

A Tabela 103 - E02A002 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões, apresenta os resultados do jogo psicomotor face às *dificuldades observadas*:

Tabela 103: E02A002 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
d) Organização e planeamento	x	1ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª, 11ª, 12ª
l) Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na	x	2ª, 11ª

posição vertical e/ou horizontal)		

Os resultados indicam que o aluno **E02A002**, apresentou o total de 2 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas foram ao nível:

- ✓ Organização e planeamento - 10 sessões;
- ✓ Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal) - 2 sessões.

A Tabela 104 - E02A002 - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões, apresenta os resultados da experiência de jogo face às *capacidades observadas*:

Tabela 104: E02A002 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Cooperação	x	1ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A002**, apresentou o total de 1 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram: Cooperação - 12 sessões. No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não *conseguiu* realizar a mesma, por questões físicas, contudo conseguiu realizar os cálculos, correspondentes à sessão de jogo digital em jogo motor, mas de forma adaptada. A Tabela 105 - E02A002 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões, exprime os resultados obtidos pelo aluno E02A002, face às *Dificuldades Psicomotoras* observadas:

Tabela 105: E02A002 -Jogo Psicomotor - Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Tonicidade	x	1ª, 3ª, 5ª, 7ª, 9ª, 10ª
b) Equilíbrio	x	1ª, 6ª, 10ª, 11ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	2ª, 4ª, 6ª
e) Noção espácio-temporal	x	2ª, 4ª, 6ª
f) Motricidade fina	x	2ª, 4ª, 7ª, 8ª, 12ª

g) Motricidade Global	x	1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª,10ª, 11ª, 12ª.

Os resultados indicam que o aluno **E02A002**, apresentou o total de 6 de 7 dificuldades psicomotoras. Resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram ao nível da:

- ✓ Motricidade Global -12 sessões;
- ✓ Tonicidade - 6 sessões;
- ✓ Motricidade fina - 5 sessões;
- ✓ Noção de corpo e esquema corporal - 3 sessões;
- ✓ Noção espácio-temporal - 3 sessões .

A Tabela 106 - E02A002 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões, apresenta os resultados face aos *Pontos Positivos Observados*:

Tabela 106: E02A002 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Alegria	x	4ª, 5ª
b) Entusiasmo	x	1ª, 2ª, 3ª, 7ª, 8ª, 11ª
c) Satisfação	x	6ª, 9ª, 10ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A002**, apresentou o total de 3 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- ✓ Entusiasmo - 6 sessões;
- ✓ Satisfação - 4 sessões;
- ✓ Alegria - 2 sessões.

A Tabela 107 - E02A002 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões, exprime os resultados obtidos pelo aluno E02A002, na experiência de jogo psicomotor *Pontos Negativos Observados*:

Tabela 107: E02A002 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
f) Não se aplica	x	1ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A002**, apresentou o total de 0 de 5 de pontos negativos, o que significa que não foram registados pontos negativos. A Figura 18 é o exemplo de uma sessão de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 18: Desafio 1 – Canhões.

A Tabela 108 – E02A003 - Jogo Psicomotor – 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões, apresenta os resultados da experiência de jogo psicomotor, nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012):

Tabela 108: E02A003 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 1ª à 4ª, 7ª, 8ª, 10 à 12ª; • *Moderadamente* (3) - 5ª, 6ª e 9ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 9 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 3 de 12 sessões. Esta classificação indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, de forma bastante positiva. Nas sessões com menor desempenho o aluno apresentou-se menos motivado.

P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - 2ª à 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 1ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou moderado desempenho em 11 de 12 sessões e *Um pouco de* desempenho em 1 de 12 sessões (2ª à 12ª). Estes resultados indicam que o aluno esteve com menor desempenho apenas na primeira sessão, melhorando na segunda sessão, mantendo a mesma classificação até ao final das 12 sessões.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno **E02A003,** apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*=3,66 e ao nível da autonomia *M*= 3.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E02A003** nas duas perguntas em relação é de: P1-*M*=3,75 e na P4-*M*= 2,91. Como resultados globais, das duas perguntas em relação, o aluno **E02A003** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve bastante envolvido em 9 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 3 de 12 sessões. Esta classificação indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, de forma bastante positiva;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou moderado desempenho em 11 de 12 sessões e *Um pouco de* desempenho em 1 de 12 sessões (2ª à 12ª). Estes resultados indicam que o aluno esteve com menor desempenho apenas na primeira sessão, melhorando na segunda sessão, mantendo a mesma classificação até ao final das 12 sessões.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 10 sessões (1ª, 3ª, 4ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª, 11ª, 12ª);
- ✓ Subtração em 5 sessões (2ª, 5ª, 8ª, 11ª, 12ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, no total das 12 sessões, foi compreendido entre 1 e 2 operações por sessão. Os resultados indicam que o aluno manteve a realização de apenas uma operação nas primeiras 7 sessões e posteriormente na 9ª e 10ª, perfazendo um total de 9 sessões. Realizou duas operações em apenas 3 sessões, nomeadamente: 8ª, 11ª, 12ª. Pode-se dizer que o aluno foi maioritariamente constante. Os resultados foram: 1ª à 7ª, 9ª, 10ª sessão - 1 cálculo matemático; 8ª, 11ª, 12ª sessão - 2 cálculos matemáticos. Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas três primeiras

sessões, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, voltando a não conseguir à 9ª sessão. Conseguiu efetuá-las com sucesso daa 4ª à 8ª e da 10ª à 12ª perfazendo um total de 8 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, necessitou de *apoio por parte da técnica (TSEER)* em doze (2) de doze (12) sessões.

A Tabela 109 - E02A003 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno, ao nível da:

Tabela 109: E02A003 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
d) Seleção e organização do material disponível	x	1ª à 12ª
e) Organização do espaço envolvente.	x	1ª à 12ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª à 12ª
g) Apoio motor para concretização da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão)	x	5ª, 7ª, 11ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A003**, necessitou o total de 4 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER, no período correspondente da 1ª à 12ª sessão. O apoio foi dado ao nível da:

- ✓ Seleção e organização do material disponível, da Organização do espaço envolvente, Reforço positivo verbal - 12 sessões cada;
- ✓ Apoio motor para concretização da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão) - 3 sessões.

A Tabela 110 - E02A003 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões, apresenta os resultados obtidos ao nível da experiência de jogo psicomotor face às *dificuldades observadas* foram ao nível da:

Tabela 110: E02A003 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Concentração e atenção	x	1ª, 2ª, 4ª, 5ª, 7ª, 9ª, 10ª, 12ª
d) Organização e planeamento	x	1ª, 2ª, 7ª, 12ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	4ª, 5ª, 9ª, 10ª

f) Reforço positivo verbal	x	3ª, 6ª, 11ª
i) Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...)	x	8ª, 11ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A003**, apresentou o total de 5 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas foram:

- ✓ Concentração e atenção - 8 sessões cada;
- ✓ Organização e planeamento, Raciocínio lógico-dedutivo - 4 sessões cada;
- ✓ Reforço positivo verbal -3 sessões;
- ✓ Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...) - 2 sessões.

A Tabela 111 - E02A003 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões, exprime os resultados obtidos na experiência de jogo face às *capacidades observadas*:

Tabela 111: E02A003 - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Cooperação	x	1ª, 4ª, 7ª, 8ª, 10ª
c) Estratégias - corporais	x	3ª, 5ª, 9ª, 12ª
d) Estratégias - materiais	x	2ª, 6ª, 11ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A003**, apresentou o total de 3 de 6 capacidades observadas nas 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram:

- ✓ Cooperação - 5 sessões;
- ✓ Estratégias corporais - 4 sessões;
- ✓ Estratégias materiais - 3 sessões.

No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizar a mesma nas três primeiras sessões, conseguindo realizá-la com sucesso no período compreendido entre a 4ª e a 12ª sessão, perfazendo um total de 9 sessões, com sucesso. A Tabela 112 - E02A003 -Jogo Psicomotor - Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões, apresenta as os resultados face às Dificuldades Psicomotoras observadas:

Tabela 112: E02A003 -Jogo Psicomotor - Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Tonicidade	x	1ª, 7ª, 10ª, 12ª
b) Equilíbrio	x	1ª, 7ª, 10ª, 12ª
c) Lateralidade	x	1ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	1ª, 3ª, 6ª, 8ª, 9ª, 10ª, 11ª, 12ª
e) Noção espácio-temporal	x	2ª, 3ª, 6ª, 8ª, 9ª, 10ª, 11ª, 12ª
f) Motricidade fina	x	2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 9ª, 11ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A003**, apresentou o total de 6 de 7 dificuldades psicomotoras. Resultados foram observados ao longo das 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram:

- ✓ Noção de corpo e esquema corporal, Noção espácio-temporal - 8 sessões cada;
- ✓ Motricidade fina -7 sessões;
- ✓ Tonicidade e o Equilíbrio - 4 sessões cada;
- ✓ Lateralidade - 1 sessão.

A Tabela 113 - E02A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões, expressa os resultados obtidos na experiência de jogo psicomotor face aos *Pontos Positivos Observados*, foram:

Tabela 113: E02A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Alegria	x	9ª
b) Entusiasmo	x	1ª, 3ª, 5ª
c) Satisfação	x	2ª, 7ª,
d) Criatividade e Imaginação	x	6ª, 12ª
f) Liberdade de decisão	x	10ª
g) Liberdade motora	x	4ª, 8ª11ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A003**, apresentou o total de 6 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- ✓ Entusiasmo e a Liberdade motora - 3 sessões;
- ✓ Satisfação, Criatividade e Imaginação - 2 sessões cada;
- ✓ Alegria e a Liberdade de decisão - 1 sessão cada.

A Tabela 114 - E002A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões apresenta os resultados obtidos na experiência de jogo psicomotor, face aos *Pontos Negativos Observados*, foram:

Tabela 114: E002A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
f) Não se aplica	x	1ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E02A003**, apresentou o total de 0 de 5 de pontos negativos, o que representa que o aluno não foi observado qualquer ponto negativo. A **Figura 19** - Desafio 1 - Reta numérica (o jogo dá nº 4 - pretende resultado 8. (4+4=8)), é o exemplo de uma sessão de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 19: Desafio 1 - Reta numérica (o jogo dá nº 4 - pretende resultado 8. (4+4=8)).

Figura 20: Desafio 1 - Reta numérica (1-6).

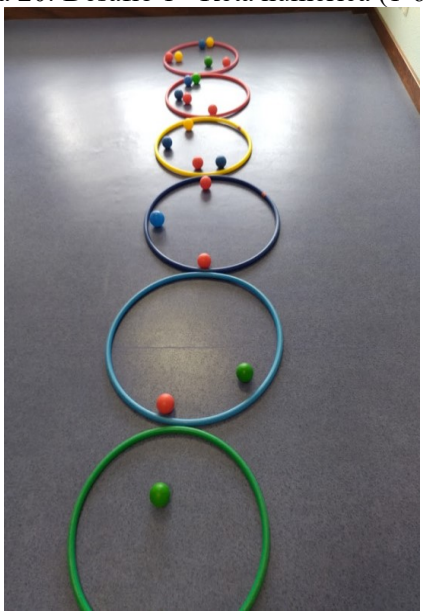
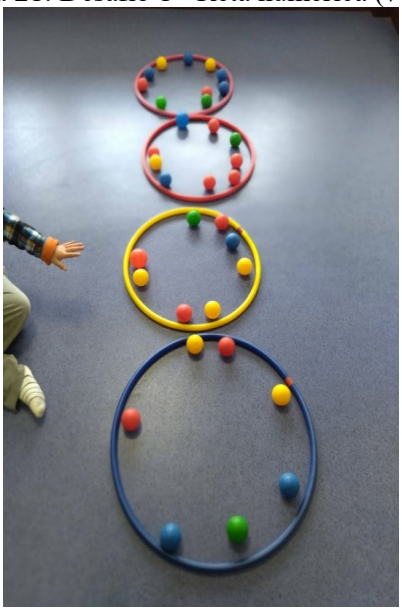


Figura 21: Desafio 1 - Reta numérica (7-10).



A Tabela 115 – E03A001 - Jogo Psicomotor – 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno nas 2 perguntas (P1, P4) em relação, por sessão (SPP001-SPP012):

Tabela 115: E03A001 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: *Bastante* (4) - 2ª à 12ª; *Moderadamente* (3) - 1ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 11 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 1 de 12 sessões. Esta classificação indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, de forma bastante positiva, obtendo a menor classificação apenas na primeira sessão.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: *Moderadamente* (3) - 1ª à 12ª sessão; No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou moderado desempenho em 12 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno foi constante ao nível do desempenho ao longo das 12 sessões desta experiência de jogo.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno **E03A001,** apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*= 3,91 e ao nível da autonomia *M*= 3.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E03A001** nas duas perguntas em relação é de: P1 - *M*= 3,91 e na P4 - *M*= 3. Como resultados globais, das 2 perguntas em relação, o aluno **E03A001** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve bastante envolvido em 11 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 1 de 12 sessões. Esta classificação indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, de forma bastante positiva, obtendo a menor classificação apenas na primeira sessão.;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou moderado desempenho em 12 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno foi constante ao nível do desempenho ao longo das 12 sessões desta experiência de jogo.

  No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

  - ✓ Adição em 3 sessões (2ª, 3ª, 4ª);
  - ✓ Subtração em 4 sessões (5ª à 8ª);
  - ✓ Multiplicação em 4 sessões (9ª, 10ª, 11ª, 12ª). Nas três primeiras sessões o aluno não efetuou cálculos matemáticos corretamente.

O número de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, variou entre zero e duas operações por sessão. O aluno não conseguiu realizar operações matemáticas nas duas primeiras aulas, conseguindo posteriormente, a partir da 3ª até à 12ª sessão, realizar com sucesso. Os resultados foram: 1ª, 2ª sessão - 0 cálculo matemático; 3ª à 12ª sessão - 2 cálculos matemáticos.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas primeiras seis sessões, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, conseguindo efetuá-los a partir da 7ª sessão até à 12ª sessão, com exceção da 10ª e 12ª sessão, perfazendo um total de 4 de 12 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em doze (12) de doze (12) sessões. A Tabela 116 - E03A001 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, apresenta os resultados obtidos face ao tipo de *apoio dado pela TSEER*, a saber:

Tabela 116: E03A001 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Realizar as operações matemáticas de adição	x	3ª, 4ª, 5ª
b) Realizar as operações matemáticas de subtração	x	6ª, 7ª, 8ª
c) Realizar as operações matemáticas de multiplicação	x	9ª, 10ª, 11ª,12ª
d) Seleção e organização do material disponível	x	1ª à 12ª
e) Organização do espaço envolvente.	x	1ª à 12ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E03A001**, necessitou o total de 6 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. O aluno necessitou de apoio em 12 de 12 sessões. Foi dado apoio ao nível:

- ✓ Seleção e organização do material disponível, Organização do espaço envolvente, Reforço positivo verbal - 12 sessões cada;
- ✓ Realizar as operações matemáticas de multiplicação - 4 sessões;
- ✓ Realizar as operações matemáticas de adição, Realizar as operações matemáticas de subtração - 3 sessões cada.

A Tabela 117 - E03A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões, apresenta os resultados face à experiência de jogo psicomotor, relativamente às *dificuldades observadas* foram ao nível da:

Tabela 117: E03A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Memória	x	1ª à 4ª, 7ª, 8ª, 10ª, 11ª
c) Concentração e atenção	x	1ª à 2ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	1ª à 6ª, 8ª, 10ª, 11ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª à 3ª, 5ª, 6ª, 8ª, 10ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E03A001**, apresentou o total de 4 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas foram:

- ✓ Raciocínio lógico-dedutivo - 9 sessões;
- ✓ Reforço positivo verbal - 8 sessões;
- ✓ Concentração e atenção - 8 sessões;
- ✓ Concentração e atenção - 2ª sessões.

Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, *as capacidades observadas* foram as expressas na Tabela 118 - E03A001 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões:

Tabela 118: E03A001 - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Cooperação	x	5ª, 6ª, 9ª, 10ª
c) Estratégias - corporais	x	8ª, 12ª
d) Estratégias - materiais	x	11ª
f) Pedido de ajuda	x	1ª à 4ª, 7ª

Os resultados indicam que o aluno **E03A001**, apresentou o total de 4 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram:

- ✓ Pedido de ajuda - 5 sessões;
- ✓ Cooperação - 4 sessões;
- ✓ Estratégias corporais - 2 sessões;
- ✓ Estratégias materiais - 1 sessão.

No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizar a mesma nas três primeiras sessões, conseguindo realizá-la com sucesso no período compreendido entre a 3ª e a 12ª sessão, perfazendo um total de 9 sessões, com sucesso. Ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Dificuldades Psicomotoras observadas*, foram as apresentadas na Tabela 119 - E03A001 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões, a saber:

Tabela 119: E03A001 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Equilíbrio	x	1ª à 3ª, 7ª
c) Lateralidade	x	1ª à 3ª, 7ª, 12ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	1ª, 2ª, 5ª, 6ª, 8ª,10ª
e) Noção espácio-temporal	x	1ª, 2ª, 4ª, 6ª, 10ª
f) Motricidade fina	x	1ª, 2ª, 4ª, 5ª, 9ª, 11ª

Os resultados indicam que o aluno **E03A001**, apresentou o total de 5 de 7 dificuldades psicomotoras. Resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram:

- ✓ Noção de corpo e esquema corporal, Motricidade fina - 6 sessões cada;
- ✓ Noção espácio-temporal e Lateralidade - 5 sessões cada;
- ✓ Lateralidade - 4 sessões.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, foram as apresentadas na Tabela 120 - E03A001 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 120: E03A001 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Satisfação	x	1ª à 3ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	4ª, 6ª, 7ª, 8ª, 11ª, 12ª
g) Liberdade motora	x	1ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E03A001**, apresentou o total de 3 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- ✓ Liberdade motora - 12 sessões;
- ✓ Liberdade de escolha (material; chão; mesa) - 6 sessões;
- ✓ Satisfação - 2 sessões.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Negativos Observados*, foram as observadas na Tabela 121. E03A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões, a saber:

Tabela 121: E03A001 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
f) Não se aplica	x	0

Os resultados indicam que o aluno **E03A001**, apresentou o total de 0 de 5 de pontos negativos, o que indica que não foram observados pontos negativos no decorrer das 12 sessões. A Figura 22 - Desafio 1- Símbolos matemáticos e a Figura 23 - Desafio 1 - Forma geométrica - Triângulo, são dois exemplos de uma sessão de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 22: Desafio 1- Símbolos matemáticos

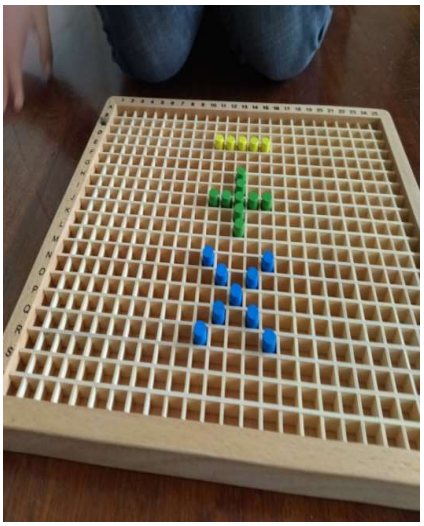


Figura 23: Desafio 1 - Forma geométrica – Triângulo

A Tabela 122 – E03A002 - Jogo Psicomotor – 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno E03A002 nas 2 perguntas em relação (P1, P4), por sessão (SPP001-SPP012):

Tabela 122: E03A002 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 1ª à 12ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 12 de 12 sessões. Esta classificação indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma bastante positiva.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: *Bastante* (4) - 5ª à 12ª sessão; • *Moderadamente (3)* - 1ª à 4ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou bastante desempenho em 8 de 12 sessões, moderado desempenho em 4 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à 5ª sessão, mantendo a mesma classificação até à 12ª sessão.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno **E03A002,** apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*= 3,91 e ao nível da autonomia *M*= 3,5.

A média (M) obtida pelo aluno E03A002 nas duas perguntas em relação é de: P1 - M= 4 e na P4 - M= 3,66. Como resultados globais, das duas perguntas correlacionadas, o aluno E03A002 obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve bastante envolvido em 12 de 12 sessões. Esta classificação indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo de forma bastante positiva;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou bastante desempenho em 8 de 12 sessões, moderado desempenho em 4 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à 5ª sessão, mantendo a mesma classificação até à 12ª sessão.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 6 sessões (1ª à 5ª, 8ª);
- ✓ Subtração em 5 sessões (4ª à 8ª);

- ✓ Multiplicação em 4 sessões (9ª à 12ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, variou entre uma e duas operações por sessão. Os resultados foram:

- ✓ 1ª à 2ª sessão - 1 cálculo matemático por sessão;
- ✓ 4ª à 12ª sessão - 2 cálculos matemáticos por sessão.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas primeiras três e na 9ª sessão - 4 sessões no total - o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, conseguindo efetuá-los a partir da 4ª sessão até à 12ª sessão, com exceção da 9ª sessão, perfazendo um total de 7 de 12 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em cinco (5) de doze (12) sessões. A Tabela 123 - E03A002 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno:

Tabela 123: E03A002 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Realizar as operações matemáticas de adição	x	1ª à 4ª
b) Realizar as operações matemáticas de subtração	x	4ª
c) Realizar as operações matemáticas de multiplicação	x	9ª
d) Seleção e organização do material disponível	x	1ª à 3ª
e) Organização do espaço envolvente.	x	1ª à 3ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª à 3ª

Os resultados indicam que o aluno **E03A002**, necessitou o total de 6 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. O aluno necessitou de apoio, em 5 de 12 sessões. O apoio dado foi ao nível:

- ✓ Realização das operações matemáticas de adição - 4 sessões;
- ✓ Seleção e organização do material disponível, Organização do espaço envolvente, Reforço positivo verbal - 3 sessões cada;
- ✓ Realizar as operações matemáticas de subtração, Realizar as operações matemáticas de multiplicação- 1 sessão cada.

Ao longo das 12 sessões do jogo psicomotor as dificuldades observadas ao nível do jogo psicomotor, encontram-se expressas na Tabela 124 - E03A002 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões:

Tabela 124: E03A002 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Memória	x	1ª
c) Concentração e atenção	x	2ª, 11ª, 12ª
d) Organização e planeamento	x	3ª, 10ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	4ª, 9ª
f) Reforço positivo verbal	x	5ª
g) Processamento da informação	x	6ª
i) Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...)	x	7ª
l) Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal)	x	8ª

Os resultados indicam que o aluno **E03A002**, apresentou o total de 8 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas foram:

- ✓ Concentração e atenção - 3 sessões;
- ✓ Organização e planeamento, Raciocínio lógico-dedutivo - 2 sessões cada;
- ✓ Memória, Reforço positivo verbal, Processamento da informação, Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...), Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal) - 1 sessão cada.

Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as capacidades observadas foram as expressas na Tabela 125 - E03A002 - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões:

Tabela 125: E03A002 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Resolução de problemas	x	5ª, 6ª, 10ª
b) Cooperação	x	2ª, 3ª, 4ª, 11ª, 12ª
c) Estratégias - corporais	x	7ª
d) Estratégias - materiais	x	8ª
f) Pedido de ajuda	x	1ª

Os resultados indicam que o aluno **E03A002**, apresentou o total de 5 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram:

- ✓ Cooperação - 5 sessões;
- ✓ Resolução de problemas - 3 sessões;
- ✓ Estratégias corporais, materiais e Pedido de ajuda - 1 sessão cada.

No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizar a mesma nas duas primeiras sessões, conseguindo realizá-la com sucesso no período compreendido entre a 3ª e a 12ª sessão, perfazendo um total de 10 sessões, com sucesso. Ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Dificuldades Psicomotoras observadas*, foram as expressas na Tabela 126- E03A002 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões:

Tabela 126: E03A002 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Equilíbrio		8ª
c) Lateralidade	x	1ª, 2ª, 3ª, 5ª, 7ª, 10ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	1ª ,2ª, 3ª, 6ª, 7ª
e) Noção espácio-temporal	x	1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 12ª
f) Motricidade fina	x	1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 9ª, 11ª

Os resultados indicam que o aluno **E03A002**, apresentou o total de 5 de 7 dificuldades psicomotoras. Resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram:

- ✓ Motricidade fina - 7 sessões cada;
- ✓ Lateralidade - 6 sessões cada;
- ✓ Noção de corpo e esquema corporal e Noção espácio-temporal - 5 sessões;
- ✓ Lateralidade - 1 sessão.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, foram os constantes na Tabela 127 - E03A002 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 127: E03A002 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
a) Alegria	x	9ª
b) Entusiasmo	x	2ª, 8ª,
c) Satisfação	x	1ª, 7ª, 10ª
d) Criatividade e Imaginação	x	3ª, 11ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	4ª,
f) Liberdade de decisão	x	6ª
g) Liberdade motora	x	2ª, 4ª, 5ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E03A002**, apresentou o total de 7 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- ✓ Liberdade motora - 4 sessões;
- ✓ Satisfação - 3 sessões;
- ✓ Entusiasmo e a Criatividade e Imaginação - 2 sessões cada;
- ✓ Liberdade de escolha (material; chão; mesa), Liberdade de decisão e Alegria - 1 sessão cada.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Negativos Observados*, foram os constantes na Tabela 128 - E03A002 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões:

Tabela 128: E03A002 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
f) Não se aplica	x	0

Os resultados indicam que o aluno **E03A002**, apresentou o total de 0 de 5 de pontos negativos, o que indica que não foram observados pontos negativos no decorrer das 12 sessões. A Figura 25 - Desafio 1 - Operação matemática: Multiplicação - (3x5=15), a Figura 26 - Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação - (2x4=8), a Figura 27 - Símbolo matemático: Multiplicação - Gesto motor e a Figura 24 Símbolo matemático: Subtração - Gesto motor, são exemplo de três sessões de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 24 : Desafio 1 - Operação matemática: Subtração - (7-3=4).

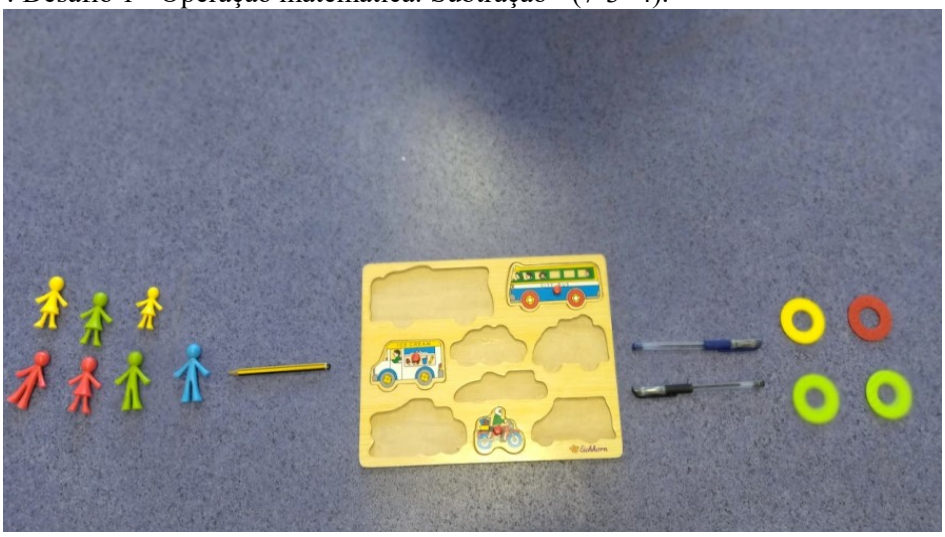


Figura 25: Desafio 1 - Operação matemática: Multiplicação - (3x5=15).

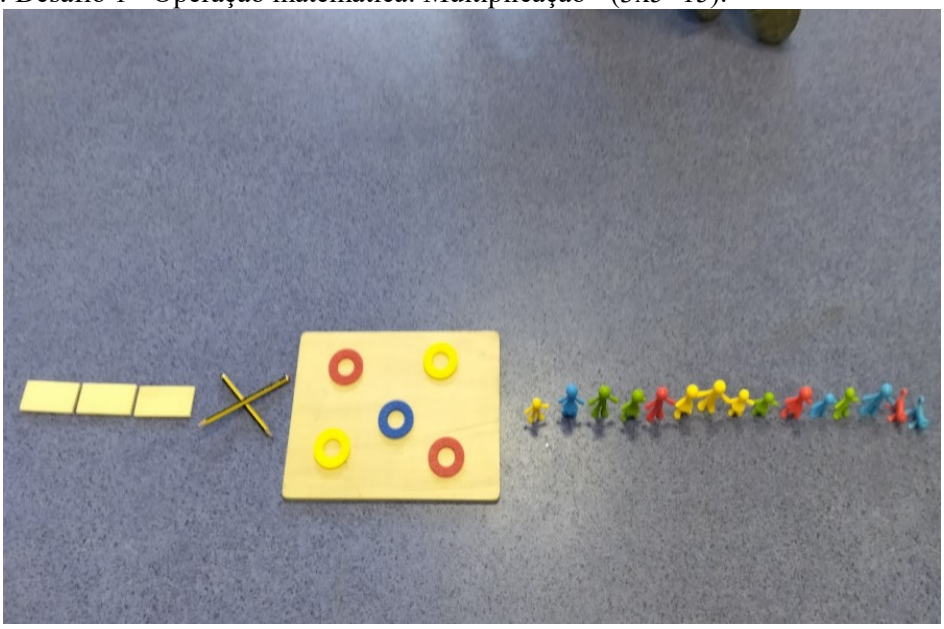


Figura 26: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação - (2x4=8).

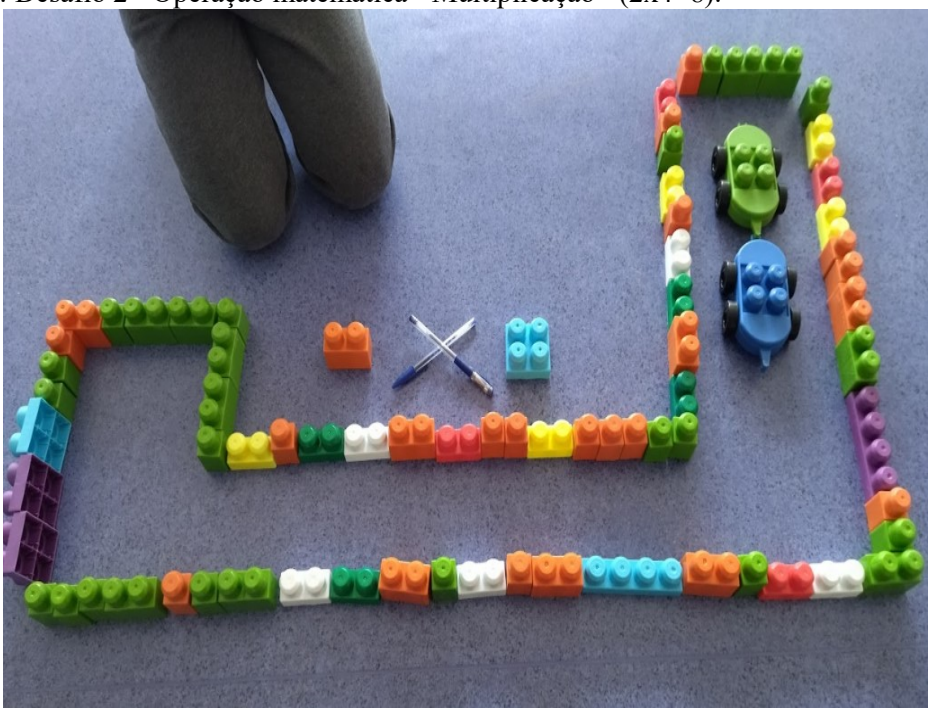


Figura 27: Símbolo matemático: Multiplicação - Gesto motor.

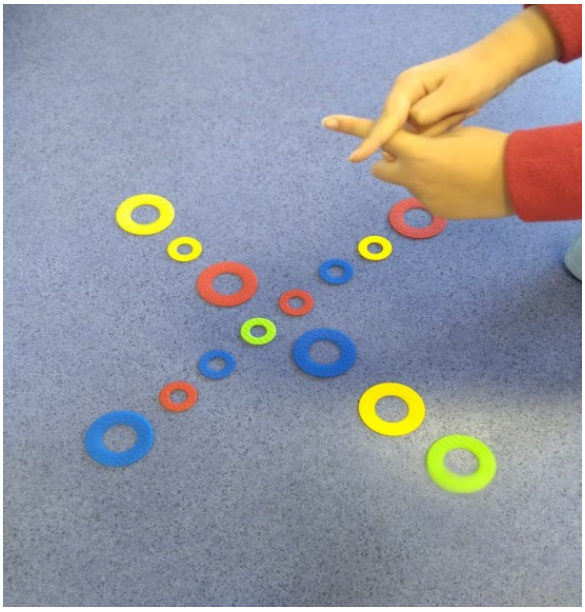


Figura 28: Símbolo matemático: Subtração - Gesto motor.

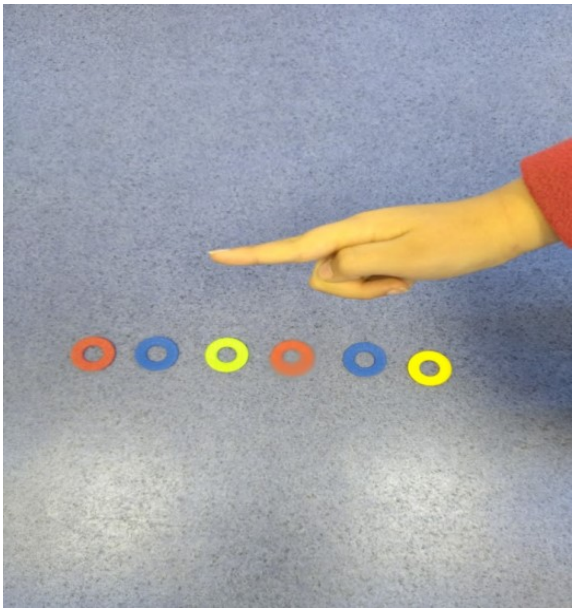
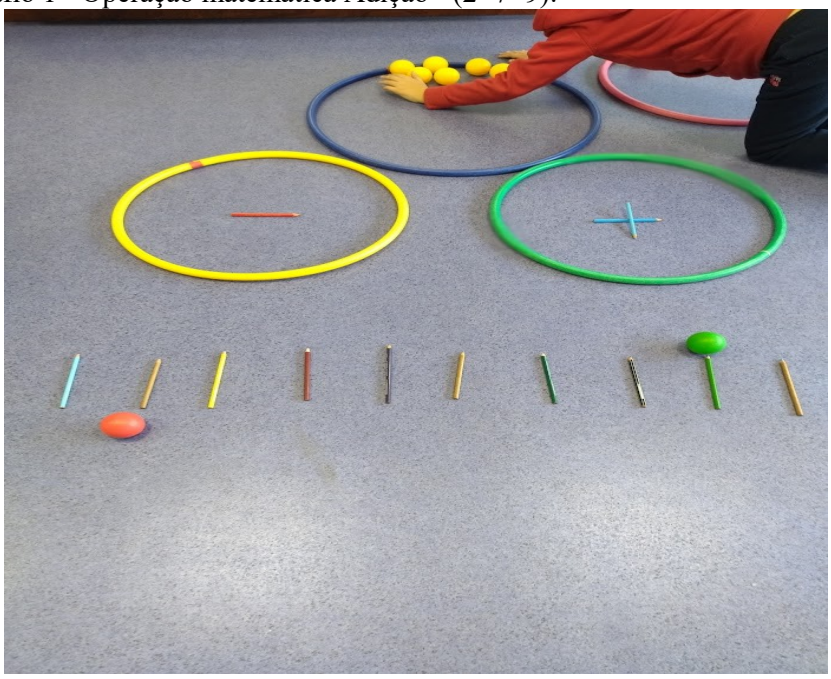


Figura 29: Desafio 1 - Operação matemática Adição - (2+7=9).



O aluno E04A001 obteve os seguintes resultados, nas 2 perguntas (P1, P4) em relação, por sessão (SPP001-SPP012), tal como se pode observar na Tabela 129 - E04A001 - Jogo Psicomotor – 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões:

Tabela 129: E04A001 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) - 4ª à 6ª, 8ª à 12ª sessão; • *Bastante* (4) - 1ª à 3ª, 7ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve extremamente envolvido em 8 de 12 sessões e bastante envolvido em 4 de 12 sessões. Esta classificação indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, de forma extremamente positiva.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) - 4ª à 12ª sessão; • *Bastante* (4) - 1ª à 3ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou extremo desempenho em 9 de 12 sessões e bastante desempenho em 3 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à quarta sessão, mantendo a mesma classificação até à 12ª sessão.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno E04A001, apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*=4,66 e ao nível da autonomia *M*= 4,75.

A média *(M)* obtida pelo aluno **E04A001** nas 2 perguntas em relação é de: P1 - *M*= 4,66 e na P4 - M= 4,75. Como resultados globais, das 2 perguntas correlacionadas, o aluno **E04A001** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve extremamente envolvido em 8 de 12 sessões e bastante envolvido em 4 de 12 sessões. Esta classificação indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, de forma extremamente positiva;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou extremo desempenho em 9 de 12 sessões e bastante desempenho em 3 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à quarta sessão, mantendo a mesma classificação até à 12ª sessão.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 7 sessões (1ª à 7ª);
- ✓ Subtração em 7 sessões (1ª à 6ª, 8ª);

- ✓ Multiplicação em 9 sessões (4ª à 12ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, variou entre uma a três operações matemáticas por sessão. Os resultados indicam que o aluno foi evoluindo de forma positiva. Os resultados foram:

- ✓ 1ªsessão - 1 cálculo matemático por sessão;
- ✓ 2ª, 3ª, 7ª e 10ª sessão - 2 cálculos matemáticos por sessão;
- ✓ 4ª, 5ª, 6ª, 8ª, 9ª, 11ª, 12ª - 3 cálculos matemáticos por sessão.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas duas primeiras sessões, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, tal como na 5ª e 8ª sessão, conseguindo efetuá-los a partir da 3ª, 4ª, 7ª, 8ª, 9ª à 12ª sessão, perfazendo um total de 8 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, necessitou de *apoio por parte da TSEER* em cinco (5) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª à 4ª e na 9ª sessão. A Tabela 130 - E04A001 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno, ao nível da:

Tabela 130: E04A001 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Realizar as operações matemáticas de subtração.	x	1ª, 2ª, 3ª
c) Realizar as operações matemáticas de multiplicação.	x	4ª
d) Seleção e organização do material disponível	x	2ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª, 2ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A001**, necessitou o total de 4 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. O aluno necessitou de apoio, em 3 de 12 sessões. Foi dado apoio ao nível da:

- ✓ Realização das operações matemáticas de subtração - 3 sessões;
- ✓ Reforço positivo verbal - 2 sessões;
- ✓ Realizar as operações matemáticas de multiplicação e Seleção e organização do material disponível - 1 sessão.

Ao longo das 12 sessões do jogo psicomotor as *dificuldades observadas* foram as que constam na Tabela 131 – E04A001 – Jogo Psicomotor – Dificuldades Observadas – 12 Sessões:

Tabela 131: E04A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Concentração e atenção	x	1ª, 2ª, 4, 6ª, 10ª
d) Organização e planeamento	x	1ª à 12ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	1ª à 12ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª à 4ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A001**, apresentou o total de 4 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldade em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas foram:

- ✓ Organização e planeamento, Raciocínio lógico-dedutivo - 12 sessões;
- ✓ Concentração e atenção - 5 sessões;
- ✓ Reforço positivo verbal - 4 sessões.

Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, *as capacidades observadas* na Tabela 132 - E04A001 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões:

Tabela 132: E04A001 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Resolução de problemas	x	1ª à 12ª
b) Cooperação	x	1ª à 12ª
c) Estratégias - corporais	x	4ª, 5ª, 9ª
d) Estratégias - materiais	x	1ª à 12ª
e) Estratégias - mentais	x	1ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A001**, apresentou o total de 5 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram:

- ✓ Resolução de problemas, Cooperação, Estratégias - materiais, Estratégias - mentais - 12 sessões;
- ✓ Estratégias - corporais - 3 sessões.

No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno conseguiu realizá-la com sucesso nas 12ª sessão, perfazendo um total de 12 sessões, com sucesso. Ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Dificuldades Psicomotoras observadas*, foram as constantes na Tabela 133 - E04A001 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões:

Tabela 133: E04A001 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
b) Equilíbrio	x	1ª à 3ª, 10ª, 12ª
c) Lateralidade	x	1ª à 7ª, 10ª, 11ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	1ª à 3ª
e) Noção espácio-temporal	x	1ª à 3ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A001**, apresentou o total de 4 de 7 dificuldades psicomotoras. Resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram:

- ✓ Lateralidade - 9 sessões;
- ✓ Equilíbrio - 5 sessões;
- ✓ Noção de corpo e esquema corporal e Noção espácio-temporal - 3 sessões.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, foram os constantes na Tabela 134 - E04A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 134: E04A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Alegria	x	2ª à 8ª
b) Entusiasmo	x	2ª à 12ª
c) Satisfação	x	1ª à 12ª
d) Criatividade e Imaginação	x	1ª à 12ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	1ª à 12ª
f) Liberdade de decisão	x	1ª à 12ª
g) Liberdade motora	x	1ª à 12ª
h) Competências pessoais e sociais	x	1ª à 3ª
i) Capacidade de resolução de problemas	x	3ª, 4ª, 6ª, 7ª, 9 à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A001**, apresentou o total de 9 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- ✓ Satisfação, Criatividade e Imaginação, Liberdade de escolha (material; chão; mesa), Liberdade de decisão, Liberdade motora - 12 sessões cada;
- ✓ Entusiasmo - 11 sessões;
- ✓ Capacidade de resolução de problemas - 8 sessões;
- ✓ Alegria - 7ª sessões;
- ✓ Competências pessoais e sociais - 3 sessões.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Negativos Observados*, foram os observados na Tabela 135 - E04A001 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões:

Tabela 135: E04A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
e) Cansado (a)	x	5ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A001**, apresentou o total de 1 de 5 de pontos negativos, o que indica que o aluno se apresentou cansado na 5ª sessão. As Figuras: 32 -

Desafio 1 - Reta numérica. Utilização do quadro como estratégia, 30-Símbolo matemático - Adição, 31 - Símbolo matemático - Subtração, 33 - Desafio 1 - Operação matemática - Adição - Ginásio, 34 - Operação matemática - Multiplicação- Ginásio, 35 - Símbolos matemáticos (+/x/-) e reta numérica - Ginásio, são exemplos de quatro sessão de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 30: Símbolo matemático - Adição

Figura 31: Símbolo matemático - Subtração

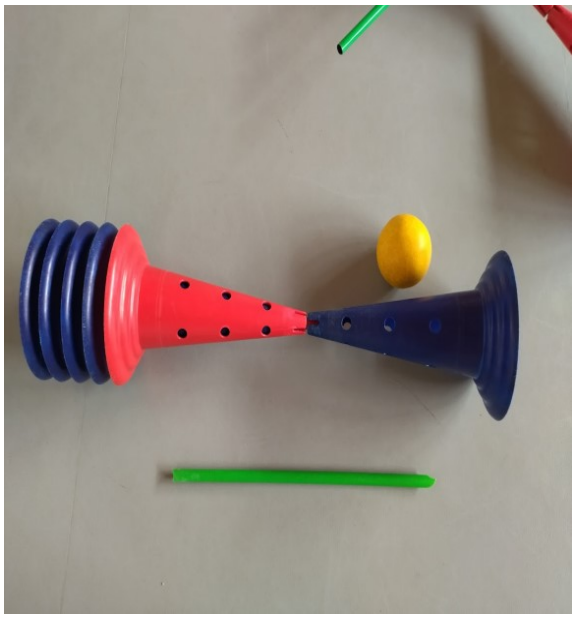


Figura 32: Desafio 1 - Reta numérica. Utilização do quadro como estratégia.

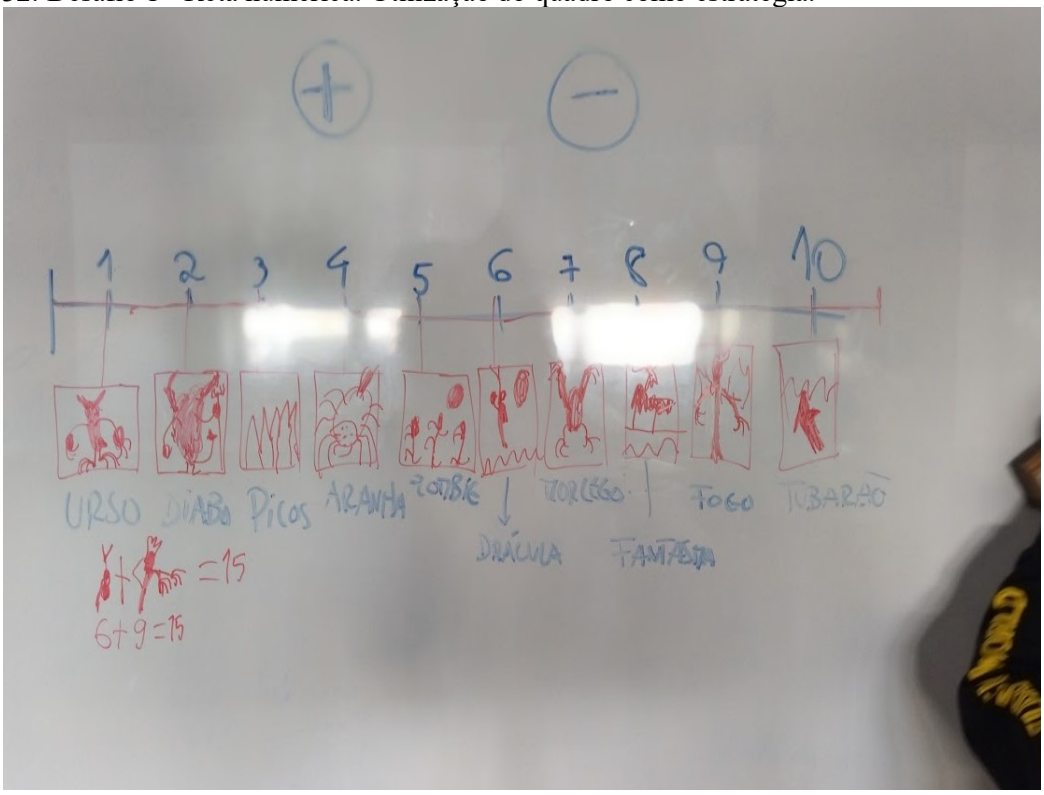


Figura 33: Desafio 1 - Operação matemática - Adição - Ginásio.

Figura 34: Operação matemática - Multiplicação- Ginásio

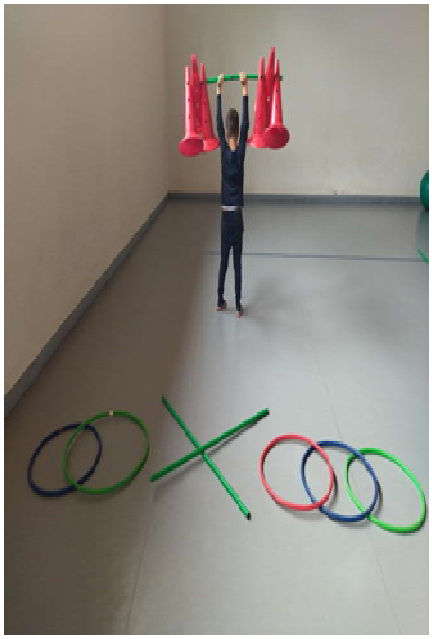
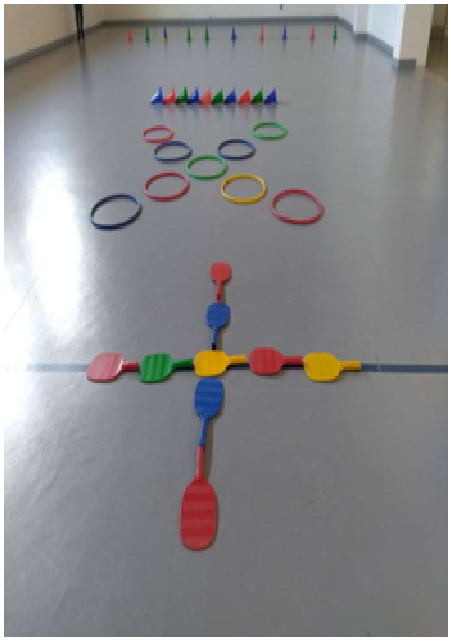


Figura 35: Símbolos matemáticos (+/x/-) e reta numérica - Ginásio



O aluno **E04A002** obteve os seguintes resultados, nas 2 perguntas (P1, P4) em relação, por sessão (SPP001-SPP012), tal como se observa na Tabela 136 - E04A002 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões:

Tabela 136: E04A002 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* º (3) - 9ª à 11ª sessão; • *Um pouco* (2) - 3ª à 8ª, 12ª; • *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 1ª e 2ª. Estes resultados refletem que o aluno esteve moderadamente envolvido em 3 de 12 sessões, um pouco envolvido em 7 de 12 sessões e nada ou muito ligeiramente envolvido em 2 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo nada ou muito ligeiramente envolvido nas duas primeiras sessões verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da terceira sessão e posteriormente na 9ª sessão, contudo, a classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, com classificação um pouco envolvido.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* º (3) - 9ª à 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 3ª à 8ª sessão;

	• *Nada ou muito ligeiramente* (1) - 1ª e 2ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou moderadamente empenhado em 4 de 12 sessões, um pouco empenhado em 6 de 12 sessões e nada ou muito ligeiramente empenhado em 2 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à terceira e à nona sessão, terminando com moderado desempenho até à 12ª sessão.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno E04A001, apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*= 2,08 e ao nível da autonomia *M*= 1,91.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A002** nas 2 perguntas em relação é de: P1 - *M*= 2,08 e na P4 - M= 2,16. Como resultados globais, das duas perguntas correlacionadas, o aluno **E04A002** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar -o aluno esteve moderadamente envolvido em 3 de 12 sessões, um pouco envolvido em 7 de 12 sessões e nada ou muito ligeiramente envolvido em 2 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo nada ou muito ligeiramente envolvido nas duas primeiras sessões verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da terceira sessão e posteriormente na 9ª sessão, contudo, a classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, com classificação um pouco envolvido;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou moderadamente empenhado em 4 de 12 sessões, um pouco empenhado em 6 de 12 sessões e nada ou muito ligeiramente empenhado em 2 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à terceira e à nona sessão, terminando com moderado desempenho até à 12ª sessão.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 9 sessões (3ª à 7ª, 9ª à12ª);
- ✓ Subtração em 5 sessões (8ª à 12ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, variou entre uma a duas operações matemáticas por sessão. Os resultados indicam que o aluno foi evoluindo de forma positiva. Os resultados foram:

- ✓ 3ª à 8ª sessão - 1 cálculos matemáticos por sessão;
- ✓ 9ª à 12ª - 2 cálculos matemáticos por sessão.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas duas primeiras sessões, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, conseguindo efetuá-los a partir da 3ª à 12ª sessão, perfazendo um total de 10 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, *necessitou de apoio por parte da TSEER* em doze (12) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª à 4ª e na 9ª sessão. A Tabela 137 - E04A002 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno, ao nível da:

Tabela 137: E04A002 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
a) Realizar as operações matemáticas de adição	x	3ª à 7ª, 9ª à 12ª
b) Realizar as operações matemáticas de subtração.	x	8ª à 12ª
d) Seleção e organização do material disponível	x	3ª à 12ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª, 2ª
g) Apoio motor para concretização da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão)	x	4ª, 6ª, 9ª, 10ª, 12ª
h) Utilização de comunicação alternativa	x	6ª à 8ª, 10ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A002**, necessitou o total de 6 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. Foi dado apoio ao nível:

- ✓ Realizar as operações matemáticas de adição - 9 sessões;
- ✓ Seleção e organização do material disponível - 10 sessões;
- ✓ Utilização de comunicação alternativa - 6 sessões;
- ✓ Realizar as operações matemáticas de subtração e Apoio motor para concretização da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão) - 5 sessões cada;
- ✓ Reforço positivo verbal - 2 sessões.

Ao longo das 12 sessões do jogo psicomotor as *dificuldades observadas* foram as constantes na Tabela 138 - E04A002 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões:

Tabela 138: E04A002 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Regulação emocional	x	1ª
c) Concentração e atenção	x	1ª à 12ª
d) Organização e planeamento	x	1ª à 12ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	1ª à 10ª, 12ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª à 12ª
g) Processamento da informação	x	1ª à 3ª
k) Reconhecimento dos símbolos do jogo (ex: virar à direita, esquerda, cima, baixo, roda dentada)	x	4ª, 8ª, 10ª, 11ª
l) Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal)	x	6ª, 7ª, 8ª, 10ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A002**, apresentou o total de 8 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas foram:

- ✓ Concentração e atenção, Organização e planeamento, Reforço positivo verbal - 12 sessões cada;
- ✓ Raciocínio lógico-dedutivo - 11 sessões;
- ✓ Reconhecimento dos símbolos do jogo (ex: virar à direita, esquerda, cima, baixo, roda dentada), Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal) - 4 sessões;
- ✓ Processamento da informação - 2 sessões;
- ✓ Regulação emocional - 1 sessão.

Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, *as capacidades observadas* foram as constantes na Tabela 139 - E04A002 - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões:

Tabela 139: E04A002 - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Cooperação	x	2ª à 12ª
c) Estratégias - corporais	x	10ª
f) Pedido de ajuda	x	1ª à 8ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A002**, apresentou o total de 3 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram:

- ✓ Cooperação - 10 sessões;
- ✓ Pedido de ajuda - 2 sessões;
- ✓ Estratégias - corporais - 1 sessão.

No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu efetuá-la da 1ª à 4ª sessão, conseguindo à 5ª, 6ª, 8ª à 12ª realizá-la com sucesso, perfazendo um total de 7 sessões, com sucesso.

Ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Dificuldades Psicomotoras observadas*, foram as constantes na Tabela 140 - E04A002 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Tabela 140: E04A002 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Equilíbrio	x	3ª, 8ª
c) Lateralidade	x	5ª, 8ª, 10ª, 12ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	4ª, 6ª, 9ª, 11ª
e) Noção espácio-temporal	x	5ª, 7ª
f) Motricidade fina	x	1ª, 2ª, 6ª, 7ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A002**, apresentou o total de 4 de 7 dificuldades psicomotoras. Os resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram:

- ✓ Lateralidade, Noção de corpo e esquema corporal, Motricidade fina - 4 sessões;
- ✓ Equilíbrio, Noção espácio-temporal - 2 sessões.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, foram os constantes na Tabela 141 - E04A002 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 141: E04A002 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Entusiasmo	x	4ª, 7ª, 12ª
c) Satisfação	x	5ª, 8ª à 12ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	1ª, 2ª, 4ª à 12ª
g) Liberdade motora	x	3ª, 9ª, 10ª, 11ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A002**, apresentou o total de 4 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- ✓ Liberdade de escolha (material; chão; mesa) - 10 sessões;
- ✓ Satisfação - 6 sessões;
- ✓ Liberdade motora - 4 sessões;
- ✓ Entusiasmo - 3 sessões.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Negativos Observados*, foram os constantes na Tabela 142 - E04A002 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões:

Tabela 142: E04A002 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Contrariado (a)	x	1ª, 2ª, 6ª, 11ª
b) Insatisfeito (a)	x	1ª, 2ª, 6ª, 11ª

Os resultados indicam que o aluno E04A002, apresentou o total de 2 de 5 de pontos negativos, o que indica que o aluno se apresentou contrariado e insatisfeito na 1ª, 2ª, 6ª, 11ª sessões. A Figura 36 - Desafio 1 - Reta numérica - (1-10) e a Figura 37- Desafio 1 - Reta

numérica - Estratégia quadro, são o exemplo de uma sessão de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura. 36: Desafio 1 - Reta numérica - (1-10)

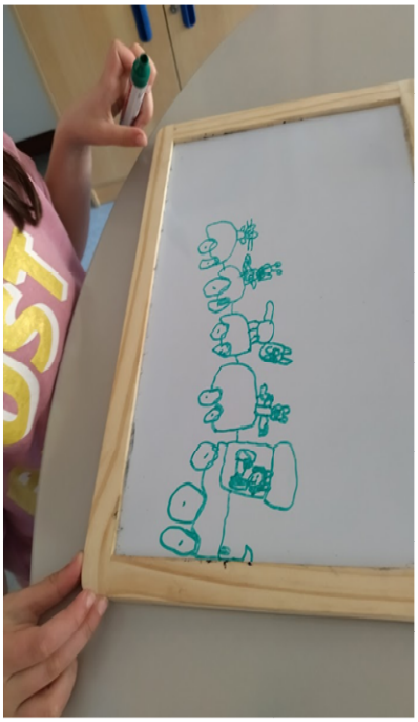
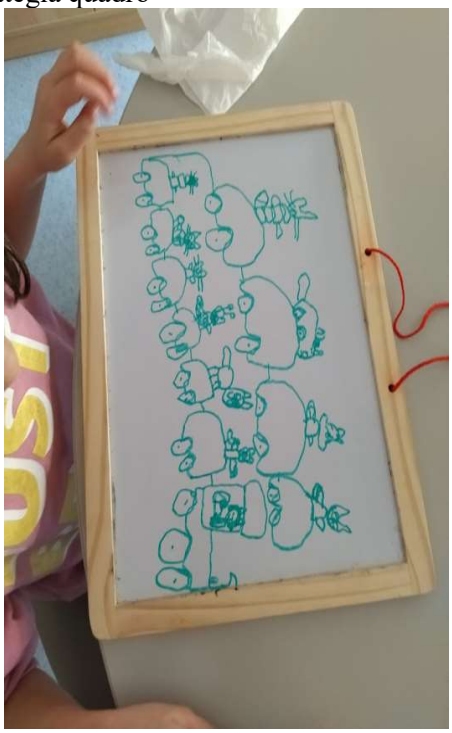


Figura 37: Desafio 1 - Reta numérica - Estratégia quadro



O aluno E04A003 obteve os seguintes resultados, nas 2 perguntas (P1, P4) em relação, por sessão (SPP001-SPP012), tal como se observa na Tabela 143 - E04A003 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões:

Tabela 143: E04A003 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 5ª à 7ª, 9ª à 12ª; • *Moderadamente* (3) - 1ª à 4ª, 8ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 7 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido nas quatro primeiras sessões verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da quinta sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, bastante envolvido.

P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* º (3) - 5ª à 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 1ª à 4ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou moderadamente desempenho em 8 de 12 sessões, e um pouco de desempenho em 4 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à quinta sessão (moderado), terminando com a 12ª sessão com a mesma classificação.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno E04A001, apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*= 3,58 e ao nível da autonomia *M*= 2,66.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A003** nas 2 perguntas em relação é de: P1 - *M=3,58* e na P4 - M= 2,66. Como resultados globais, das duas perguntas correlacionadas, o aluno **E04A003** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve bastante envolvido em 7 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido nas quatro primeiras sessões verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da quinta sessão;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou moderadamente desempenho em 8 de 12 sessões, e um pouco de desempenho em 4 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à quinta sessão (moderado), terminando com a 12ª sessão com a mesma classificação.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 4 sessões (4ª, 5ª, 9ª, 10ª)(3ª à 6ª,9ª, 12ª);
- ✓ Subtração em 6 sessões (5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, variou entre uma e três operações matemáticas por sessão. Os resultados indicam que o aluno foi evoluindo de forma positiva. Os resultados foram:

- ✓ 1ª à 3ª, 11ª sessão - 1 cálculo matemático por sessão;
- ✓ 4ª à 7ª, 9ª sessão - 2 cálculos matemáticos por sessão;
- ✓ 8ª, 10ª, 12ª sessão - 3 cálculos por sessão.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas três primeiras sessões, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, tal como na 11ª sessão, conseguindo efetuá-los a partir da 4ª à 10ª, 12ª sessão, perfazendo um total de 8 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, *necessitou de apoio por parte da TSEER* em doze (12) de doze (12) sessões. A Tabela 144 - E04A003 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno, ao nível da:

Tabela 144: E04A003 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Realizar as operações matemáticas de adição	x	1ª à 5ª, 9ª, 10ª
b) Realizar as operações matemáticas de subtração.	x	5ª à 10ª
c) Realizar as operações matemáticas de multiplicação.	x	6ª, 7ª, 8ª, 11ª, 12ª
e) Organização do espaço envolvente	x	1ª à 12ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª à 12ª
g) Apoio motor para concretização da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão)		1ª, 2ª, 3ª, 5ª, 11ª
h) Utilização de comunicação alternativa	x	2ª, 4ª, 6ª, 7ª, 9ª, 10ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A003**, necessitou o total de 7 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. O aluno necessitou de apoio em 12 de 12 sessões. Foi dado apoio ao nível da:

- ✓ Organização do espaço envolvente, Reforço positivo verbal - 12 sessões cada;
- ✓ Realizar as operações matemáticas de adição, Utilização de comunicação alternativa - 7 sessões cada;
- ✓ Realizar as operações matemáticas de subtração, Realizar as operações matemáticas de multiplicação, Apoio motor para concretização da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão) - 5 sessões cada.

Ao longo das 12 sessões do jogo psicomotor as *dificuldades observadas* foram as observadas na Tabela 145 - E04A003 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões:

Tabela 145: E04A003 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Regulação emocional	x	11ª
c) Concentração e atenção	x	11ª
d) Organização e planeamento	x	1ª à 12ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	1ª, 2ª, 3ª
f) Resolução de problemas	x	1ª, 2ª, 3ª
g) Processamento da informação	x	3ª, 6ª, 7ª
k) Reconhecimento dos símbolos do jogo (ex: virar à direita, esquerda, cima, baixo, roda dentada).	x	9ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A003**, apresentou o total de 4 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas foram:

- ✓ Organização e planeamento - 12 sessões;
- ✓ Raciocínio lógico-dedutivo, Resolução de problemas, Processamento da informação - 3 sessões cada;
- ✓ Reconhecimento dos símbolos do jogo (ex: virar à direita, esquerda, cima, baixo, roda dentada) - 2 sessões;
- ✓ Regulação emocional e Concentração e atenção - 1 sessão cada.

Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, *as capacidades observadas* foram as constantes na Tabela 146 - E04A003 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões:

Tabela 146: E04A003 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Resolução de problemas	x	3ª, 4ª, 6ª, 8ª, 9ª, 10ª, 12ª
b) Cooperação	x	1ª à 10ª

e) Estratégias - mentais	x	3ª, 4ª, 6ª, 8ª, 10ª, 11ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A003**, apresentou o total de 6 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram:

- ✓ Cooperação - 10 sessões;
- ✓ Resolução de problemas - 7 sessões;
- ✓ Estratégias - mentais - 6 sessão.

No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizá-la com sucesso nas duas primeiras sessões, conseguindo efetuá-la entre a 3ª e a 12ª sessão, perfazendo um total de 10 sessões, com sucesso. Ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Dificuldades Psicomotoras observadas*, foram as constantes na Tabela 147 - E04A003 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões:

Tabela 147: E04A003 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
b) Equilíbrio	x	3ª, 7ª
c) Lateralidade	x	1ª, 3ª, 6ª, 10ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	1ª à 4ª, 7ª, 11ª
e) Noção espácio-temporal	x	1ª, 2ª, 6ª, 9ª
f) Motricidade fina	x	4ª, 5ª, 8ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A003**, apresentou o total de 5 de 7 dificuldades psicomotoras. Os resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram:

- ✓ Noção de corpo e esquema corporal - 6 sessões;
- ✓ Noção espácio-temporal - 4 sessões;
- ✓ Motricidade fina - 4 sessões;
- ✓ Lateralidade - 4 sessões;
- ✓ Equilíbrio - 2 sessões.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, foram as constantes na Tabela 148- E04A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 148: E04A003 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Alegria	x	6ª
b) Entusiasmo	x	3ª, 4ª, 5ª
c) Satisfação	x	1ª, 2ª
d) Criatividade e Imaginação	x	1ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	7ª
f) Liberdade de decisão	x	8ª
g) Liberdade motora	x	2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 9ª, 10ª, 11ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A003**, apresentou o total de 7 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- ✓ Liberdade motora - 8 sessões;
- ✓ Entusiasmo - 3 sessões;
- ✓ Satisfação - 2 sessões;
- ✓ Alegria, Criatividade e Imaginação, Liberdade de escolha (material; chão; mesa), Liberdade de decisão - 1 sessão cada.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Negativos Observados*, foram os apresentados na Tabela 149 - E04A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões:

Tabela 149: E04A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
e) Cansado (a)	x	11ª

Os resultados indicam que o aluno E04A003, na experiência de jogo, apresentou o total de 1 de 5 de pontos negativos, o aluno apresentou cansaço na 11º sessão. As Figuras: 38 - Desafio 1 - Formas Geométricas do jogo - triângulo e quadrado, 39 - Desafio 1 - Formas

Geométricas do jogo - quadrado, círculo, retângulo, 40 - Desafio 1 - Reta numérica - comunicação alternativa, 41 - Operação matemática - Subtração vs Comunicação alternativa (8-1=7) - representação numérica e escrita, 42 - Desafio 1 - Reta numérica vs Formas geométricas, 43- Desafio 1 - Símbolos matemáticos, são exemplos de três sessões de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 38: Desafio 1 - Formas Geométricas do jogo - triângulo e quadrado.

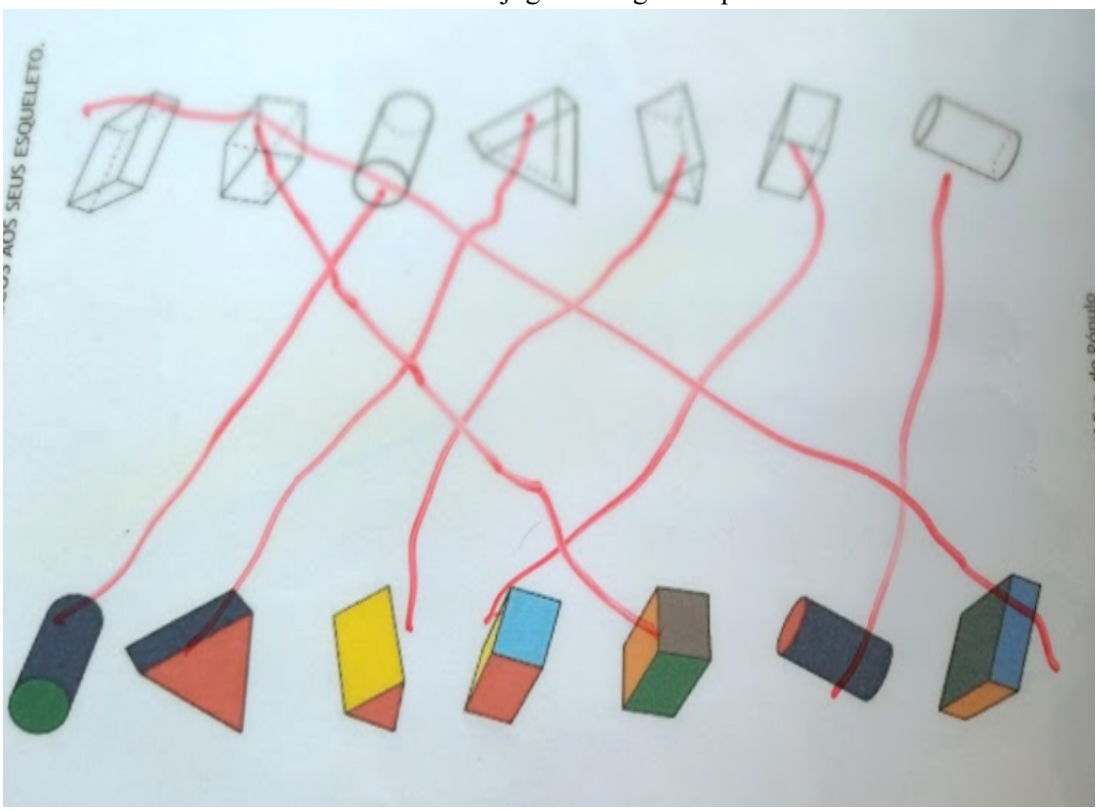


Figura 39: Desafio 1 - Formas Geométricas do jogo - quadrado, círculo, retângulo

Figura 40: Desafio 1 - Reta numérica - comunicação alternativa

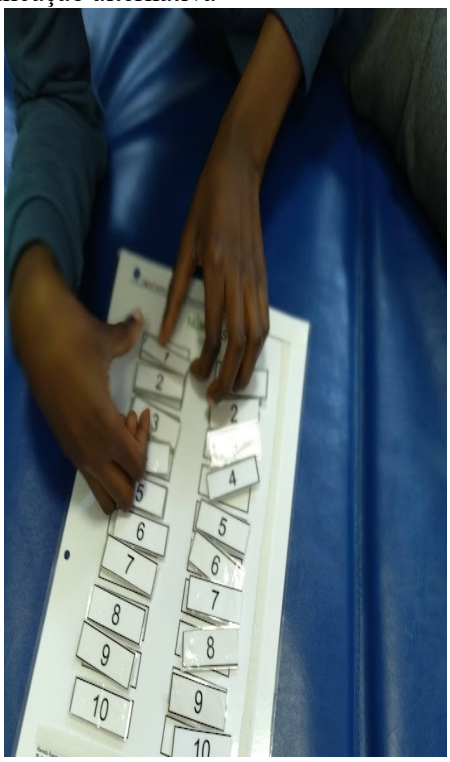
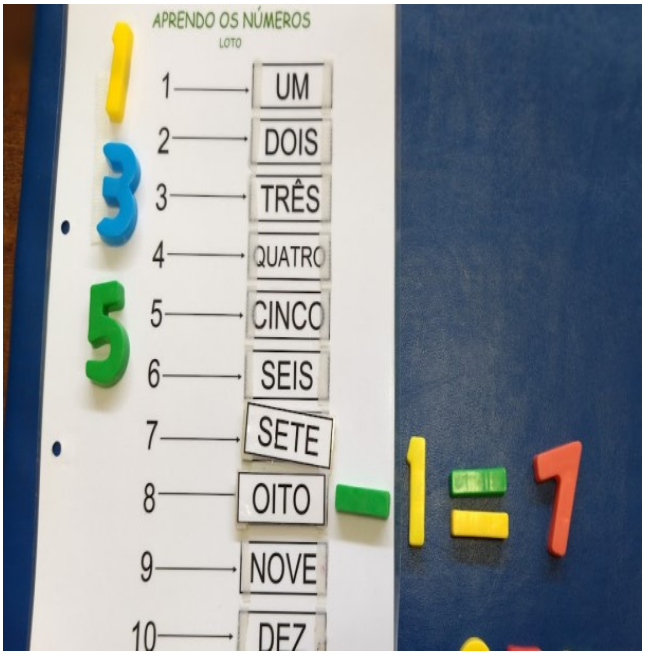


Figura 41: Operação matemática - Subtração vs Comunicação alternativa (8-1=7) - representação numérica e escrita



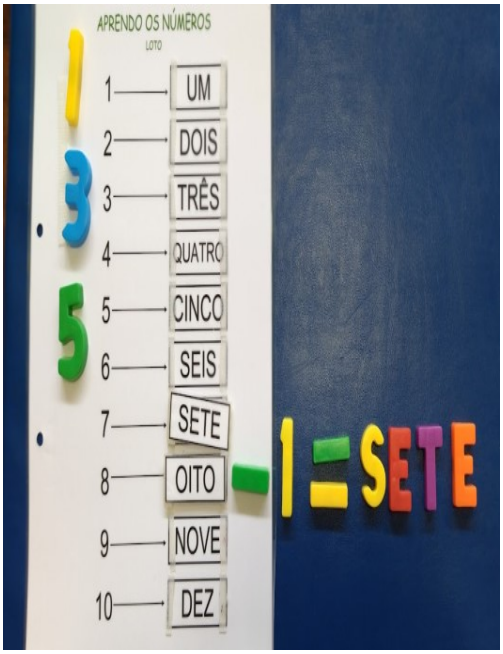


Figura 42: Desafio 1 - Reta numérica vs Formas geométricas.

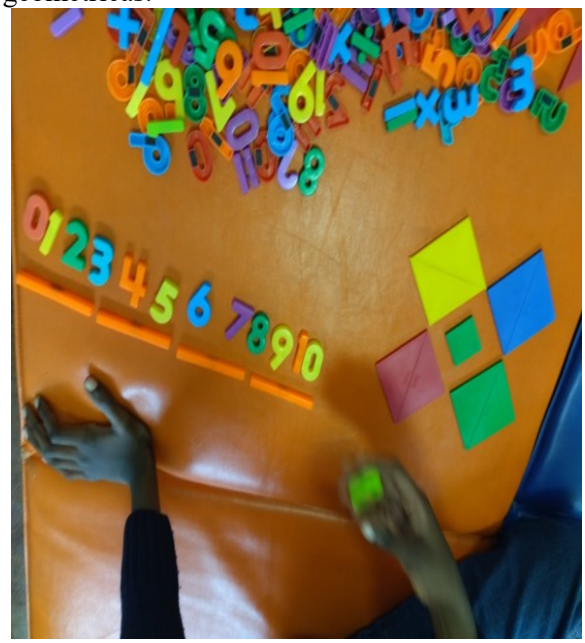
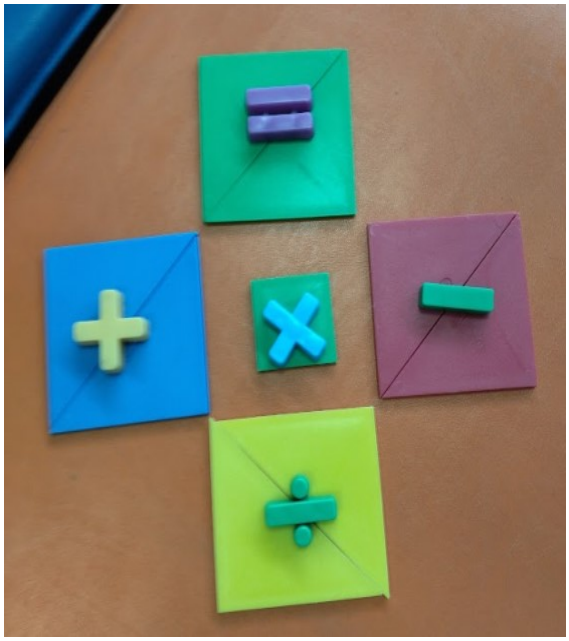


Figura 43: Desafio 1 - Símbolos matemáticos.



O aluno E04A004 obteve os seguintes resultados, nas 2 (P1, P4) em relação, por sessão (SPP001-SPP012) como observável na Tabela 150 - E04A004 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões:

Tabela 150: E04A004 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 2ª, 4ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 3ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 10 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 2 de 12 sessões. Verificou-se à 2ª sessão, embora tenha sido a partir da 4ª sessão que o aluno manteve a classificação de bastante envolvido até à 12ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, de forma bastante envolvido.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 4ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* º (3) - 1ª à 3ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou classificação em 9 de 12 sessões e moderado desempenho em 3 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à 4ª sessão mantendo a classificação até à 12ª sessão.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno E04A001, apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*=3,83 e ao nível da autonomia *M*= 3,75

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A004** nas 2 perguntas em relação é de: P1 - *M*= 3,83 e na P4 - M= 3,75. Como resultados globais, das duas perguntas correlacionadas, o aluno **E04A004** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar -o aluno esteve bastante envolvido em 10 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 2 de 12 sessões. Verificou-se à 2ª sessão, embora tenha sido a partir da 4ª sessão que o aluno manteve a classificação de bastante envolvido até à 12ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, de forma bastante envolvido;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou classificação em 9 de 12 sessões e moderado desempenho em 3 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à 4ª sessão mantendo a classificação até à 12ª sessão.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 5 sessões (3ª à 5ª, 7ª, 8ª);
- ✓ Subtração em sessões (3ª à 5ª);
- ✓ Multiplicação em 5 sessões (7, 8ª, 10ª à 12ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, variou entre uma a três operações matemáticas por sessão. Os resultados indicam que o aluno foi evoluindo de forma positiva. Os resultados foram:

- ✓ 1ª, 2ª sessão - 1 cálculo matemático por sessão;
- ✓ 3ª, 4ª, 6ª sessão - 2 cálculos matemáticos por sessão;
- ✓ 5ª, 7ª à 12ª - 3 cálculos matemáticos por sessão.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas duas primeiras sessões, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, tal como na 6ª e 10ª sessão, conseguindo efetuá-los a partir da 3ª à 5ª, 7ª, 8ª, 10ª à 12ª sessão, perfazendo um total de 8 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de

ginásio, *necessitou de apoio por parte da TSEER* em sete (7) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª à 3ª e na 6ª, 8ª, 11ª e 12ª sessão. A Tabela 151- E04A004 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno, ao nível da:

Tabela 151: E04A004 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Realizar as operações matemáticas de multiplicação.	x	8ª
d) Seleção e organização do material disponível	x	1ª, 2ª, 3ª, 6ª, 8ª, 11ª, 12ª
e) Organização do espaço envolvente	x	1ª, 8ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª, 2ª, 3ª, 8ª, 11ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A004**, necessitou o total de 4 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. O aluno necessitou de apoio, em 7 de 12 sessões. Foi dado apoio na:

- ✓ Realização das operações matemáticas de multiplicação - 1 sessão;
- ✓ Seleção e organização do material disponível - 7 sessões;
- ✓ Organização do espaço envolvente - 2 sessões.

Ao longo das 12 sessões do jogo psicomotor as *dificuldades observadas* foram as constantes na Tabela 152 - E04A004 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões

Tabela 152: E04A004 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Concentração e atenção	x	1º à 12ª
d) Organização e planeamento	x	1º à 12ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	1º à 12ª
f) Reforço positivo verbal	x	1º à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A004**, apresentou o total de 4 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldade em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas foram:

- ✓ Organização e planeamento, Raciocínio lógico-dedutivo - 12 sessões cada;
- ✓ Concentração e atenção - 5 sessões;
- ✓ Reforço positivo verbal - 4 sessões;
- ✓ Reforço positivo verbal - 6 sessões.

Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, *as capacidades observadas* formas constantes na Tabela 153 - E04A004 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões:

Tabela 153: E04A004 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Resolução de problemas	x	3ª, 4ª, 7ª, 10ª
b) Cooperação	x	3ª, 4ª, 5ª, 8ª,
c) Estratégias - corporais	x	5ª, 11ª, 10ª, 12ª
d) Estratégias - materiais	x	4ª, 5ª, 10ª
e) Estratégias - mentais	x	5ª, 8ª, 10ª
f) Pedido de Ajuda	x	1ª, 2ª, 5ª, 6ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A004**, apresentou o total de 6 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram:

- ✓ Resolução de problemas, Cooperação, Estratégias - corporais, Reforço positivo verbal - 4 sessões cada;
- ✓ Estratégias - materiais e Estratégias - mentais - 3 sessões cada.

No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizá-la com sucesso nas duas primeiras sessões, conseguindo a partir da 3ª à 12ª sessão, perfazendo um total de 10 sessões, com sucesso. Ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Dificuldades Psicomotoras observadas*, foram as apresentadas na Tabela 154 - E04A004 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões:

Tabela 154: E04A004 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Equilíbrio	x	3ª, 10ª
c) Lateralidade	x	4ª, 6ª, 8ª, 9ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	3ª, 4ª, 7ª, 12ª
e) Noção espácio-temporal	x	3ª, 4ª, 6ª, 7ª
f) Motricidade fina	x	4ª, 5ª, 8ª, 11ª,

Os resultados indicam que o aluno **E04A004**, apresentou o total de 5 de 7 dificuldades psicomotoras. Os resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram:

- ✓ Lateralidade, Noção de corpo e esquema corporal, Noção espácio-temporal, Motricidade fina - 4 sessões cada;
- ✓ Equilíbrio - 2 sessões.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, são os apresentados na Tabela 155 - E04A004 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 155: E04A004 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Alegria	x	1ª, 2ª, 11ª
b) Entusiasmo	x	5ª, 7ª
c) Satisfação	x	2ª, 3ª, 4ª, 10ª, 11ª, 12ª
d) Criatividade e Imaginação	x	3ª, 8ª, 9ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	6ª
f) Liberdade de decisão	x	5ª, 6ª
g) Liberdade motora	x	1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 7ª, 8ª, 9ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A004**, apresentou o total de 7 de 7 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- ✓ Liberdade motora - 7 sessões;

- ✓ Satisfação - 6 sessões;
- ✓ Alegria, Criatividade e Imaginação - 3 sessões cada;
- ✓ Entusiasmo, Liberdade de decisão - 2 sessões cada;
- ✓ Liberdade de escolha (material; chão; mesa) - 1 sessão.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Negativos Observados*, foram os apresentados na Tabela 156 - E04A004 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Tabela 156: E04A004 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
e) Cansado (a)	x	1ª, 6ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A004**, apresentou o total de 1 de 5 de pontos negativos, o que indica que o aluno se apresentou cansado na 1ª e 6ª sessão. As Figuras: 44 - Desafio 1 - Reta numérica - Operação matemática: Adição, 45 - Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação (2x2=4) - Ginásio, 46 - Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação (2x2=4). Estratégia - material, são exemplo de duas sessão de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 44: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação (2x2=4) - Ginásio.

Figura 45: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação (2x2=4). Estratégia - material.

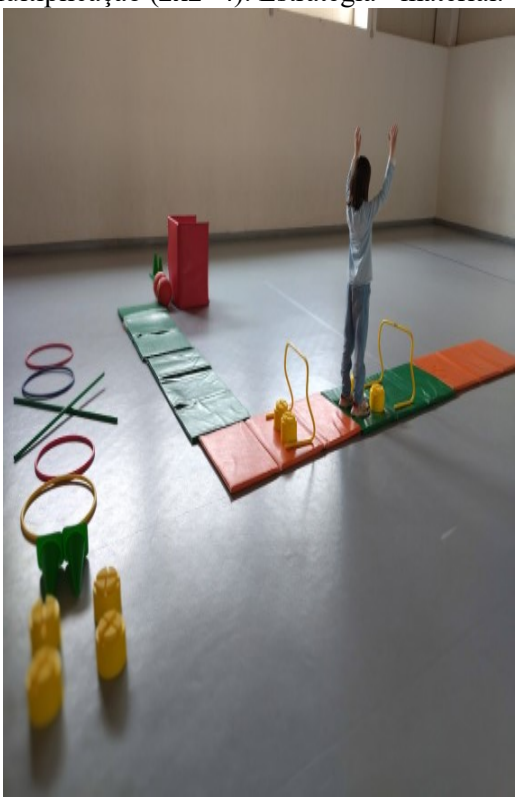
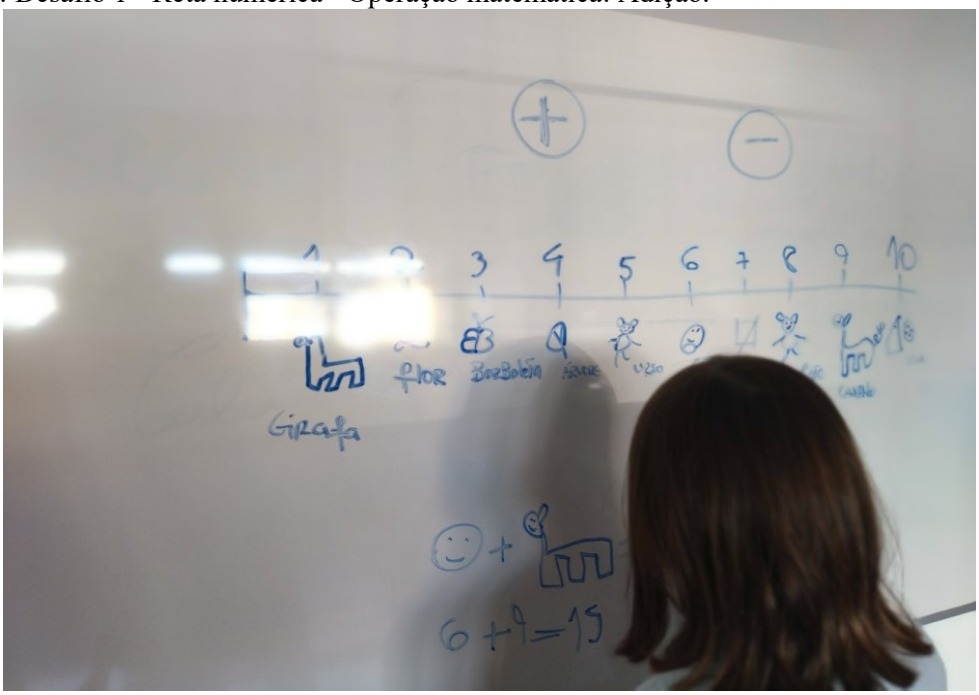


Figura 46: Desafio 1 - Reta numérica - Operação matemática: Adição.



O aluno **E04A005** obteve os seguintes resultados, nas 2 perguntas (P1, P4) em relação, por sessão (SPP001-SPP012), tal como se pode observar na Tabela 157 - E04A005 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões:

Tabela 157: E04A005 - Jogo Psicomotor – 2 perguntas(P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 3ª à 7ª, 9ª à 12ª; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 8ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 9 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 3 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido a nas duas primeiras sessões verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da 4ª sessão, mantendo-se a classificação até à 12ª sessão, com exceção da 8ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, bastante envolvido.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* º (3) - 1ª, 2ª, 3ª sessão; • *Um pouco* (2) - 4ª à 12ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou bastante desempenho em 9 de 12 sessões e moderado desempenho em 3 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à 4ª sessão terminando com a 12ª sessão com a mesma classificação.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno E04A001, apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*= 3,75 e ao nível da autonomia *M*= 3,33.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A005** nas 2 perguntas em relação é de: P1 - *M=3,75* e na P4 - M= 3,75. Como resultados globais, das duas perguntas correlacionadas, o aluno **E04A005** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve bastante envolvido em 9 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 3 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido a nas duas primeiras sessões verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da 4ª sessão, mantendo-se a classificação até à 12ª sessão, com exceção da 8ª sessão. A

classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, bastante envolvido;

- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou bastante desempenho em 9 de 12 sessões e moderado desempenho em 3 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à 4ª sessão terminando com a 12ª sessão com a mesma classificação.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 5 sessões (1ª, 2ª, 5ª, 9ª, 10ª);
- ✓ Subtração em 5 sessões (3ª, 4ª, 5ª, 9ª, 10ª);
- ✓ Multiplicação em 5 sessões (6ª, 7ª, 8ª, 11ª, 12ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, variou entre duas a três operações matemáticas por sessão. Os resultados indicam que o aluno foi evoluindo de forma positiva. Os resultados foram:

- ✓ 1ª, 2ª, 8ª, 10ª sessão - 2 cálculos matemáticos por sessão;
- ✓ 3ª à 9ª, 11ª, 12ª - 3 cálculos matemáticos por sessão;

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas duas primeiras sessões, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, tal como na 8ª sessão, conseguindo efetuá-los a partir da 3ª à 7ª, 9ª à 12ª sessão, perfazendo um total de 9 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, *necessitou de apoio por parte da TSEER* em oito (8) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª à 3ª, 7ª, 8ª, 10ª à 12ª sessão. A Tabela 158 - E04A005 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno:

Tabela 158: E04A005 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
b) Realizar as operações matemáticas de subtração.	x	10ª
c) Realizar as operações matemáticas de multiplicação.	x	11ª, 12ª
d) Seleção e organização do material disponível	x	7ª, 11ª
e) Organização do espaço envolvente		7ª, 11ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª, 2ª, 3ª, 7ª, 8ª, 10ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A005**, necessitou o total de 4 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. O aluno necessitou de apoio, em 8 de 12 sessões. Foi dado apoio ao nível:

- ✓ Realizar as operações matemáticas de subtração - 1 sessão;
- ✓ Realizar as operações matemáticas de multiplicação, Seleção e organização do material disponível, Organização do espaço envolvente - 2 sessões cada;
- ✓ Reforço positivo verbal - 8 sessões.

Ao longo das 12 sessões do jogo psicomotor as dificuldades observadas foram as constantes na Tabela 159 - E04A005 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões:

Tabela 159: E04A005 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Concentração e atenção	x	3ª, 4ª, 5ª, 9ª, 10ª, 11ª,
d) Organização e planeamento	x	1ª, 2ª,
f) Reforço positivo verbal	x	1ª, 2ª, 12ª
g) Processamento da informação	x	6ª, 7ª, 8ª,
i) Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...)	x	7ª
l) Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal)	x	8ª, 9ª, 10ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A005**, apresentou o total de 7 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas foram:

- ✓ Concentração e atenção - 6 sessões;
- ✓ Reforço positivo verbal, Processamento da informação, Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal) - 3 sessões cada;
- ✓ Organização e planeamento - 2 sessões; Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...) - 1 sessão.

Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, *as capacidades observadas* foram as constantes na Tabela 160 - E04A005 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões:

Tabela 160: E04A005 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Resolução de problemas	x	4ª, 6ª
b) Cooperação	x	1ª, 12ª
c) Estratégias - corporais	x	8ª, 10ª, 11ª
d) Estratégias - materiais	x	4ª, 6ª
e) Estratégias - mentais	x	5ª
f) Pedido de ajuda	x	1ª, 2ª, 3ª, 8ª, 10ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A005**, apresentou o total de 6 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram:

- ✓ Pedido de ajuda - 5 sessões;
- ✓ Estratégias - corporais - 3 sessões;
- ✓ Resolução de problemas, Cooperação, Estratégias - materiais - 2 sessões cada;
- ✓ Estratégias - mentais - 1 sessão.

No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizá-la com sucesso nas duas primeiras sessões, conseguindo a partir da 3ª à 12ª sessão com sucesso. Ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Dificuldades Psicomotoras observadas*, foram as apresentadas na Tabela 161 - E04A005 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões:

Tabela 161: E04A005 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Resolução de problemas	x	1ª, 2ª, 7ª, 9ª
b) Equilíbrio	x	7ª, 8ª
c) Lateralidade	x	1ª, 2ª, 3ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	1ª, 2ª, 5ª, 6ª
e) Noção espácio-temporal	x	7ª, 8ª
f) Motricidade fina	x	4ª, 11ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A005**, apresentou o total de 4 de 7 dificuldades psicomotoras. Os resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram:

- ✓ Lateralidade - 8 sessões;
- ✓ Resolução de problemas, Noção de corpo e esquema corporal - 4 sessões cada;
- ✓ Motricidade fina - 3 sessões;
- ✓ Equilíbrio, Noção espácio-temporal - 2 sessões cada.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, foram os apresentados na Tabela 162 - E04A005 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 162: E04A005 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Satisfação	x	1ª à 12ª
d) Criatividade e Imaginação	x	5ª, 6ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	10ª, 11ª, 12ª
f) Liberdade de decisão	x	4ª
g) Liberdade motora	x	3ª, 6ª, 7ª, 9ª
i) Capacidade de resolução de problemas		3ª, 8ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A005**, apresentou o total de 6 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- ✓ Satisfação - 12 sessões;
- ✓ Liberdade motora - 4 sessões;
- ✓ Liberdade de escolha (material; chão; mesa) – 3 sessões;
- ✓ Criatividade e Imaginação, Capacidade de resolução de problemas - 2 sessões cada;
- ✓ Liberdade de decisão - 1 sessão.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Negativos Observados*, foram os constantes na Tabela 163 - E04A005 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões:

Tabela 163: E04A005 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
f) Não se aplica	x	0

Os resultados indicam que o aluno **E04A005**, apresentou o total de 0 de 5 de pontos negativos, o que indica que o aluno não apresentou nenhum ponto negativo, na experiência de jogo. A Figura 47- Operação matemática - Subtração (4:2/4:1) e a Figura - 48 - Operação matemática - Sala relaxamento, são o exemplo de uma sessão de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 47: Operação matemática - Subtração (4:2/4:1)

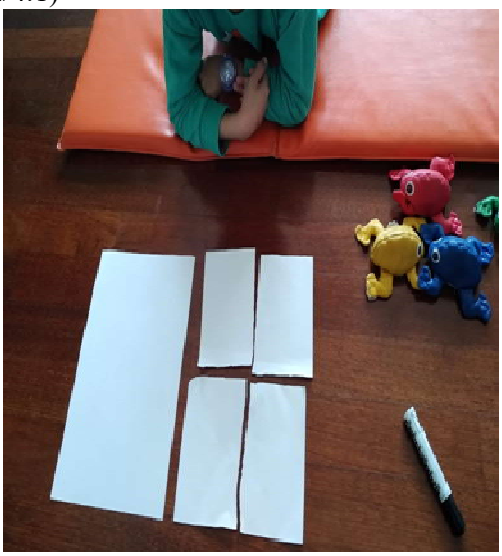


Figura 48: Operação matemática - Sala relaxamento.

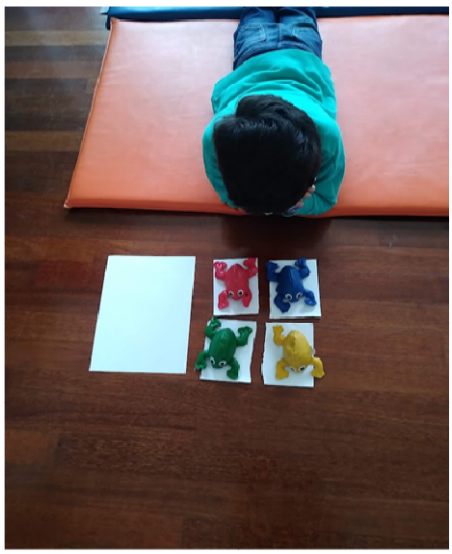


Figura 49: Operação matemática - Multiplicação - Reta numérica com 6 pontos (6x2=12).

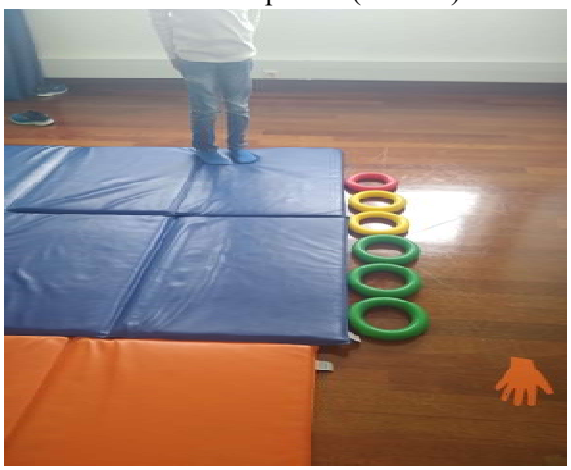
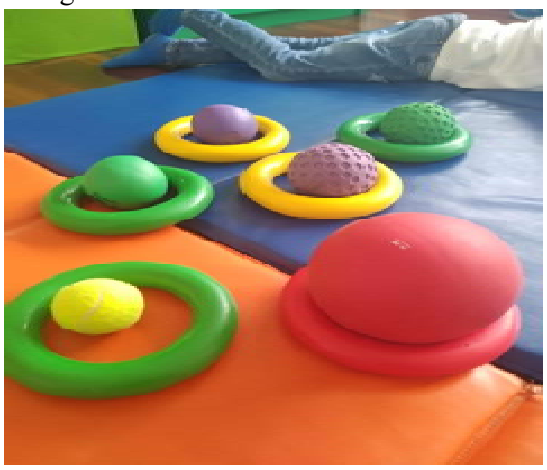


Figura 50: Operação matemática - Multiplicação. Estratégia - material - Sala de relaxamento.



O aluno **E04A006** obteve os seguintes resultados, nas 2 perguntas (P1, P4) em relação, por sessão (SPP001-SPP012), tal como observável na Tabela 164 - E04A006 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões:

Tabela 164: E04A006 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) -2ª, 4ª à 12ª; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 3ª sessão.

	Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 10 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 2 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido. Na 2ª sessão e a partir da 4ª sessão até à 12ª sessão, o aluno apresentou uma melhoria ao nível do envolvimento com classificação, bastante envolvido. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, bastante envolvido.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* º (3) - 5ª à 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 1ª à 4ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou bastante desempenho em 8 de 12 sessões, e moderado desempenho em 8 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à 5ª sessão, terminando com a 12ª sessão com a mesma classificação.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno E04A001, apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*=3,66 e ao nível da autonomia *M*= 3.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A006** nas duas perguntas correlacionadas é de: P1 - *M*= 3,83 e na P4 - M= 3,66. Como resultados globais, das duas perguntas correlacionadas, o aluno **E04A006** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve bastante envolvido em 10 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 2 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido. Na 2ª sessão e a partir da 4ª sessão até à 12ª sessão, o aluno apresentou uma melhoria ao nível do envolvimento com classificação, bastante envolvido. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, bastante envolvido;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou bastante desempenho em 8 de 12 sessões, e moderado desempenho em 8 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à 5ª sessão, terminando com a 12ª sessão com a mesma classificação.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 6 sessões (1ª à 5ª, 8ª);
- ✓ Subtração em sessões (2ª à 4ª, 11ª);
- ✓ Multiplicação em 9 sessões (6ª, 7ª, 9ª à 12ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, variou entre uma a três operações matemáticas por sessão. Os resultados indicam que o aluno foi evoluindo de forma positiva. Os resultados foram:

- ✓ 1ª sessão - 1 cálculo matemático por sessão;
- ✓ 2ª, 3ª, 4ª, 8ª, 10ª, 12ª sessão - 2 cálculos matemáticos por sessão;
- ✓ 5ª, 6ª, 7ª, 9ª, 11ª - 3 cálculos matemáticos por sessão.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas duas primeiras sessões, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, tal como na 8ª e 11ª sessão, conseguindo efetuá-los a partir da 3ª à 7ª, 9ª, 10ª, 12ª sessão, perfazendo um total de 8 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, necessitou de apoio por parte da TSEER, em nove (9) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 2ª, 6ª à 12ª sessão. A Tabela 165 - E04A006 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno, ao nível da:

Tabela 165: E04A006 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Realizar as operações matemáticas de subtração.	x	2ª
c) Realizar as operações matemáticas de multiplicação.	x	6ª, 7ª, 9ª, 12ª
d) Seleção e organização do material disponível	x	7ª, 9, 12ª
e) Organização do espaço envolvente	x	1ª, 2ª, 6ª, 7ª, 10ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª, 2ª, 7ª, 8ª, 9ª, 11ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A006**, necessitou o total de 5 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. O aluno necessitou de apoio, em 9 de 12 sessões. Foi dado apoio na Reforço positivo verbal - 7 sessões; Organização do espaço envolvente- 5 sessões; Realizar as operações matemáticas de multiplicação - 4 sessões; Seleção e organização do material disponível- 3 sessões; Realizar as operações matemáticas de subtração - 1 sessão.

Ao longo das 12 sessões do jogo psicomotor as dificuldades observadas foram as constantes na Tabela 166 - E04A006 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões:

Tabela 166: E04A006 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Memória	x	1ª, 2ª
c) Concentração e atenção	x	1ª à 5ª, 7ª, 12ª
d) Organização e planeamento	x	1ª, 2ª, 3ª, 6ª, 7ª 10ª, 12ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	1ª, 2ª, 8ª
f) Reforço positivo verbal	x	4ª, 6ª, 8ª, 9ª,

Os resultados indicam que o aluno **E04A006**, apresentou o total de 5 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas foram:

- ✓ Concentração e atenção, Organização e planeamento - 7 sessões;
- ✓ Reforço positivo verbal - 4 sessões;
- ✓ Raciocínio lógico-dedutivo - 3 sessões;
- ✓ Memória - 2 sessões.

Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Capacidades observadas* foram as apresentadas na Tabela 167 - E04A006 - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões:

Tabela 167: E04A006 - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões:

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Cooperação	x	1ª à 12ª
c) Estratégias - corporais	x	11ª, 12ª
d) Estratégias - materiais	x	3ª, 8ª, 9ª
e) Estratégias - mentais	x	6ª
f) Pedido de ajuda	x	1ª, 2ª, 7ª, 10ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A006**, apresentou o total de 5 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram:

- ✓ Cooperação - 12 sessões;

- ✓ Pedido de ajuda - 4 sessões;
- ✓ Estratégias - materiais - 3 sessões;
- ✓ Estratégias - corporais - 2 sessões;
- ✓ Estratégias - mentais - 1 sessão.

No que se refere à transposição do jogo digital para jogo motor, o aluno não conseguiu realizá-la com sucesso na primeira sessão, conseguindo efetuá-la entre a 2ª e a 12ª sessão, perfazendo um total de 11 sessões, com sucesso. Ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Dificuldades Psicomotoras observadas,* foram as apresentadas na Tabela 168 - E04A006 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões:

Tabela 168: E04A006 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
b) Equilíbrio	x	2ª, 4ª, 9ª,
c) Lateralidade	x	1ª, 4ª, 8ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	1ª, 3ª, 5ª, 8ª, 10ª
e) Noção espácio-temporal	x	3ª, 8ª
f) Motricidade fina	x	1ª, 5ª, 6ª, 11ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A006**, apresentou o total de 5 de 7 dificuldades psicomotoras. Os resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram:

- ✓ Noção de corpo e esquema corporal, Motricidade fina- 5 sessões cada;
- ✓ Equilíbrio, Lateralidade - 3 sessões;
- ✓ Noção espácio-temporal - 2 sessões.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, foram os apresentados na Tabela 169 - E04A006 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 169: E04A006 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Alegria	x	10ª, 12ª
b) Entusiasmo	x	1ª
c) Satisfação	x	1ª
d) Criatividade e Imaginação	x	4ª, 8ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	5ª, 7ª
f) Liberdade de decisão	x	3ª, 9ª, 11ª
g) Liberdade motora	x	2ª, 3ª, 4ª, 6ª
i) Capacidade de resolução de problemas	x	2ª, 6ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A006**, apresentou o total de 8 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- ✓ Liberdade motora - 4 sessões;
- ✓ Liberdade de decisão - 3 sessões;
- ✓ Alegria, Criatividade e Imaginação, Liberdade de escolha (material; chão; mesa), Capacidade de resolução de problemas - 2 sessões cada;
- ✓ Entusiasmo, Satisfação - 1 sessão cada.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Negativos Observados*, foram os constantes na Tabela 170 - E04A006 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões:

Tabela 170: E04A0069 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

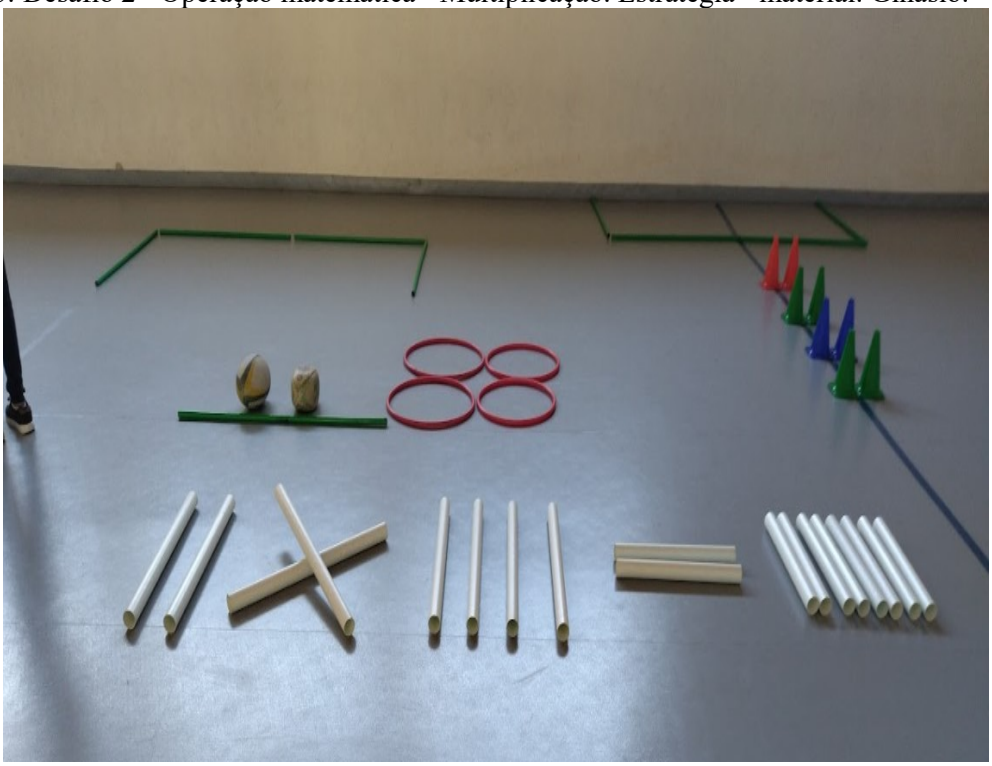
Pontos negativos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
e) Cansado (a)	x	3ª, 5ª, 8ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A006**, apresentou o total de 3 de 5 de pontos negativos, o que indica que o aluno apresentou cansaço na 3ª, 5ª e 8ª sessão. A Figura 51 - Desafio 1 - Operação matemática - Adição (2+2=4), a Figura 52 - Desafio 1 - Operação matemática - Estratégia - material. Ginásio e a Figura 53 - Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação. Estratégia - material. Ginásio são o exemplo de uma sessão de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 51: Desafio 1 - Operação matemática - Adição (2+2=4)

Figura 52: Desafio 1 - Operação matemática - Estratégia - material. Ginásio

Figura 53: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação. Estratégia - material. Ginásio.



O aluno **E04A007** obteve os seguintes resultados, nas 2 perguntas (P1, P4) em relação, por sessão (SPP001-SPP012), tal como se pode observar na Tabela 171 - E04A007 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões:

Tabela 171: E04A007 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - 3ª, 4ª, 6ª à 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 1ª, 2ª, 5ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve moderadamente envolvido em 9 de 12 sessões e um pouco envolvido em 3 de 12 sessões. O aluno iniciou - duas primeiras sessões - esta experiência de jogo um pouco envolvido, contudo apresentou uma melhoria a partir da 3º sessão até à 12ª com a mesma classificação, moderado, com exceção da 5ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, moderadamente envolvido.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* º (3) - 6ª à 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 1ª à 5ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou moderadamente desempenho em 7 de 12 sessões, e um pouco de desempenho em 5 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à 6ª sessão (moderado), terminando com a 12ª sessão com a mesma classificação.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno E04A001, apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*=2,91 e ao nível da autonomia *M*= 2.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A007** nas 2 perguntas em relação é de: P1 - *M*= 2,75 e na P4 - M= 2,58. Como resultados globais, das duas perguntas correlacionadas, o aluno **E04A007** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve moderadamente envolvido em 9 de 12 sessões e um pouco envolvido em 3 de 12 sessões. O aluno iniciou - duas primeiras sessões - esta experiência de jogo um pouco envolvido, contudo apresentou uma melhoria a partir da 3º sessão até à 12ª com a mesma classificação, moderado, com exceção da 5ª sessão. A classificação

geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, moderadamente envolvido;

- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou moderadamente desempenho em 7 de 12 sessões, e um pouco de desempenho em 5 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à 6ª sessão (moderado), terminando com a 12ª sessão com a mesma classificação;

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 8 sessões (1ª à 3ª, 5ª à 8ª, 11ª, 12ª);
- ✓ Subtração em 2 sessões (6ª, 9ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, no total das 12 sessões, foi de entre zero a uma operação matemática por sessão. Os resultados indicam que o aluno foi maioritariamente constante ao nível da execução das operações matemáticas. Os resultados foram:

- ✓ 1ª, 2ª, 3ª, 5ª à 10ª, 11ª, 12ª sessão - 1 cálculo matemático por sessão;
- ✓ 4ª, 10ª sessão - 1 cálculo matemático por sessão.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas quatro primeiras sessões, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, tal como na 9ª e 10ª sessão, conseguindo efetuá-los a partir da 5ª, 6ª, 7ª, 9ª, 11ª, 12ª sessão, perfazendo um total de 6 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, *necessitou de apoio por parte da TSEER* em doze (12) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª à 12ª sessão. A Tabela 172 - E04A007 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno, ao nível da:

Tabela 172: E04A007 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Realizar as operações matemáticas de adição	x	1ª, 2ª, 3ª, 5ª, 7ª, 8ª, 12ª
b) Realizar as operações matemáticas de subtração.	x	6ª, 9ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª à 12ª
g) Apoio motor para concretização da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão)	x	1ª à 12ª
h) Utilização de comunicação alternativa	x	1ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A007**, necessitou o total de 5 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. O aluno necessitou de apoio, em 3 de 12 sessões. Foi dado apoio ao nível:

- ✓ Apoio motor para concretização da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão), Reforço positivo verbal, Utilização de comunicação alternativa - 12 sessões cada;
- ✓ Realizar as operações matemáticas de adição - 7 sessões;
- ✓ Realizar as operações matemáticas de subtração - 2 sessões.

Ao longo das 12 sessões do jogo psicomotor as *Dificuldades observadas* foram as constantes na Tabela 173 - E04A007 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões

Tabela 173: E04A007 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
a) Regulação emocional	x	1ª, 4ª, 10ª
c) Concentração e atenção	x	1ª, 2ª, 3ª, 5ª à 8ª, 11ª, 12ª
d) Organização e planeamento	x	3ª, 5ª, 11ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	7ª, 12ª
i) Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...)	x	8ª, 9ª
l) Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal)	x	8ª, 9ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A007**, apresentou o total de 6 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas foram:

- ✓ Concentração e atenção - 9 sessões;
- ✓ Regulação emocional, Organização e planeamento - 3 sessões cada;
- ✓ Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal) - 3 sessões; Raciocínio lógico-dedutivo, Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...) - 2 sessões cada.

Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Capacidades observadas* foram as constantes na Tabela 174 - E04A007 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Tabela 174: E04A007 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Cooperação	x	2ª, 3ª, 5ª à 9ª, 11ª, 12ª
f) Pedido de ajuda	x	1ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A007**, apresentou o total de 2 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram:

- ✓ Cooperação - 9 sessões;
- ✓ Pedido de ajuda - 12 sessões.

No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizá-la com sucesso na 1ª, 4ª, 10ª sessão, conseguindo realizá-la na 2ª, 3ª, 5ª à 9ª, 10ª, 11ª perfazendo um total de 9 sessões, com sucesso. Ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, *as Dificuldades Psicomotoras observadas*, foram as apresentadas na Tabela 175 - E04A007 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões:

Tabela 175: E04A007 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Equilíbrio	x	1ª
c) Lateralidade	x	1ª, 2ª, 3ª, 5ª à 12ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	1ª, 2ª
e) Noção espácio-temporal	x	1ª, 2ª, 7ª, 9ª
f) Motricidade fina	x	1ª, 2ª, 8ª, 9ª
g) Motricidade Global	x	1ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A007**, apresentou o total de 6 de 7 dificuldades psicomotoras. Resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram:

- ✓ Motricidade Global - 12 sessões;
- ✓ Lateralidade - 11 sessões;
- ✓ Motricidade fina, Noção espácio-temporal - 4 sessões cada;
- ✓ Noção de corpo e esquema corporal - 2 sessões;
- ✓ Equilíbrio - 1ª sessão.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, foram os apresentados na Tabela 176 - E04A007 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 176: E04A007 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
g) Liberdade motora	x	1ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A007**, apresentou o total de 1 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram: Liberdade motora - 12 sessões.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os Pontos Negativos Observados, foram os apresentados na Tabela 177 - E04A007 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões:

Tabela 177: E04A007 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
e) Cansado (a)	x	4ª, 10ª
d) Gritos e verbalizações atípicas	x	4ª, 10ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A007**, apresentou o total de 21 de 5 de pontos negativos, o que indica que o aluno se apresentou cansado na 4ª e 10ª sessão e apresentou Gritos e verbalizações atípicas em duas sessões, nomeadamente: 4ª e 10ª sessão. A Figura 54 - Números e operações - Ginásio, a Figura 55 - Formas Geométricas - Estratégia - material e a Figura 56 - Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação, são o exemplo de uma sessão de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 54: Números e operações - Ginásio

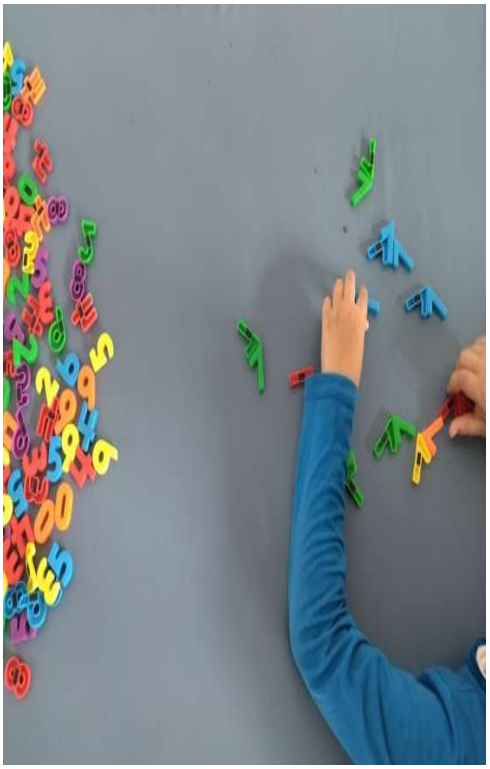


Figura 55: Formas Geométricas - Estratégia - material

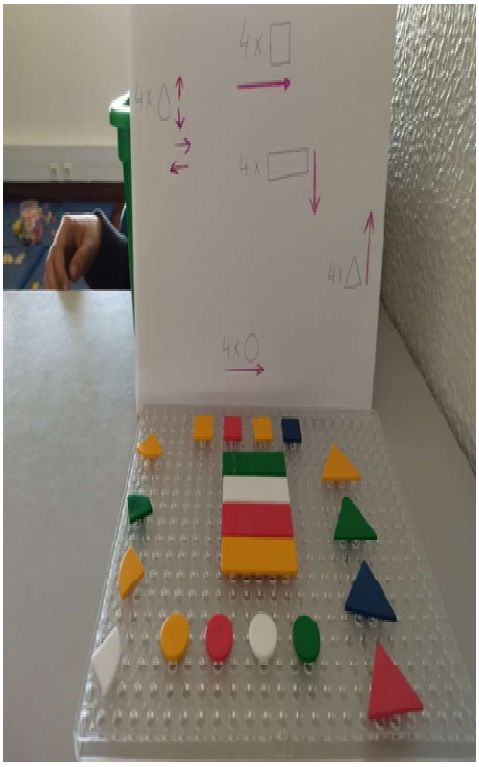
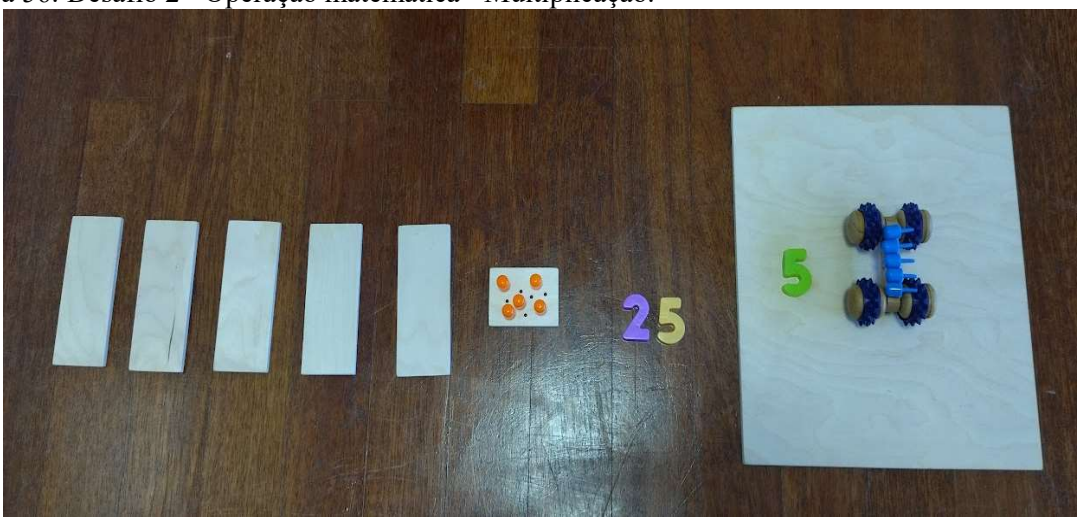


Figura 56: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação.



O aluno **E04A008** obteve os seguintes resultados, nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012), tal como se observa na *Tabela 178 - E04A008 - Jogo Psicomotor* - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões*:*

Tabela 178: E04A008 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 3ª, 4ª, 6ª, 8ª à 12ª; • *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 5ª, 7ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 8 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 4 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido nas duas primeiras sessões, verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da 3ª à 12ª sessão, com exceção da 5ª e 7ª sessão, que coincidiu com dois dias menos positivos para o aluno. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, bastante envolvido.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 10ª à 12ª sessão; • *Moderadamente* º (3) - 1ª à 9ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou bastante desempenho em 3 de 12 sessões, e moderado desempenho em 9 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho da 10ª à 12ª sessão com a mesma classificação - bastante.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno E04A001, apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*=3,66 e ao nível da autonomia *M*= 3,33.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A008** nas 2 perguntas em relação é de: P1 - *M*= 3,66 e na P4 - M= 3,25. Como resultados globais, das duas perguntas correlacionadas, o aluno **E04A008** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve bastante envolvido em 8 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 4 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido nas duas primeiras sessões, verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da 3ª à 12ª sessão, com exceção da 5ª e 7ª sessão, que coincidiu com dois dias menos positivos para o aluno. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, bastante envolvido.
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou bastante desempenho em 3 de 12 sessões, e moderado desempenho em 9 de 12 sessões. Estes resultados indicam que

o aluno melhorou o seu nível de desempenho da 10ª à 12ª sessão com a mesma classificação - bastante.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 9 sessões (3ª à 10ª, 12ª);
- ✓ Subtração em 3 sessões (6ª, 9ª, 11ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, no total das 12 sessões, variou entre uma a duas operações matemáticas por sessão. Os resultados indicam que o aluno foi evoluindo de forma positiva. Os resultados foram:

- ✓ 1ª 2ª sessão - 1 cálculo matemático por sessão;
- ✓ 3ª à 12ª sessão - 2 cálculos matemáticos por sessão.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas cinco primeiras sessões, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, tal como na 7ª, 8ª, 11ª, 12ª sessão, conseguindo efetuá-los na 6ª, 9ª e 10ª sessão, perfazendo um total de 3 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, *necessitou de apoio por parte da TSEER* em doze (12) de doze (12) sessões, nomeadamente. A Tabela 179 - E04A008 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno, ao nível da:

Tabela 179: E04A008 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Realizar as operações matemáticas de adição	x	3ª, 4ª, 7ª
b) Realizar as operações matemáticas de subtração	x	9ª, 11ª
d) Seleção e organização do material disponível	x	1ª, 2ª
e) Organização do espaço envolvente	x	8ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª à 12ª
g) Apoio motor para concretizar Reforço positivo verbal - 12 sessões da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão)	x	5ª, 10ª, 12ª
h) Utilização de comunicação alternativa	x	6ª, 8ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A008**, necessitou o total de 7 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. O aluno necessitou de apoio, em 12 de 12 sessões. Foi dado apoio ao nível da:

- ✓ Realizar as operações matemáticas de adição, Apoio motor para concretização da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão)- 3 sessões cada;
- ✓ Realizar as operações matemáticas de subtração, Seleção e organização do material disponível, Utilização de comunicação alternativa - 2 sessões cada;
- ✓ Organização do espaço envolvente - 1 sessão.

Ao longo das 12 sessões do jogo psicomotor as dificuldades observadas foram as observadas na Tabela 180 - E04A008 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões:

Tabela 180: E04A008 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Concentração e atenção	x	1ª à 4ª, 9ª
d) Organização e planeamento	x	1ª à 4ª, 5ª, 9ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	3ª, 4ª, 7ª, 12ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª à 4ª, 7ª
g) Processamento da informação	x	2ª, 5ª, 9ª, 11ª
i) Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...)	x	1ª, 2ª, 7ª
k) Reconhecimento dos símbolos do jogo (ex: virar à direita, esquerda, cima, baixo, roda dentada)	x	6ª, 8ª
l) Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal)	x	6ª, 8ª, 10ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A008**, apresentou o total de 8 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas foram:

- ✓ Organização e planeamento - 6 sessões;
- ✓ Concentração e atenção, Reforço positivo verbal - 5 sessões cada;
- ✓ Raciocínio lógico-dedutivo, Processamento da informação - 4 sessões cada;

- ✓ Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...), Organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal) - 3 sessões cada;
- ✓ Reconhecimento dos símbolos do jogo (ex: virar à direita, esquerda, cima, baixo, roda dentada) - 2 sessões.

Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Capacidades observadas* foram as constantes na Tabela 181 - E04A008 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Tabela 181: E04A008 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Cooperação	x	1ª à 8ª, 10ª à 12ª
c) Estratégias - corporais	x	5ª, 8ª, 11ª
d) Estratégias - materiais	x	7ª
f) Pedido de ajuda	x	1ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A008**, apresentou o total de 4 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram: Pedido de ajuda - 12 sessões; Cooperação - 11 sessões; Estratégias - corporais - 3 sessões; Estratégias - materiais - 1 sessão.

No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizá-la com sucesso nas três primeiras sessões, conseguindo efetuá-la com sucesso entre a 4ª e a 12ª sessão, perfazendo um total de 9 sessões, com sucesso.

Ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Dificuldades Psicomotoras observadas*, foram as constantes na Tabela 182 - E04A008 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões:

Tabela 182: E04A008 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Equilíbrio	x	7ª
c) Lateralidade	x	1ª à 4ª, 7ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	1ª à 6ª, 9ª, 11ª
e) Noção espácio-temporal	x	1ª, 6ª, 8ª à 12ª
f) Motricidade fina	x	1ª à 8ª, 10ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A008**, apresentou o total de 5 de 7 dificuldades psicomotoras. Resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram:

- ✓ Noção espácio-temporal, Motricidade fina - 10 sessões cada;
- ✓ Noção de corpo e esquema corporal - 8 sessões;
- ✓ Lateralidade -5 sessões;
- ✓ Equilíbrio - 1 sessão.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, foram os presentes na Tabela 183 E04A008 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 183: E04A008 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Entusiasmo	x	2ª, 5ª
c) Satisfação	x	1ª, 3ª, 10ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	4ª, 6ª, 11ª
f) Liberdade de decisão	x	7ª, 8ª
g) Liberdade motora	x	7ª, 8ª, 9ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A008**, apresentou o total de 5 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- ✓ Liberdade motora - 4 sessões.
- ✓ Entusiasmo, Liberdade de decisão - 2 sessões cada;
- ✓ Satisfação, Liberdade de escolha (material; chão; mesa) - 3 sessões cada.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Negativos Observados*, foram os presentes na Tabela 184 - E04A008 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões:

Tabela 184: E04A008 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
f) Não se aplica	x	0

Os resultados indicam que o aluno **E04A008**, apresentou o total de 0 de 5 de pontos negativos, o que indica que o aluno não apresentou nenhum, ponto negativo no decorrer da experiência de jogo. A Figura. 57 - Símbolos matemáticos - Adição, a Figura 58 - Símbolos matemáticos - Subtração e a Figura 59 - Forma Geométrica - Triângulo. Estratégia - material, são o exemplo de uma sessão de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 57: Símbolos matemáticos - Adição

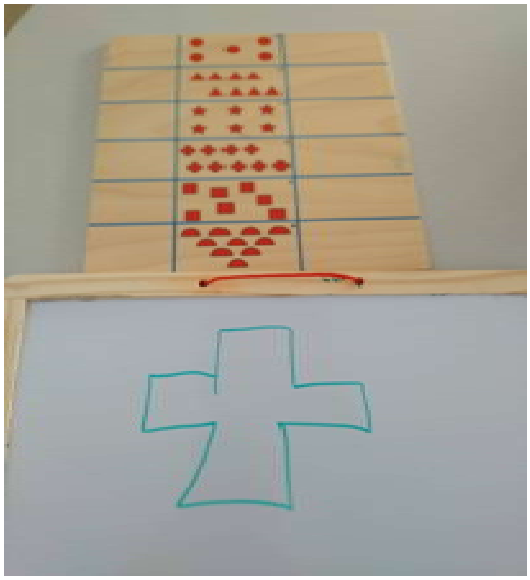


Figura 58: Símbolos matemáticos - Subtração

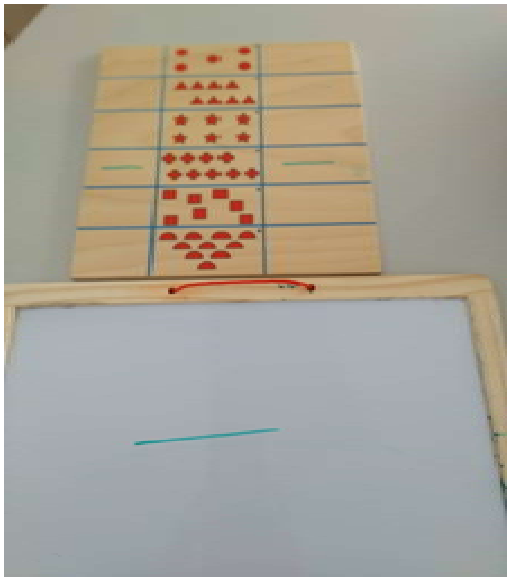
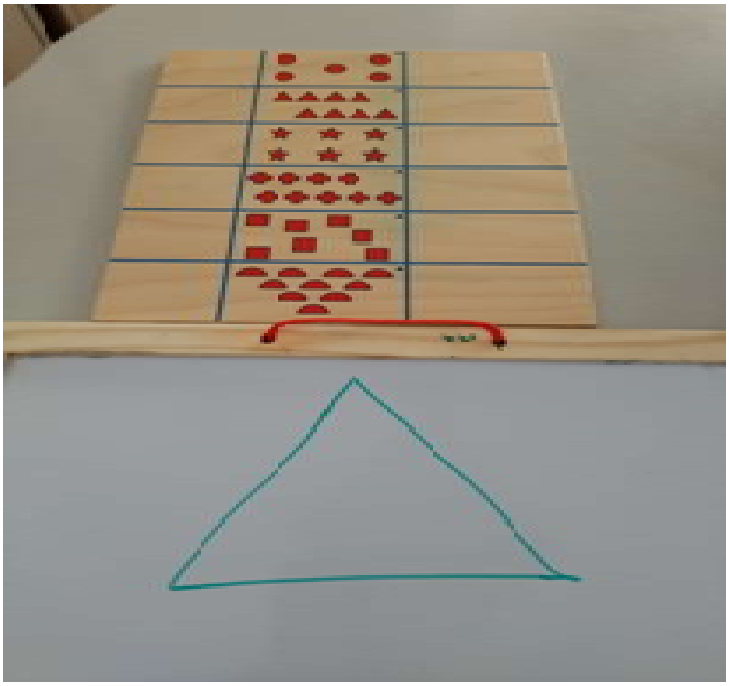


Figura 59: Forma Geométrica - Triângulo. Estratégia - material.



O aluno E04A009 obteve os seguintes resultados, nas 2 perguntas (P1, P4) em relação, por sessão (SPP001-SPP012), expressos na Tabela 185 - E04A009 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões:

Tabela 185: E04A009 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente* (5) - 4ª, 7ª, 8ª, 9ª, 11ª, 12ª sessão; • *Bastante* (4) - 1ª à 3ª, 5ª, 6ª, 10ª. Estes resultados refletem que o aluno esteve extremamente envolvido em 6 de 12 sessões e bastante envolvido em 6 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo bastante envolvido nas três primeiras sessões verificando-se uma melhoria no seu envolvimento à 4ª sessão - extremamente - diminuindo nas duas sessões seguintes para bastante, voltando a recuperar o extremamente envolvido na 7ª sessão mantendo a classificação até à 12ª sessão com exceção da 10ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, entre o extremamente e o bastante envolvido.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 3ª à 12ª sessão. • *Moderadamente* º (3) - 1ª, 2ª sessão.

	No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou bastante desempenho em 10 de 12 sessões e moderado desempenho em 2 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à 3ª sessão - bastante - mantendo a classificação até à 12ª sessão.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno E04A001, apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*=4,5 e ao nível da autonomia *M*= 3,83.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A009** nas 2 perguntas em relação é de: P1 - *M*= 4,5 e na P4 - M= 3,83. Como resultados globais, das duas perguntas correlacionadas, o aluno **E04A009** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar -o aluno esteve extremamente envolvido em 6 de 12 sessões e bastante envolvido em 6 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo bastante envolvido nas três primeiras sessões verificando-se uma melhoria no seu envolvimento à 4ª sessão - extremamente - diminuindo nas duas sessões seguintes para bastante, voltando a recuperar o extremamente envolvido na 7ª sessão mantendo a classificação até à 12ª sessão com exceção da 10ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, entre o extremamente e o bastante envolvido;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou bastante desempenho em 10 de 12 sessões e moderado desempenho em 2 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à 3ª sessão - bastante - mantendo a classificação até à 12ª sessão.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 7 sessões (1ª à 4ª, 7ª, 8ª, 10ª);
- ✓ Subtração em 5 sessões (1ª à 4ª, 7ª, 8ª);
- ✓ Multiplicação em 7 sessões (5ª à 7ª, 9ª à 11ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, variou entre duas e três operações matemáticas por sessão. Os resultados indicam que o aluno foi evoluindo de forma positiva. Os resultados foram:

- ✓ 1ª, 3ª, 7ª , 9ª sessão - 2 cálculos matemáticos por sessão;
- ✓ 2ª, 4ª, 5ª, 6ª, 8ª, 10ª, 11ª, 12ª - 3 cálculos matemáticos por sessão.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, na 1ª sessão, conseguindo efetuá-los a partir da 2ª à 12ª sessão, perfazendo um total de 11 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, *necessitou de apoio por parte da TSEER* em três (3) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 6ª, 10. A Tabela 186 - E04A009 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno, ao nível da:

Tabela 186: E04A009 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Realizar as operações matemáticas de adição	x	1ª, 10ª
b) Realizar as operações matemáticas de subtração.	x	1ª
c) Realizar as operações matemáticas de multiplicação.	x	10ª
d) Seleção e organização do material disponível	x	1ª, 10ª
e) Organização do espaço envolvente	x	6ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A009**, necessitou o total de 5 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. O aluno necessitou de apoio, em 3 de 12 sessões. Foi dado apoio ao nível da:

- ✓ Realizar as operações matemáticas de adição, Seleção e organização do material disponível - 2 sessões cada;
- ✓ Realizar as operações matemáticas de subtração, Realizar as operações matemáticas de multiplicação, Organização do espaço envolvente- 1 sessão cada.

Ao longo das 12 sessões do jogo psicomotor as *Dificuldades observadas* foram as constantes na Tabela 187 - E04A009 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões:

Tabela 187: E04A009 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Concentração e atenção	x	2ª, 3ª, 6ª à 12ª
d) Organização e planeamento	x	1ª, 4ª
f) Resolução de problemas	x	1ª
i) Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...)	x	5ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A009**, apresentou o total de 4 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas são ao nível da:

- ✓ Concentração e atenção - 8 sessões;
- ✓ Organização e planeamento - 2 sessões;
- ✓ Resolução de problemas, Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...) - 1 sessão cada.

Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Capacidades observadas* foram as presentes na Tabela 188 - E04A009 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões:

Tabela 188: E04A009 - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Resolução de problemas	x	1ª, 3ª, 6ª à 11ª
b) Cooperação	x	1ª à 12ª
c) Estratégias - corporais	x	2ª, 6ª, 7ª
d) Estratégias - materiais	x	5ª, 8ª
e) Estratégias - mentais	x	3ª, 9ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A009**, apresentou o total de 5 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram:

- ✓ Cooperação - 12 sessões

- ✓ Resolução de problemas - 8 sessões;
- ✓ Estratégias - mentais - 5 sessões
- ✓ Estratégias - corporais - 3 sessões;
- ✓ Estratégias - materiais - 2 sessões.

No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizá-la com sucesso na primeira sessão, conseguindo efetuá-la a partir da 2ª à 12ª sessão, perfazendo um total de 11 sessões, com sucesso. Ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Dificuldades Psicomotoras observadas*, foram as apresentadas na Tabela 189 - E04A009 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões:

Tabela 189: E04A009 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões:

Dificuldades Psicomotoras observadas	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
b) Equilíbrio	x	1ª, 5ª
c) Lateralidade	x	1ª, 4ª, 8ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	2ª, 3ª, 7ª, 9ª
e) Noção espácio-temporal	x	2ª, 3ª, 6ª, 10ª, 11ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A009**, apresentou o total de 4 de 7 dificuldades psicomotoras. Os resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram:

- ✓ Noção de corpo e esquema corporal - 4 sessões;
- ✓ Noção espácio-temporal - 6 sessões;
- ✓ Lateralidade - 3 sessões;
- ✓ Equilíbrio - 2 sessões.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, foram os apresentados na Tabela 190 - E04A009 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 190: E04A009 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Entusiasmo	x	1ª
c) Satisfação	x	2ª
d) Criatividade e Imaginação	x	3ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	3ª, 4ª
f) Liberdade de decisão	x	5ª
g) Liberdade motora	x	1ª, 2ª, 6ª, 9ª à 12ª
h) Competências pessoais e sociais	x	7ª
i) i) Capacidade de resolução de problemas	x	8ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A009**, apresentou o total de 8 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- ✓ Liberdade motora - 7 sessões;
- ✓ Liberdade de escolha (material; chão; mesa) - 2 sessões;
- ✓ Entusiasmo, Satisfação, Criatividade e Imaginação, Liberdade de decisão, Competências pessoais e sociais, i) Capacidade de resolução de problemas - 1 sessão cada.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os Pontos Negativos Observados, foram os apresentados na Tabela 191 - 04A009 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões:

Tabela 191: E04A009 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
f) Não se aplica	x	0

Os resultados indicam que o aluno **E04A009**, apresentou o total de 0 de 5 de pontos negativos, o que indica que o aluno não apresentou nenhum ponto negativo no decorrer da experiência de jogo sessão. A Figura 60 - Desafio 1 - Operação matemática - Adição, a Figura 61- Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação e a Figura 62 -Desafio 2 - Operação

matemática - Multiplicação - são o exemplo de duas sessões de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 60: Desafio 1 - Operação matemática - Adição

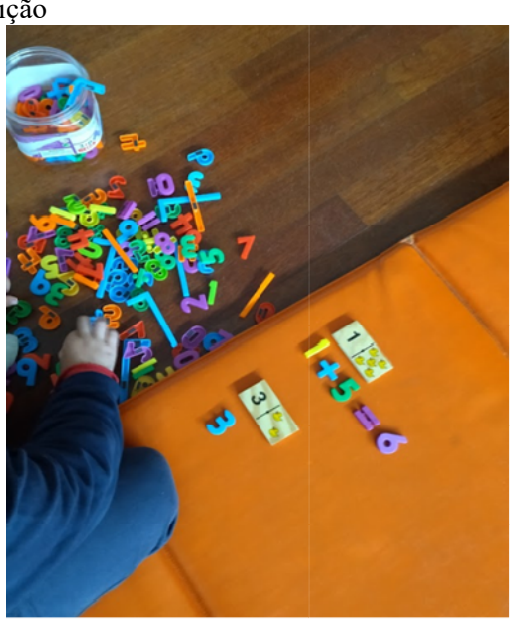


Figura 61: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação.

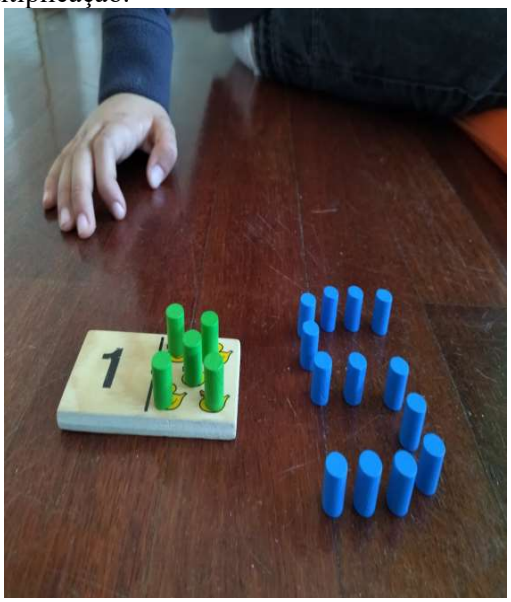


Figura 62: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação.

O aluno **E04A010 o**bteve os seguintes resultados, nas 2 perguntas (P1, P4) em relação, por sessão (SPP001-SPP012), observáveis na Tabela 192– E04A010 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões:

Tabela 192: E04A010 - Jogo Psicomotor – 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* (3) - 1ª à 12ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve moderadamente envolvido em 12 de 12 sessões e moderadamente. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, moderadamente envolvido.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* º (3) - 4ª à 12ª sessão; • *Um pouco* (2) - 1ª à 3ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou moderado desempenho em 9 de 12 sessões e um pouco de desempenho em 3 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à 4ª sessão - bastante - mantendo a classificação até à 12ª sessão.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno E04A010, apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*=2,83 e ao nível da autonomia *M*= 2,83.

A média *(M*) obtida pelo aluno **E04A010** nas 2 perguntas em relação é de: P1 - *M*= 3 e na P4 - M= 2,75. Como resultados globais, das duas perguntas correlacionadas, o aluno **E04A010** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve moderadamente envolvido em 12 de 12 sessões e moderadamente. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, moderadamente envolvido;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou moderado desempenho em 9 de 12 sessões e um pouco de desempenho em 3 de 12 sessões. Estes resultados indicam que o aluno melhorou o seu nível de desempenho à 4ª sessão - bastante - mantendo a classificação até à 12ª sessão.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 7 sessões (2ª à 6ª, 9ª, 12ª);
- ✓ Subtração em 3 sessões (8ª, 10ª, 11ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, variou entre zero a uma operações matemáticas por sessão. Os resultados indicam que o aluno foi constante na sua participação. Os resultados foram:

- ✓ 2ª à 6ª, 8ª à 12ªasessão - 1 cálculo matemático por sessão;
- ✓ 1ª, 7ª - 0 cálculos matemáticos por sessão.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas três primeiras sessões, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, conseguindo efetuá-los a partir da 4ª à 12ª sessão, perfazendo um total de 9 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, *necessitou de apoio por parte da TSEER* em doze (12) de doze (12) sessões, nomeadamente. A tabela seguinte resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno, observável *na Tabela 193- E04A010 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões:*

Tabela 193: E04A010 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Realizar as operações matemáticas de adição	x	2ª à 6ª, 10ª, 12ª
b) Realizar as operações matemáticas de subtração	x	8ª, 10ª, 11ª
d) Seleção e organização do material disponível	x	2ª à 6ª, 9ª à 12ª
e) Organização do espaço envolvente	x	1ª à 12ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A010**, necessitou o total de 5 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. O aluno necessitou de apoio, em 12 de 12 sessões. Foi dado apoio ao nível da:

- ✓ Organização do espaço envolvente, Reforço positivo verbal - 12 sessões cada;
- ✓ Seleção e organização do material disponível, Realizar as operações matemáticas de adição - 9 sessões cada;
- ✓ Realizar as operações matemáticas de subtração - 3 sessões.

Ao longo das 12 sessões do jogo psicomotor as *Dificuldades observadas* foram as apresentadas na Tabela 194 - E04A010 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Tabela 194: E04A010 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Memória	x	1ª à 12ª
c) Concentração e atenção	x	1ª à 3ª, 6ª, 8ª, 11ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	1ª à 12ª
g) Processamento da informação	x	1ª à 12ª
i) Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...)	x	4ª, 6ª
j) Reconhecimento das figuras geométricas do jogo (ex: quadrado, triângulo, círculo, retângulo)	x	7ª, 8ª
k) Reconhecimento dos símbolos do jogo (ex: virar à direita, esquerda, cima, baixo, roda dentada)	x	9ª, 11ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A010**, apresentou o total de 7 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas foram:

- ✓ Memória, Raciocínio lógico-dedutivo, Processamento da informação - 12 sessões cada;
- ✓ Concentração e atenção - 6 sessões;
- ✓ Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...), Reconhecimento das figuras geométricas do jogo (ex: quadrado, triângulo, círculo, retângulo), Reconhecimento dos símbolos do jogo (ex: virar à direita, esquerda, cima, baixo, roda dentada) - 2 sessões cada.

Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Capacidades observadas* foram as apresentadas na Tabela 195 - E04A010 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões:

Tabela 195: E04A010 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Cooperação	x	2ª,7ª, 9ª, 11ª, 12ª
f) Pedido de ajuda	x	1ª à 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A010**, apresentou o total de 2 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. As capacidades mais observadas foram:

- ✓ Pedido de ajuda - 12 sessões;
- ✓ Cooperação - 5 sessões.

No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizá-la com sucesso nas três primeiras sessão, bem como na 6ª sessão, conseguindo realizá-la com sucesso na 4ª, 5ª, 7ª à 12ª sessão, perfazendo um total de 8 sessões, com sucesso.

Ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Dificuldades Psicomotoras observadas*, foram as apresentadas na Tabela 196 - E04A010 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões:

Tabela 196: E04A010 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Tonicidade	x	1ª
b) Equilíbrio	x	1ª, 9ª
c) Lateralidade	x	4ª, 5ª, 8ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	1ª à 4ª, 6ª, 10ª, 11ª, 12ª
e) Noção espácio-temporal	x	1ª, 2ª, 3ª, 6ª, 10ª, 12ª
f) Motricidade fina	x	1ª à 7ª, 10ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A010**, apresentou o total de 6 de 7 dificuldades psicomotoras. Resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram:

- ✓ Motricidade fina - 9 sessões;
- ✓ Noção de corpo e esquema corporal - 8 sessões;
- ✓ Noção espácio-temporal - 6 sessões;
- ✓ Lateralidade - 3 sessões;
- ✓ Equilíbrio - 2 sessões;
- ✓ Tonicidade - 1 sessão.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, foram as apresentadas na Tabela 197 - E04A010 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 197: E04A010 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Satisfação	x	1ª à 12ª
d) Criatividade e Imaginação	x	5ª , 6ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	10ª, 11ª, 12ª
f) Liberdade de decisão	x	4ª
g) Liberdade motora	x	6ª, 7ª, 10ª
i) Capacidade de resolução de problemas		3ª, 8ª

Os resultados indicam que o aluno **E04A010**, apresentou o total de 9 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram:

- ✓ Satisfação - 12 sessões;
- ✓ Liberdade de escolha (material; chão; mesa), Liberdade motora - 3 sessões cada;
- ✓ Criatividade e Imaginação, Capacidade de resolução de problemas - 2 sessões cada;
- ✓ Liberdade de decisão - 1 sessão.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Negativos Observados*, foram as apresentadas na Tabela 198 E04A010 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Tabela 198: E04A010 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
f) Não se aplica	x	0

Os resultados indicam que o aluno **E04A010**, apresentou o total de 0 de 5 de pontos negativos, o que indica que o aluno não apresentou nenhum ponto negativo na experiência de jogo. A Figura 63 - Operações e números. Estratégia-material e a Figura 64 - Desafio 1 -

Operação matemática - Subtração, são o exemplo de uma sessão de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 63: Operações e números. Estratégia-material

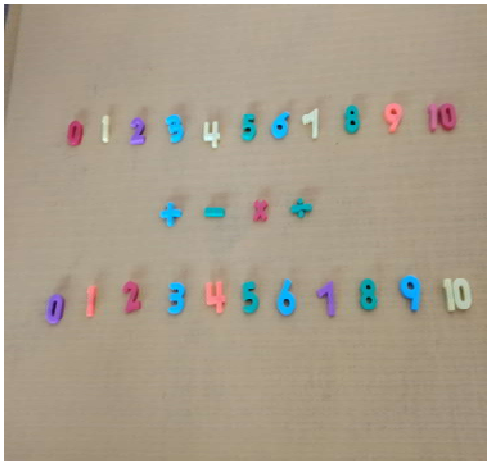


Figura 64: Desafio 1 - Operação matemática - Subtração.

O aluno **E05A001** obteve os seguintes resultados, nas 2 perguntas (P1, P4) em relação, por sessão (SPP001-SPP012), como se pode observar na Tabela 199 - E05A001 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões:

Tabela 199: E05A001 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 4ª à 8ª sessão, 11ª, 12ª sessão; • *Moderadamente* (3) - 1ª à 3ª, 8ª, 9ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 7 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido nas três primeiras sessões verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da 4ª à 12ª sessão, com exceção à 9ª e 10ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, bastante envolvido.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* º (3) - 1ª à 12ª sessão; No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou moderado desempenho em 12 de 12 sessões. Estes resultados indicam que manteve o seu nível de desempenho durante as 12 sessões.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno **E05A001**, apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*=3 e ao nível da autonomia *M*= 3.

A média *(M)* obtida pelo aluno **E05A001** nas duas perguntas correlacionadas é de: P1 - *M*= 3,58 e na P4 - M= 3. Como resultados globais, das duas perguntas correlacionadas, o aluno **E05A001** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar -o aluno esteve bastante envolvido em 7 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido nas três primeiras sessões verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da 4ª à 12ª sessão, com exceção à 9ª e 10ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, bastante envolvido;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou moderado desempenho em 12 de 12 sessões. Estes resultados indicam que manteve o seu nível de desempenho durante as 12 sessões.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 5 sessões (4ª, 5ª, 7ª, 8ª, 11ª);
- ✓ Subtração em 3 sessões (6ª,7ª, 9ª);
- ✓ Multiplicação em 5 sessões (8ª à 12ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, variou entre uma e duas operações matemáticas por sessão. Os resultados indicam que o aluno foi evoluindo de forma positiva. Os resultados foram:

- ✓ 1ª e 2ª sessão - 1 cálculo matemático por sessão;
- ✓ 3ª à 12ª sessão - 2 cálculos matemáticos por sessão.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas três primeiras sessões, bem como na 6ª, 8ª, 9ª, 11ª sessões, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, conseguindo efetuá-los à 4ª, 5ª, 7ª, 10ª e 12ª sessão, perfazendo um total de 5 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, *necessitou de apoio por parte da TSEER* em sete (7) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª à 3ª, 6ª, 8ª, 9ª, 11ª sessão. A Tabela 200 - E05A001 - Jogo Psicomotor -

Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno, ao nível da:

Tabela 200: E05A001 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Realizar as operações matemáticas de adição	x	8ª, 11ª
b) Realizar as operações matemáticas de subtração.	x	6, 9ª,
d) Seleção e organização do material disponível	x	2ª
e) Organização do espaço envolvente	x	1ª, 2ª, 3ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª, 2ª, 3ª, 6ª, 8ª, 10ª, 11ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A001**, necessitou o total de 5 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. O aluno necessitou de apoio, em 7 de 12 sessões. Foi dado apoio ao nível do Reforço positivo verbal - 7 sessões; Organização do espaço envolvente - 3 sessões; Realizar as operações matemáticas de adição e na Realizar as operações matemáticas de subtração - 2 sessões cada; Seleção e organização do material disponível - 1 sessão. Ao longo das 12 sessões do jogo psicomotor as *dificuldades observadas* foram as apresentadas na *Tabela 201 - E05A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões:*

Tabela 201: E05A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Memória	x	1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 6ª
c) Concentração e atenção	x	1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 9ª, 12ª
d) Organização e planeamento	x	1ª, 2ª, 3ª, 5ª, 7ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	5ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª, 2ª, 3ª
g) Processamento da informação	x	8ª, 10ª, 11ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A001**, apresentou o total de 6 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas são: Concentração e atenção - 6 sessões; Memória, Organização e planeamento - 5 sessões; Reforço positivo verbal e Processamento da informação - 3

sessões; Raciocínio lógico-dedutivo - 1 sessão. Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as capacidades observadas foram as constantes na Tabela 202 - E05A001 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões:

Tabela 202: E05A001 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Cooperação	x	4ª, 6ª
c) Estratégias - corporais	x	5ª, 11ª, 12ª
d) Estratégias - materiais	x	8ª, 10ª
f) Pedido de ajuda	x	1ª, 2ª, 3ª, 7ª, 9ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A001**, apresentou o total de 4 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. A capacidade mais observada foi: Pedido de ajuda - 5 sessões; Estratégias - corporais - 3 sessões. Cooperação e Estratégias - materiais - 2 sessões cada. No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizá-la com sucesso nas três primeiras sessões, conseguindo efetuá-la com sucesso entre a 4ª e a 12ª sessão, perfazendo um total de 9 sessões.

Ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as Dificuldades Psicomotoras observadas, foram as apresentadas na Tabela 203 - E05A001 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Tabela 203: E05A001 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Lateralidade	x	1ª, 4ª, 5ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	1ª, 3ª, 6ª, 9ª
e) Noção espácio-temporal	x	1ª, 2ª, 7ª, 9ª
f) Motricidade fina	x	1ª, 2ª, 3ª, 7ª, 8ª, 10ª, 11ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A001**, apresentou o total de 4 de 7 dificuldades psicomotoras. Resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram: Motricidade fina - 8 sessões; Noção de corpo e esquema corporal e Noção espácio-temporal - 4 sessões; Lateralidade - 3 sessões.

Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, foram os apresentados na Tabela 204 - E05A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 204: E05A001 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Satisfação	x	1ª, 2ª, 3ª, 11ª, 12ª
d) Criatividade e Imaginação	x	7ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	8ª
f) Liberdade de decisão	x	6ª, 9ª
g) Liberdade motora	x	4ª, 5ª, 10ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A001**, apresentou o total de 5 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram: Satisfação - 5 sessões; Liberdade motora - 3 sessões; Liberdade de decisão - 2 sessões; Criatividade e Imaginação e Liberdade de escolha (material; chão; mesa) - 1 sessão cada. Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Negativos Observados*, foram as constantes na Tabela 205 - E05A001 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Tabela 205: E05A001 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
e) Cansado (a)	x	2ª, 3ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A001**, apresentou o total de 1 de 5 de pontos negativos, o que indica que o aluno se apresentou cansado em duas das 12 sessões de jogo psicomotor, nomeadamente na 2ª e 5ª sessão. A Figura 65 - Desafio 1 - Operação matemática - Subtração (10-4=6) e a Figura 66 - Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação. Estratégia - material, são o exemplo de uma sessão de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 65: Desafio 1 - Operação matemática - Subtração (10-4=6).

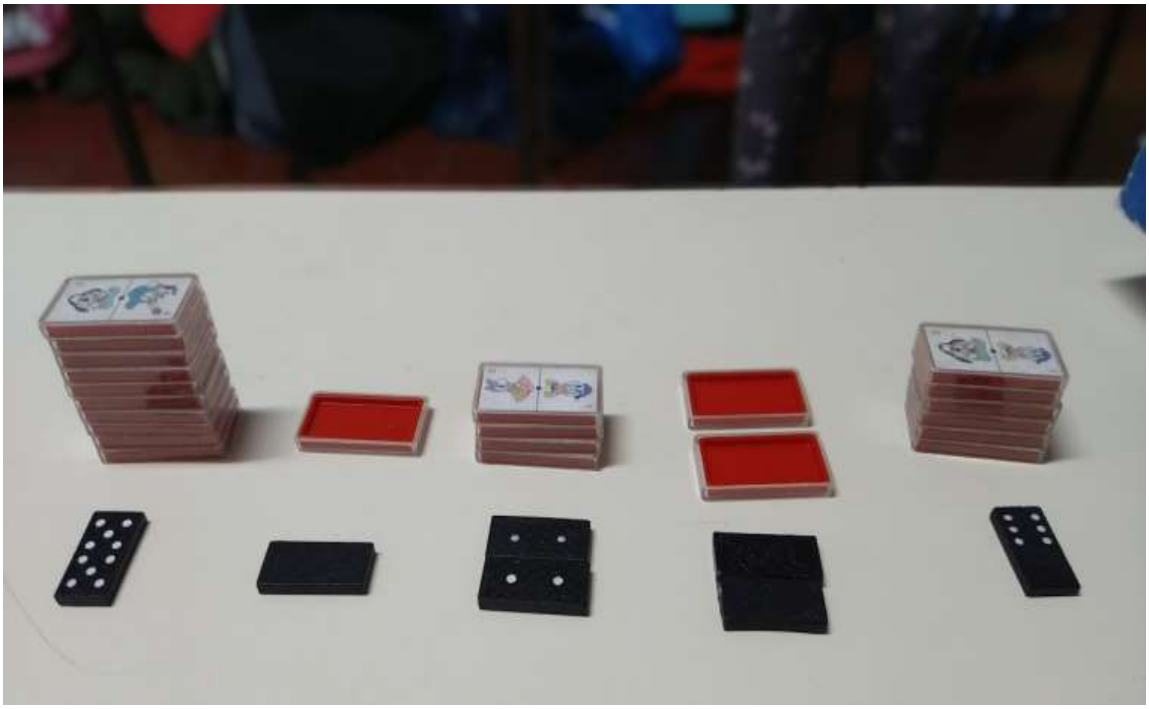
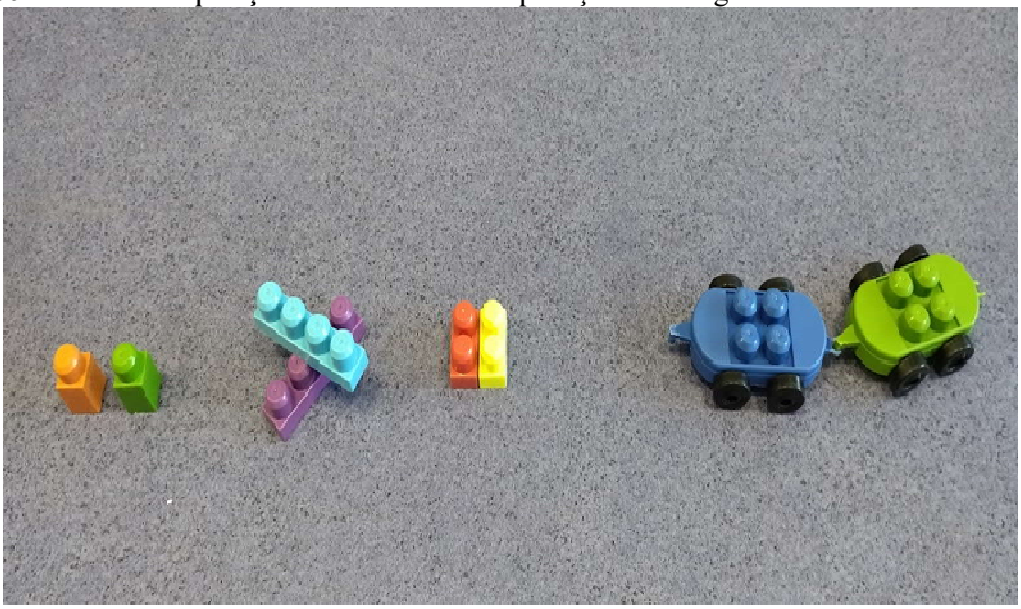


Figura 66: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação. Estratégia - material.



O aluno **E05A002** obteve os seguintes resultados, nas 2 perguntas (P1, P4) em relação, por sessão (SPP001-SPP012), como se pode observar na Tabela 206 - E05A002 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões:

Tabela 206: E05A002 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Extremamente (5)* - 4ª, 5ª, 8ª à 12ª sessão; • *Bastante* (4) - 1, 2ª, 3ª, 6ª, 7ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 7 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido nas três primeiras sessões, verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da 4ª à 12ª - extremamente - com exceção da 6ª e 7ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, de forma extremamente envolvido.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 1ª à 12ª sessão. No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou bastante desempenho em 12 das 12 sessões. Estes resultados indicam que o manteve o seu nível de desempenho ao longo das 12 sessões.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno E04A001, apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*=4 e ao nível da autonomia *M*= 4.

A média *(M)* obtida pelo aluno **E05A002** nas duas perguntas correlacionadas é de: P1 - *M*= 4,58 e na P4 - M= 4. Como resultados globais, das duas perguntas correlacionadas, o aluno **E05A002** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve bastante envolvido em 7 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido nas três primeiras sessões, verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da 4ª à 12ª - extremamente - com exceção da 6ª e 7ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente, de forma extremamente envolvido;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou bastante desempenho em 12 das 12 sessões. Estes resultados indicam que o manteve o seu nível de desempenho ao longo das 12 sessões.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 4 sessões (1ª à 4ª);
- ✓ Subtração em 2 sessões (4ª, 5ª);
- ✓ Multiplicação em 7 sessões (6ª à 12ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, variou entre uma a duas operações matemáticas por sessão. Os resultados indicam que o aluno foi evoluindo de forma positiva. Os resultados foram:

- ✓ 1ª à 3ª sessão - 1 cálculo matemático por sessão;
- ✓ 4ª à 12ª - 2 cálculos matemáticos por sessão.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, na 1ª, 6ª e 12ª sessão o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, conseguindo efetuá-los a partir da 3ª 5ª e da 7ª à 11ª sessão, perfazendo um total de 9 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, *necessitou de apoio por parte da TSEER,* em uma (1) de doze (12) sessões, nomeadamente na 1ª sessão. A Tabela 207 - E05A002 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno, ao nível da:

Tabela 207: E05A002 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
d) Seleção e organização do material disponível	x	1ª, 2ª, 3ª
e) Organização do espaço envolvente	x	1ª, 2ª, 3ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª, 2ª, 3ª, 6ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A002**, necessitou o total de 3 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. O aluno necessitou de apoio, em 3 de 12 sessões. Foi dado apoio ao nível do Reforço positivo verbal - 5 sessões; Seleção e organização do material disponível, Organização do espaço envolvente - 3 sessões cada. Ao longo das 12 sessões do jogo psicomotor as *Dificuldades observadas* foram as constantes na Tabela 208- E05A002 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões:

Tabela 208: E05A002 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
c) Concentração e atenção	x	1ª, 2ª, 4ª, 10ª
d) Organização e planeamento	x	1ª, 2ª, 3ª, 7ª, 8ª, 11ª
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	1ª, 2ª, 9ª, 12ª
i) Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...)	x	5ª, 6ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A002**, apresentou o total de 4 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas são: Organização e planeamento - 6 sessões; Concentração e atenção; Raciocínio lógico-dedutivo - 4 sessões cada; Reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...) - 2 sessões. Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Capacidades observadas* foram as apresentadas na Tabela 209 - E05A002 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões:

Tabela 209: E05A002 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Resolução de problemas	x	4ª, 5ª, 7ª, 8ª, 10ª, 11ª, 12ª
b) Cooperação	x	2ª, 3ª, 6ª, 9ª,
c) Estratégias - corporais	x	3ª, 5ª, 7ª 10ª, 12ª
d) Estratégias - materiais	x	8ª
e) Estratégias - mentais	x	11ª
f) Pedido de ajuda	x	1ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A002**, apresentou o total de 6 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. A capacidade mais observada foi: Resolução de problemas - 7 sessões; Estratégias - corporais - 5 sessões; Cooperação - 4 sessões; Estratégias - materiais, Estratégias - mentais, Pedido de ajuda - 1 sessão cada. No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizá-la na 1ª sessão, conseguindo efetuar a transposição com sucesso a partir da 2ª à 12ª sessão com sucesso, perfazendo um total de 11 sessões, com sucesso. Ao longo das

12 sessões de jogo psicomotor, as Dificuldades Psicomotoras observadas, foram as apresentadas na Tabela 210 E05A002 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões:

Tabela 210: E05A002 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Equilíbrio	x	1ª, 3ª, 12ª
c) Lateralidade	x	1ª, 4ª, 7ª, 10ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	1ª, 5ª, 8ª, 10ª, 11ª
e) Noção espácio-temporal	x	1ª, 2ª, 5ª, 9ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A002**, apresentou o total de 4 de 7 dificuldades psicomotoras. Resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram: Noção de corpo e esquema corporal - 5 sessões; Lateralidade - 4 sessões; Noção espácio-temporal - 4 sessões; Equilíbrio - 3 sessões. Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, foram os apresentados na Tabela 211 - E05A002 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 211: E05A002 - Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Entusiasmo	x	7ª
c) Satisfação	x	1ª, 2ª, 6ª
d) Criatividade e Imaginação	x	3ª, 11ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	4ª
f) Liberdade de decisão	x	5ª, 8ª
g) Liberdade motora	x	10ª, 12ª
h) Competências pessoais e sociais	x	8ª
i) Capacidade de resolução de problemas	x	10ª, 12ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A002**, apresentou o total de 8 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram: Satisfação - 3 sessões;; Criatividade e

Imaginação, Liberdade de decisão, Liberdade motora, Capacidade de resolução de problemas - 2 sessões cada; Liberdade de escolha (material; chão; mesa),Competências pessoais e sociais, Entusiasmo - 1 sessão cada. Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Negativos Observados*, foram os apresentados na Tabela 212 - E05A002 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões:

Tabela 212: E05A002 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	**SIM**	**Número da Sessão (1-12)**
f) Não se aplica	x	0

Os resultados indicam que o aluno **E05A002**, apresentou o total de 0 de 5 de pontos negativos, o que indica que o aluno não apresentou nenhum ponto negativo, no decorrer da experiência de jogo. A Figura 67 - Desafio 1 - Reta numérica - versão Natal, a Figura 68 - Desafio 1 - Reta numérica + Canhões e a Figura 69- Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação. Estratégia - quadro, são o exemplo de uma sessão de jogo psicomotor realizado pelo aluno.

Figura 67: Desafio 1 - Reta numérica - versão Natal

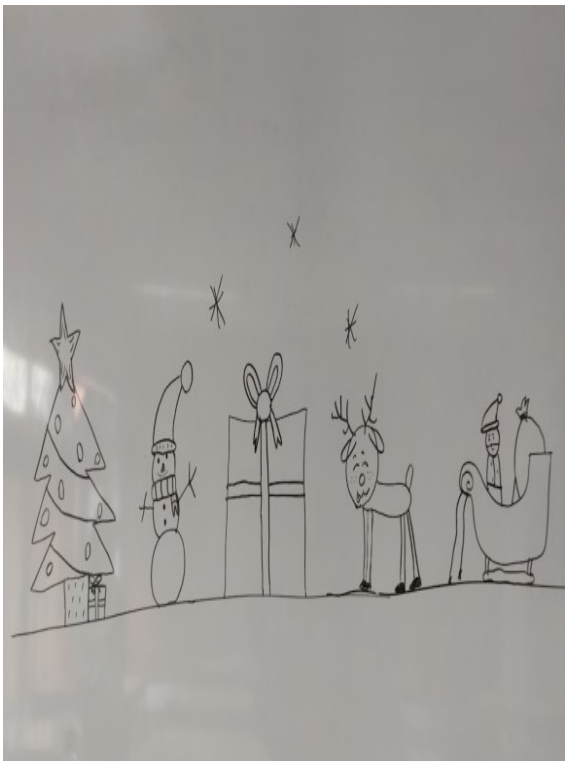


Figura 68: Desafio 1 - Reta numérica + Canhões

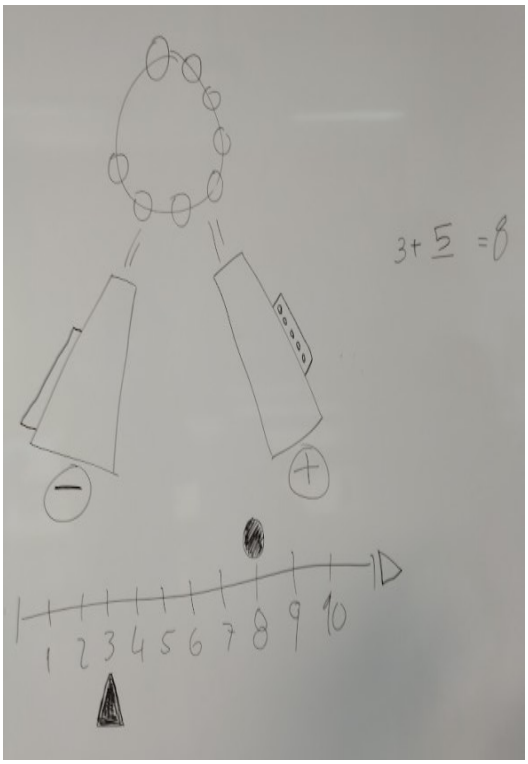
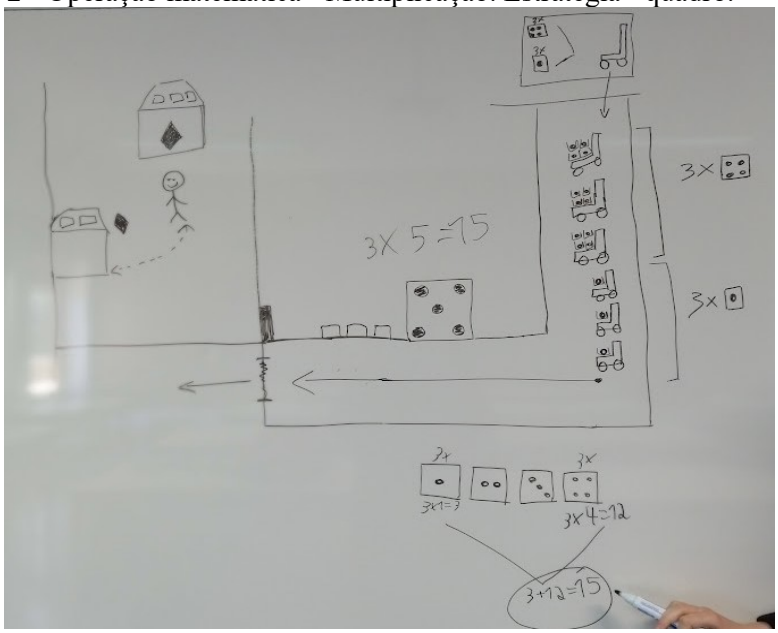


Figura 69: Desafio 2 - Operação matemática - Multiplicação. Estratégia - quadro.



O aluno **E05A003** obteve os seguintes resultados, nas 2 perguntas (P1, P4) em relação, por sessão (SPP001-SPP012) como se observa na Tabela 213 - E05A003 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões:

Tabela 213: E05A003 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1/P4) em relação - 12 sessões.

Sessão Jogo Psicomotor - SPP001-SPP012	**Resumo - Descrição por pergunta, distribuída pelas 12 sessões.**
P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar.	Na dimensão presença/envolvimento fluxo e bem-estar, o aluno apresentou uma classificação: • *Bastante* (4) - 6ª à 9, 11ª, à 12ª; • *Moderadamente* (3) - 1ª à 5ª, 10ª sessão. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 6 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 6 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido nas cinco primeiras sessões verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da sexta sessão até à 12ª com excepção da 10ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, entre bastante e moderadamente envolvido.
P4. Desempenho.	Na dimensão Desempenho, o aluno apresentou uma classificação: • *Moderadamente* º (3) - 1ª à 12ª sessão; No que se refere ao Desempenho, o aluno apresentou moderadamente desempenho em 12 de 12 sessões. A classificação geral indica que o aluno foi constante no seu desempenho.

No jogo psicomotor, no decorrer das 12 sessões, verificou-se que o aluno **E05A003**, apresentou um comportamento típico. Apresentou como média ao nível da motivação *M*= 3,41 e ao nível da autonomia *M*=3.

A média *(M)* obtida pelo aluno **E05A003** nas duas perguntas correlacionadas é de: P1 - *M=3,5* e na P4 - *M*= 3. Como resultados globais, das duas perguntas correlacionadas, o aluno **E05A003** obteve:

- ✓ No parâmetro - P1. Presença/ Envolvimento, Fluxo e Bem-estar - o aluno esteve bastante envolvido em 6 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 6 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido nas cinco primeiras sessões verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da sexta sessão até à 12ª com exceção da 10ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, entre bastante e moderadamente envolvido;
- ✓ No parâmetro - P4. Desempenho - o aluno apresentou moderadamente desempenho em 12 de 12 sessões. A classificação geral indica que o aluno foi constante no seu desempenho.

No total de 12 sessões, o aluno efetuou cálculos matemáticos de:

- ✓ Adição em 6 sessões (3ª à 6ª,9ª, 12ª);
- ✓ Subtração em 4 sessões (4ª à 6ª, 12ª);
- ✓ Multiplicação em 9 sessões (7ª à 11ª).

O número de operações realizadas pelo aluno, nas total das 12 sessões, variou entre uma a duas operações matemáticas por sessão. Os resultados indicam que o aluno foi evoluindo de forma positiva. Os resultados foram:

- ✓ 1ª à 3ª sessão - 1 cálculo matemático por sessão;
- ✓ 4ª à 12ª sessão - 2 cálculos matemáticos por sessão.

Relativamente à *concretização das operações matemáticas*, nas duas primeiras sessões, o aluno *não conseguiu* realizar os cálculos matemáticos com sucesso, tal como na 11ª sessão, conseguindo efetuá-los a partir da 3ª à 10ª, 12ª sessão, perfazendo um total de 9 sessões, com sucesso. Para realização das operações matemáticas, em contexto de ginásio, necessitou de apoio por parte da técnica (TSEER) em cinco (5) de doze (12) sessões, nomeadamente: 1ª, 2ª, 4ª, 7ª, 9ª e 10ª sessão. A Tabela 214 - E05A003 - Jogo Psicomotor -

Apoio dado pela TSEER - 12 sessões, resume o tipo de apoio dado pela TSEER, ao aluno, ao nível da:

Tabela 214: E05A003 - Jogo Psicomotor - Apoio dado pela TSEER - 12 sessões.

Apoio - TSEER	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Realizar as operações matemáticas de subtração.	x	3ª
c) Realizar as operações matemáticas de multiplicação.	x	7ª, 9ª, 10ª
d) Seleção e organização do material disponível	x	1ª, 2ª, 3ª, 9ª
e) Organização do espaço envolvente	x	1ª 2ª, 3ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª, 2ª, 3ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A003**, necessitou o total de 5 de 8 apoios, por parte da técnica TSEER. O aluno necessitou de apoio em 6 de 12 sessões. Foi dado apoio ao nível Seleção e organização do material disponível - 4 sessões; Realizar as operações matemáticas de multiplicação, Organização do espaço envolvente e Reforço positivo verbal - 3 sessões; Realizar as operações matemáticas de subtração - 1 sessão. Ao longo das 12 sessões do jogo psicomotor as dificuldades observadas foram as apresentadas na Tabela 215 - E05A003 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões:

Tabela 215: E05A003 - Jogo Psicomotor - Dificuldades Observadas - 12 sessões.

Dificuldades observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Memória	x	7ª
c) Concentração e atenção	x	1ª, 2, 4ª, 10ª
d) Organização e planeamento	x	1ª, 2ª, 3ª,
e) Raciocínio lógico-dedutivo	x	1ª, 5ª, 9ª, 12ª
f) Reforço positivo verbal	x	1ª, 8ª, 11ª
g) Processamento da informação	x	2ª, 6ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A003**, apresentou o total de 6 de 15 dificuldades observadas. O aluno apresentou dificuldades em 12 de 12 sessões. As dificuldades mais observadas são: Concentração e atenção, Raciocínio lógico-dedutivo - 4 sessões; Organização e planeamento, Reforço positivo verbal - 3 sessões; Processamento da

informação - 2 sessões; Memória - 1 sessão. Da experiência de jogo, ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Capacidades observadas* foram as apresentadas na Tabela 216 - E05A003 - Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões:

Tabela 216: E05A003 -Jogo Psicomotor - Capacidades Observadas - 12 sessões.

Capacidades Observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Resolução de problemas	x	8ª, 10ª, 11ª, 12ª
b) Cooperação	x	4ª, 5ª, 6ª, 12ª
c) Estratégias - corporais	x	7ª, 8ª
d) Estratégias - materiais	x	9ª, 11ª
e) Estratégias - mentais	x	10ª
f) Pedido de ajuda	x	1ª, 2ª, 3ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A003**, apresentou o total de 6 de 6 capacidades observadas no total das 12 sessões de jogo psicomotor. A capacidade mais observada foi: Resolução de problemas, Cooperação - 4 sessões; Pedido de ajuda - 3 sessões; Estratégias - corporais, Estratégias - materiais - 2 sessões; Estratégias - mentais - 1 sessão. No que se refere à *transposição do jogo digital* para jogo motor, o aluno não conseguiu realizá-la com sucesso nas duas primeiras sessões, conseguindo efetuá-la entre a 3ª e a 12ª sessão, perfazendo um total de 10 sessões, com sucesso. Ao longo das 12 sessões de jogo psicomotor, as *Dificuldades Psicomotoras observadas*, foram as expressas na Tabela 217 - E05A003 - Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões:

Tabela 217: E05A003 -Jogo Psicomotor -Dificuldades Psicomotoras Observadas - 12 sessões.

Dificuldades Psicomotoras observadas	SIM	Número da Sessão (1-12)
b) Equilíbrio	x	1ª, 2ª, 8ª
c) Lateralidade	x	1ª, 5ª, 9ª
d) Noção de corpo e esquema corporal	x	1ª, 2ª, 4ª, 9ª, 12ª
e) Noção espácio-temporal	x	1ª, 7ª, 10ª, 11ª
f) Motricidade fina	x	1ª, 6ª, 10ª, 11ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A003**, apresentou o total de 5 de 7 dificuldades psicomotoras. Resultados foram observados em 12 de 12 sessões. As dificuldades psicomotoras mais observadas foram: Noção de corpo e esquema corporal - 5 sessões; Noção espácio-temporal, Motricidade fina - 4 sessões; Equilíbrio, Lateralidade - 3 sessões. Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os *Pontos Positivos Observados*, foram os expressos na Tabela 218 - E05A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões:

Tabela 218: E05A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Positivos Observados - 12 sessões.

Pontos positivos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
a) Alegria	x	1ª
b) Entusiasmo	x	1ª
c) Satisfação	x	1ª, 3ª, 4ª à 12ª
d) Criatividade e Imaginação	x	8ª
e) Liberdade de escolha (material; chão; mesa)	x	2ª, 4ª, 7ª, 11ª
f) Liberdade de decisão	x	9ª
g) Liberdade motora	x	12ª

Os resultados indicam que o aluno **E05A003**, apresentou o total de 7 de 9 de pontos positivos. Os pontos positivos mais observados foram: Satisfação - 11 sessões; Liberdade de escolha (material; chão; mesa) - 4 sessões; Alegria, Entusiasmo, Criatividade e Imaginação, Liberdade de decisão, Liberdade motora - 1 sessão, cada. Da experiência de jogo, no decorrer das 12 sessões, os Pontos Negativos Observados, foram os apresentados na Tabela 219 - E05A003 - Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões:

Tabela 219: E05A003 -Jogo Psicomotor - Pontos Negativos Observados - 12 sessões.

Pontos negativos observados	SIM	Número da Sessão (1-12)
f) Não se aplica	x	0

Os resultados indicam que o aluno **E05A003**, apresentou o total de 0 de 5 de pontos negativos, o que indica que o aluno não apresentou nenhum ponto negativo no decorrer da experiência de jogo. A Figura 70- Operação matemática - Adição - (5+4=9) e a Figura 71 -

Operação matemática - Estratégia - material, são o exemplo de uma sessão de jogo psicomotor realizado pelo aluno:

Figura 70: Operação matemática - Adição - (5+4=9).

Figura 71: Operação matemática - Estratégia - material.

Para a realização da transposição do jogo digital para o jogo motor, vários foram os materiais adotados para a concretização dos mesmos. O material utilizado, foi o existente em cada escola. Das cinco escolas escolhidas para a aplicação do presente trabalho de investigação, foi visível, a existência de maior quantidade e melhor qualidade do material , nas escolas que tinham um ginásio interno, sem necessidade de sair do edifício principal. As imagens/figuras seguintes são ilustrativas da variedade de material existentes no total das cinco escolas (E01-E05) da amostra, bem como as diferentes estratégias utilizadas (comunicação alternativa, material de diferentes tamanhos, texturas, formas, cores, ambiente de trabalho diversificado, trabalho realizado em chão, mesa e quadro, jogo com reprodução dos desafios e dos símbolos e formas geométricas que envolvem o jogo - teclado, tutorial do jogo):

Figura 72: Material diverso - Bolas de vários tamanhos e cores, penas e sapos de cores variadas e texturas distintas.

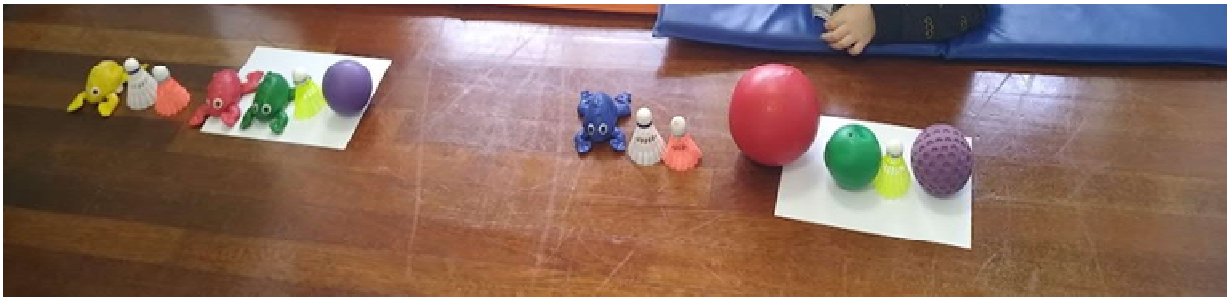
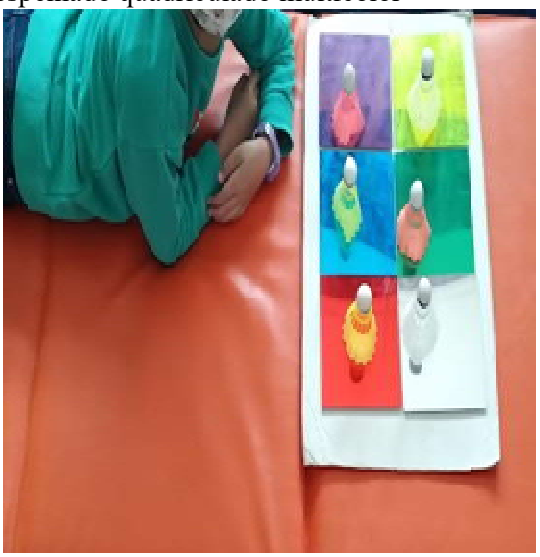


Figura 73: Estratégia material - quadro espelhado quadriculado multicolor



Figuras 74: Estratégia material - cones multicores.

Figura 75: Letras de comandos. Estratégia material - Quadro, canetas e apagador

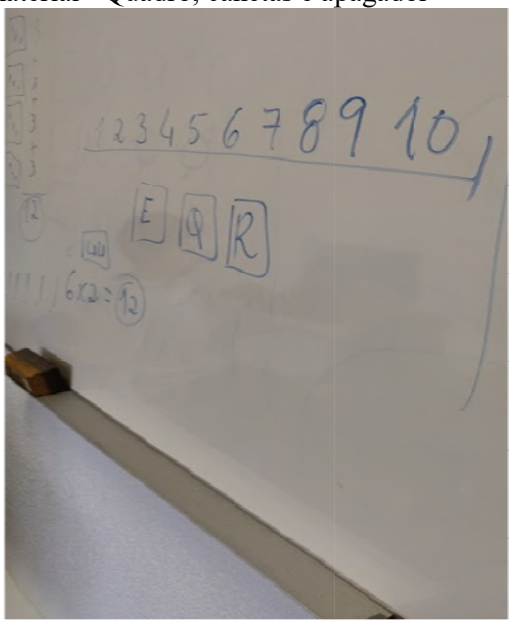


Figura 76: Estratégia material - Sala de relaxamento

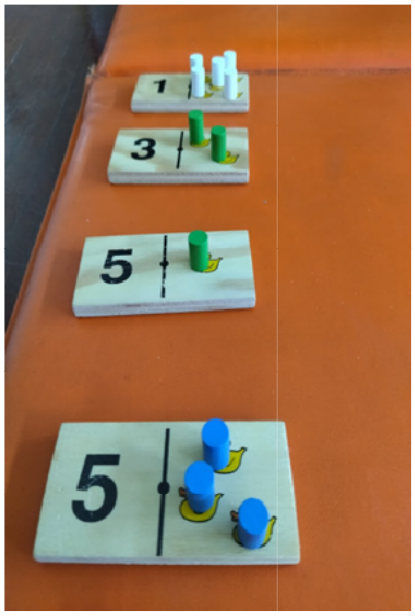


Figura 77: Estratégia material - Paraquedas e tubos de plástico

Figura 78: Estratégia material - Bonecos de borracha rija

Figura 79: Quadros Motricidade Fina

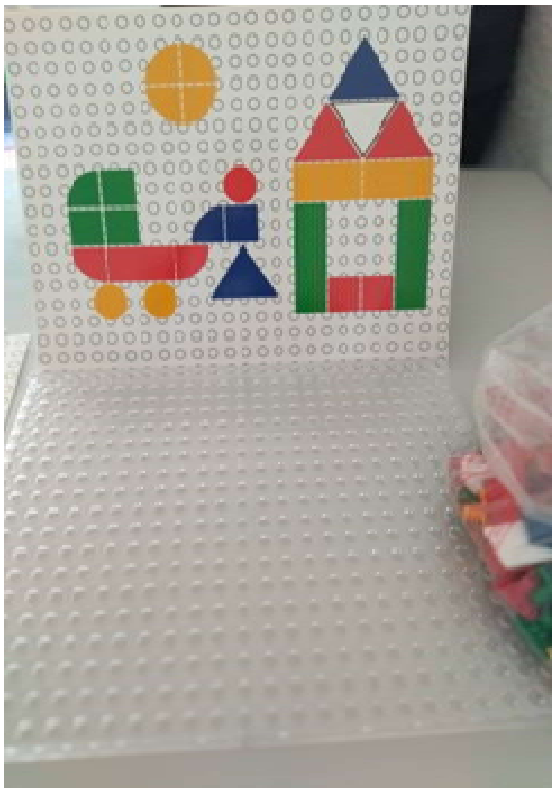


Figura 80: Estratégia - material - Colchões e peças plástico rijo.

Figura 81: Estratégia - material - Peças de plástico rijo - formas geométricas.

Figura 82: Estratégia - material - Jogo de Tabuleiro

Figura 83: Cálculo matemático Adição e subtração (1+4=5/7-3=4) (3+5=8). Estratégia - material: Tabuleiro

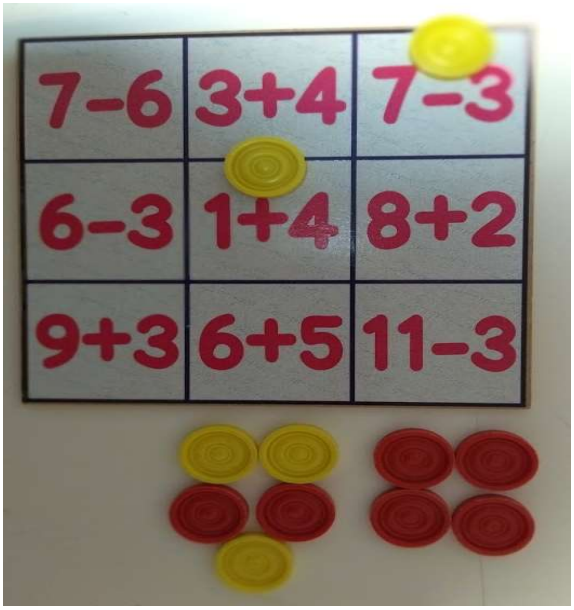


Figura. 84: Peças plásticas - Números e formas geométricas - Sala de relaxamento

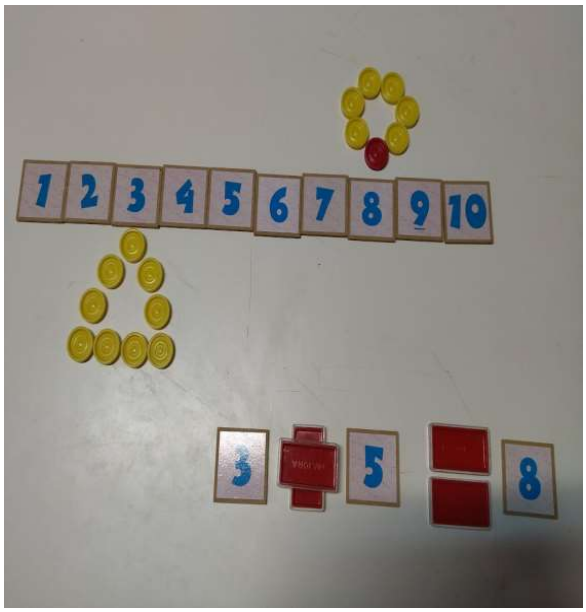


Figura 85: Figuras geométricas do jogo digital. Estratégia material - Comunicação alternativa

Figura 86: Desafio 1 - Partículas - Estratégia material - Papel e Canetas de cor.

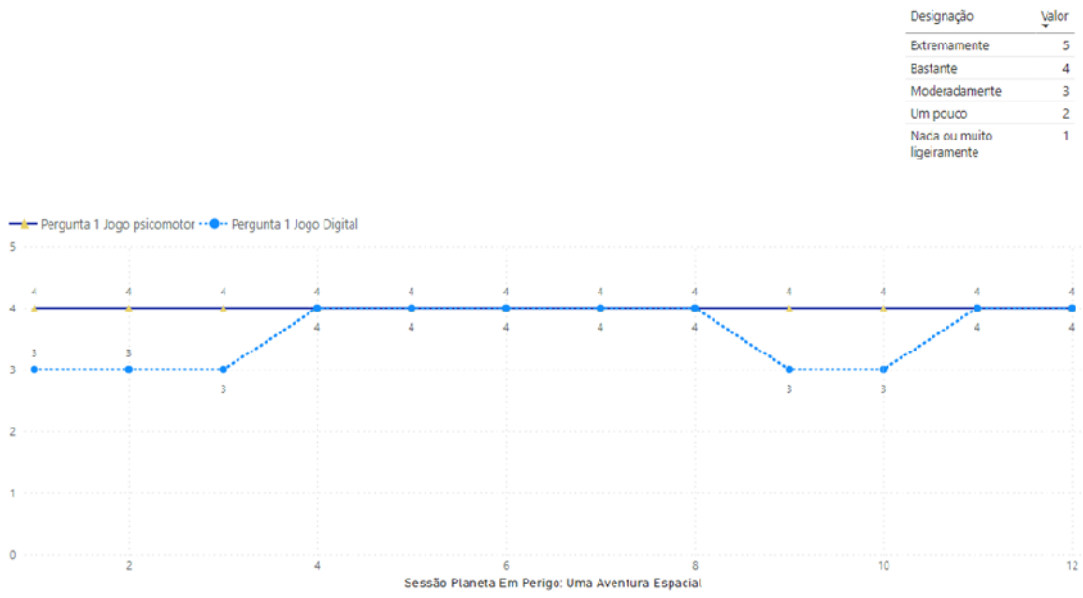
Figura 87*:* Reta numérica. Estratégia material - Arcos e Lego.

Figura 88: Estratégia material - Comunicação Alternativa - Psicomotricidade.

4.11. Duas perguntas em relação: P1 - Envolvimento (Jogo Psicomotor)/P1 - Fluxo e Bem-estar (Jogo Digital).

Por forma a se obter uma comparação entre o jogo psicomotor e o jogo digital, no que se refere ao envolvimento e ao Fluxo e Bem-estar, considerou-se pertinente colocar duas perguntas em relação: P1 (Envolvimento) do jogo psicomotor e a P1 (Fluxo e Bem - estar) do jogo digital, por forma a se verificar se existiram ou não diferenças significativas na experiência de jogo. Os gráficos seguintes expressam os resultados dos 19 alunos da amostra. Utilizou-se a escala de avaliação de Likert: *Extremamente* (5); *Bastante* (4); *Moderadamente* (3); *Um pouco* (2); *Nada ou muito ligeiramente* (1). O Gráfico 23 – E01A001 - Jogo Psicomotor – 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, expressa os resultados obtidos pelo aluno E01A001 nas 2 perguntas (P1 - jogo psicomotor, P4 - jogo digital) em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 23: E01A001 - Jogo Psicomotor – 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E01A001** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão *envolvimento*, o aluno apresentou uma classificação: *Bastante* (4) - 1ª à 12ª. Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 12 de 12 sessões. O aluno manteve o nível de envolvimento em todas as sessões. A classificação foi *Bastante* (4). Na P2 - Jogo digital - Na dimensão, Fluxo e Bem - estar - o aluno apresentou a classificação:

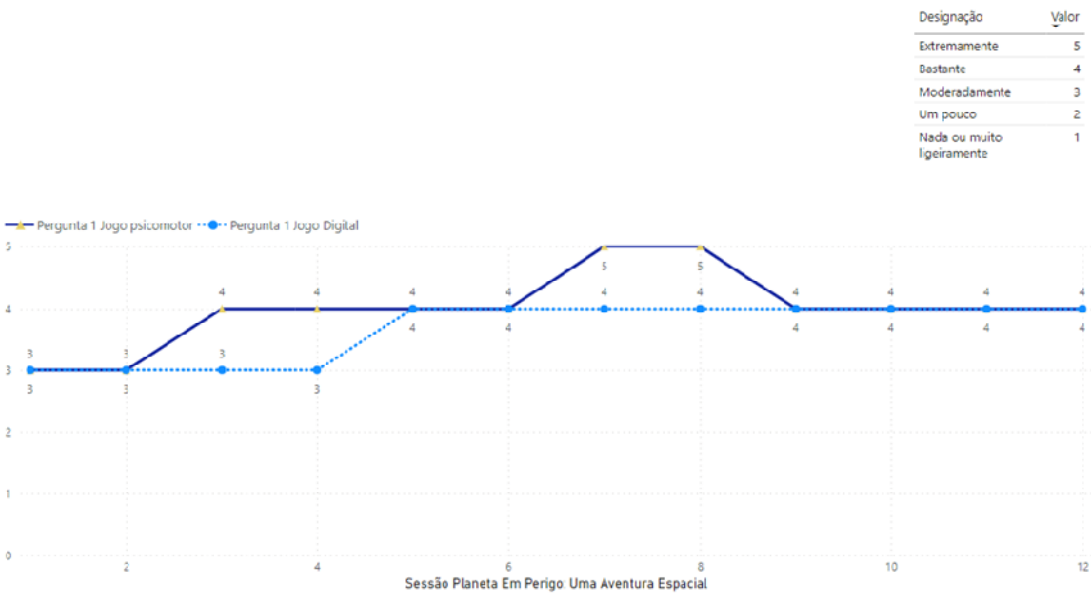
- ✓ *Bastante* (4) - 4ª à 8, 11ª, 2ª - total 7 sessões;

- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª à 3ª, 9, 10ª sessão - total 5 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve maioritariamente com bastante fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre o *Bastante* (4) e o *Moderadamente* (3). Verificam-se diferenças nas duas perguntas em relação: o aluno esteve mais, cinco (5) sessões, bastante envolvido no jogo psicomotor do que no jogo digital, ao nível do fluxo e bem-estar.

O Gráfico 24 – E02A001 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, expressa os resultados obtidos pelo aluno E02A001 nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 24: E02A001 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E02A001** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Extremamente* (5) - 7ª, 8ª - total 2 sessões;
- ✓ *Bastante* (4) - 3ª à 6ª, 9ª à 12ª - total 8 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª sessão - total 2 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve extremamente envolvido em 2 de 12 sessões, bastante envolvido em 8 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 2 sessões. O

aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido nas duas primeiras sessões, verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da terceira sessão até à 12ª sessão, com a exceção da 7ª e 8ª sessão em que esteve extremamente envolvido. A classificação geral indica que o aluno usufruiu maioritariamente da experiência de jogo, de forma bastante envolvido. Na classificação compreendeu-se entre o *Extremamente* (5), *Bastante* (4) e o *Moderadamente (3*).

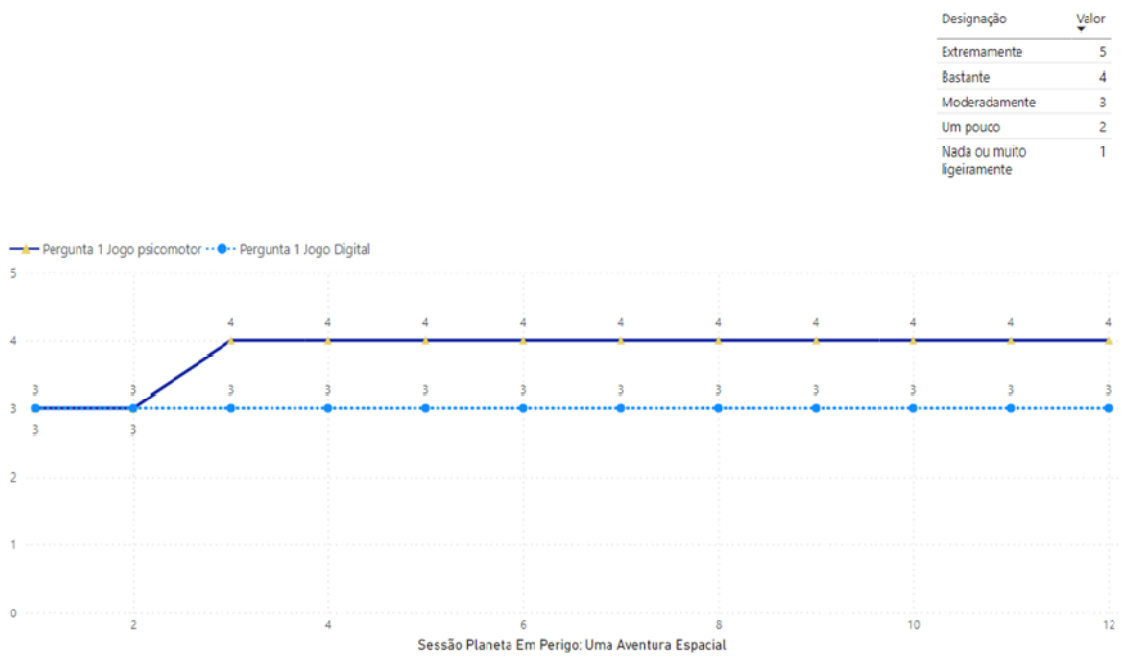
Na P2 - Jogo digital - Na dimensão, Fluxo e Bem - estar: o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante* (4) - 5ª à 12ª - total 8 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª à 4ª sessão -4 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve com bastante fluxo e bem-estar em 8 sessões, e moderadamente envolvido em 4 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com moderado fluxo e bem-estar nas quatro primeiras sessões, verificando-se uma melhoria a partir da 5ª sessão até à 12ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu maioritariamente da experiência de jogo, com bastante fluxo e bem-estar . A classificação compreendeu-se entre o *Extremamente* (5), *Bastante* (4) e o *Moderadamente (3*).

Verificaram-se diferenças nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve extremamente envolvido em 2 de 12 sessões, bastante envolvido em 8 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 2 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com bastante fluxo e bem-estar, em 8 sessões e apresentou moderado, em 4 sessões. O Gráfico 25 – E02A002 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões., expressa os resultados obtidos pelo aluno E02A002 nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 25: E02A002 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E02A002** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante* (4) - 3ª à 12ª - total 10 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª à 2ªsessão - total 2 sessões.

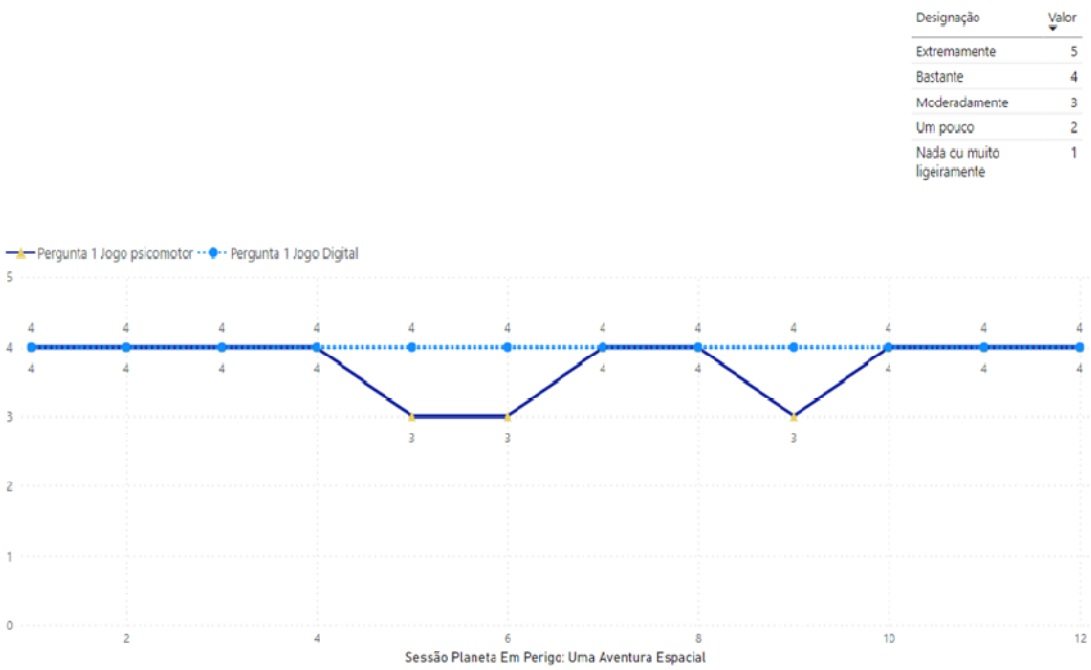
Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 10 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 2 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido nas duas primeiras sessões, verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da 3ª à 12ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente bastante envolvido. A classificação compreendeu-se entre o *Bastante* (4) e o *Moderadamente (3*).

Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - o aluno apresentou uma classificação: *Moderadamente* (3) - 1ª à 12ª sessão - 12 sessões. Estes resultados refletem que o aluno esteve com moderadamente fluxo e bem - estar em 12 sessões. O aluno manteve o Fluxo e Bem - estar ao longo das 12 sessões desta da experiência de jogo. A classificação foi *Moderadamente (3*). Verificaram-se diferenças nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve bastante envolvido em 10 de 12 sessões e moderadamente

envolvido em 2 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com moderado fluxo e bem-estar em 12 sessões.

O Gráfico 26 – E02A003 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, expressa os resultados obtidos pelo aluno E02A003 nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 26: E02A003 - Jogo Psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E02A003** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante* (4) - 1ª à 4ª, 7ª, 8ª, 10ª à 12ª - total 9 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 5ª,6ª, 9ª sessão - total 3 sessões.

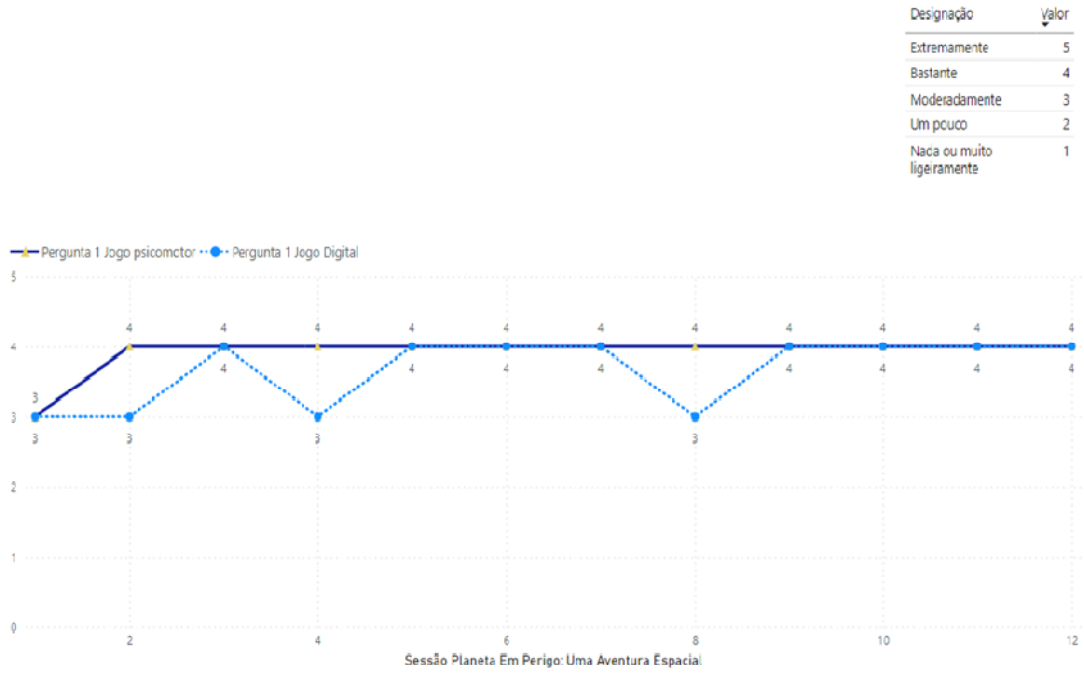
Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 9 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 3 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo bastante envolvido nas quatro primeiras sessões, verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da 5ª à 12ª sessão, à exceção da 5ª, 6ª e 9ª sessão, onde obteve classificação moderada. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente bastante envolvido. A classificação compreendeu-se entre o *Bastante* (4) e o *Moderadamente (3*).

Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - o aluno apresentou uma classificação: *Bastante (4)* - 1ª à 12ª sessão - 12 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve com bastante fluxo e bem-estar em 12 sessões. O aluno manteve o Fluxo e Bem - estar, ao longo das 12 sessões desta da experiência de jogo. A classificação foi *Bastante (4)*.Verificam-se diferenças em 3 sessões, nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve bastante envolvido em 9 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 3 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com bastante fluxo e bem-estar em 12 sessões.

O Gráfico 27 – E03A001 – Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, expressa os resultados obtidos pelo aluno E03A001 nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 27: E03A001 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E03A001** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante* (4) - 2ª à 12ª - total 11 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª sessão - total 1 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 11 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 1 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo moderadamente envolvido na primeira sessão, verificando-se uma melhoria no seu envolvimento a partir da 2ª à 12ª sessão, onde obteve classificação bastante. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente bastante envolvido. A classificação compreendeu-se entre o *Bastante* (4) e o *Moderadamente (3*).

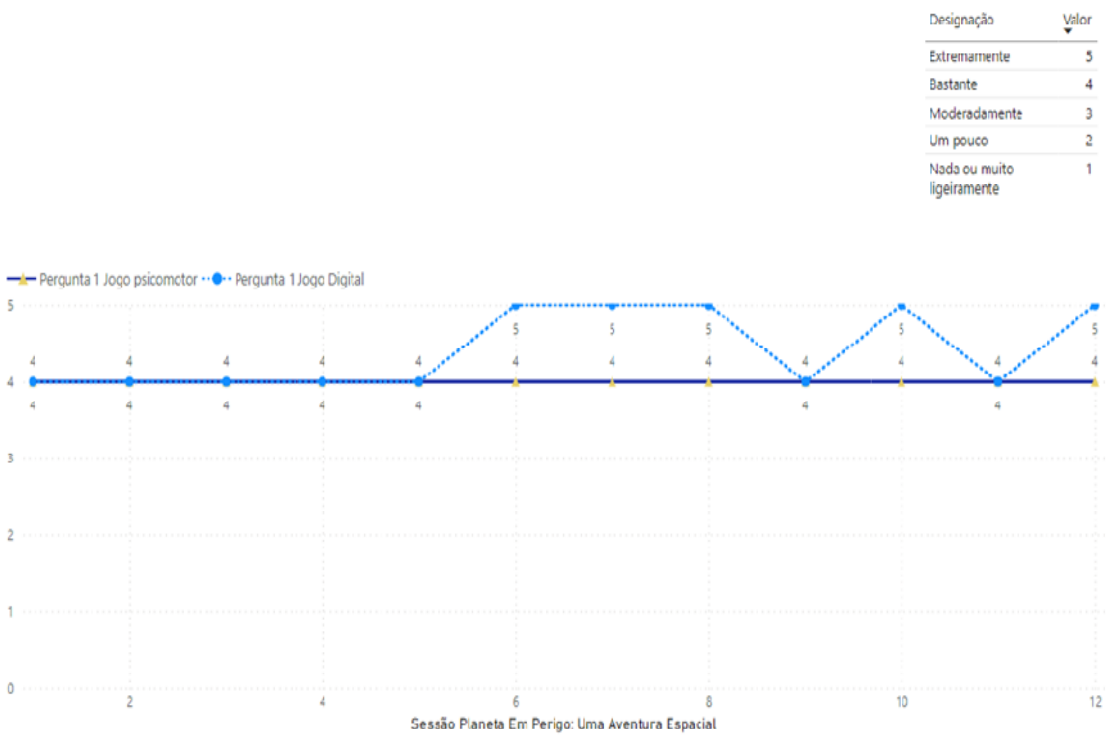
Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar: o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante* (4) - 3ª, 5ª à 7ª, 9ª à 12ª - total 8 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 4ª, 8ª sessão - total 4 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve com bastante Fluxo e Bem-estar, em 8 de 12 sessões e com moderado em 4 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com moderado Fluxo e Bem-estar, nas duas primeiras sessões, mantendo a classificação na 4ª e 8ª sessão. Verificou-se uma melhoria no seu Fluxo e Bem-estar, a partir da 3ª sessão até à 12ª sessão com exceção da 4ª e 8ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu maioritariamente da experiência de jogo, com bastante Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre o *Extremamente* (5), *Bastante* (4) e o *Moderadamente (3*).

Verificam-se diferenças em 3 sessões, nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve bastante envolvido em 11 de 12 sessões e moderadamente envolvido em 1 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com bastante fluxo e bem-estar em 8 de 12 sessões, e moderado fluxo e bem-estar em 4 de 12 sessões. O Gráfico 28 – E03A002 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, expressa os resultados obtidos pelo aluno E03A002 nas 2 perguntas (P1 - jogo psicomotor, P4 - jogo digital) em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 28: E03A002 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação - 12 sessões.



O aluno **E03A002** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante* (4) - 1ª à 12ª - total 12 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 12 de 12 sessões. O aluno manteve-se nesta experiência de jogo, bastante envolvido ao longo das 12 sessões. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente bastante envolvido. A classificação foi *Bastante* (4).

Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar: o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Extremamente* (5) 6ª, 7ª, 8ª, 10ª, 12ª - total 5 sessões;
- ✓ *Bastante* (4) - 1ª à 5ª, 9ª à 11ª - total 7 sessões.

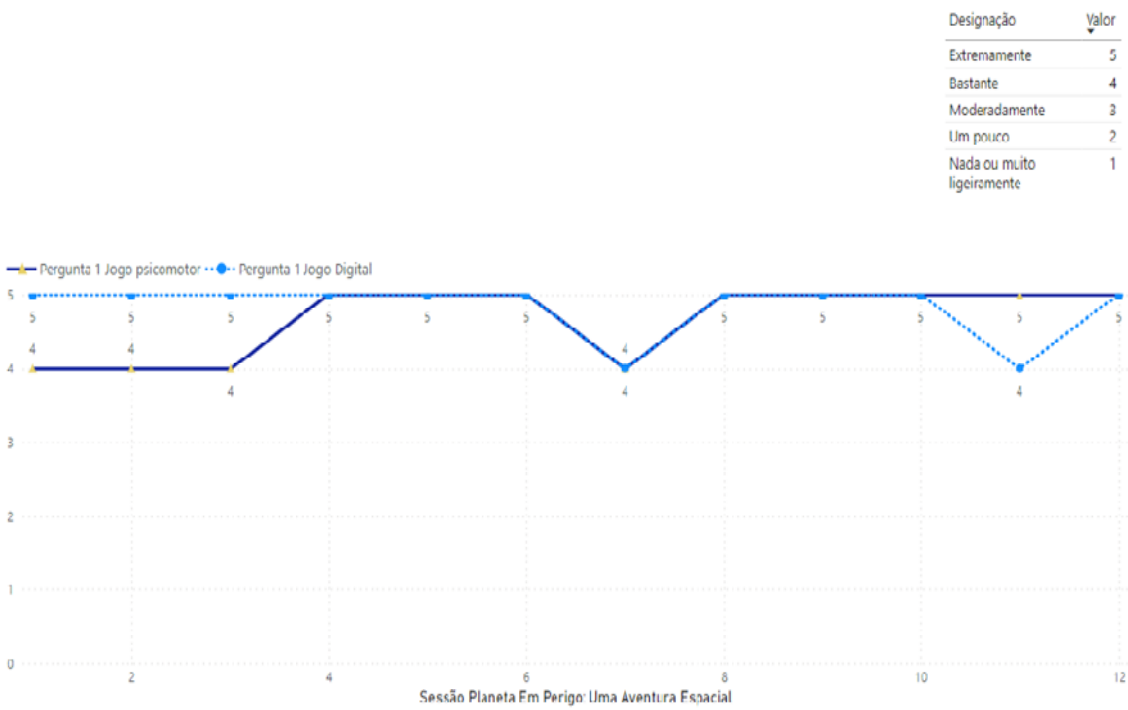
Estes resultados refletem que o aluno com esteve com extremo Fluxo e Bem - estar em 5 de 12 sessões, e bastante em 7 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com bastante Fluxo e Bem - estar, nas cinco primeiras sessões, mantendo a classificação na 9ª

e 11ª sessão. Verificou-se uma melhoria no Fluxo e Bem - estar, a partir da 6ª sessão até à 12ª com exceção da 9ª e 11ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu maioritariamente da experiência de jogo, com bastante Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre o *Extremamente* (5) e o *Bastante* (4).

Verificam-se diferenças em 5 sessões, nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve bastante envolvido em 12 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com extremo fluxo e bem-estar em 5 de 12 sessões e com bastante em 7 de 12 sessões.

O Gráfico 29 – E04A001 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A001, nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 29: E04A001 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E04A001** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Extremamente (5)* - 4ª, 5ª, 6ª, 8ª à 12ª - total 8 sessões.
- ✓ *Bastante* (4) - 1ª, 2ª, 3ª, 7ª - total 4 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve extremamente envolvido em 8 de 12 sessões e bastante envolvido em 4 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo, nas

três primeiras sessões bastante envolvido, evoluindo para extremamente envolvido à 4ª sessão até à 12ª, à exceção da 7ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente extremamente envolvido. A classificação foi *Bastante* (4).

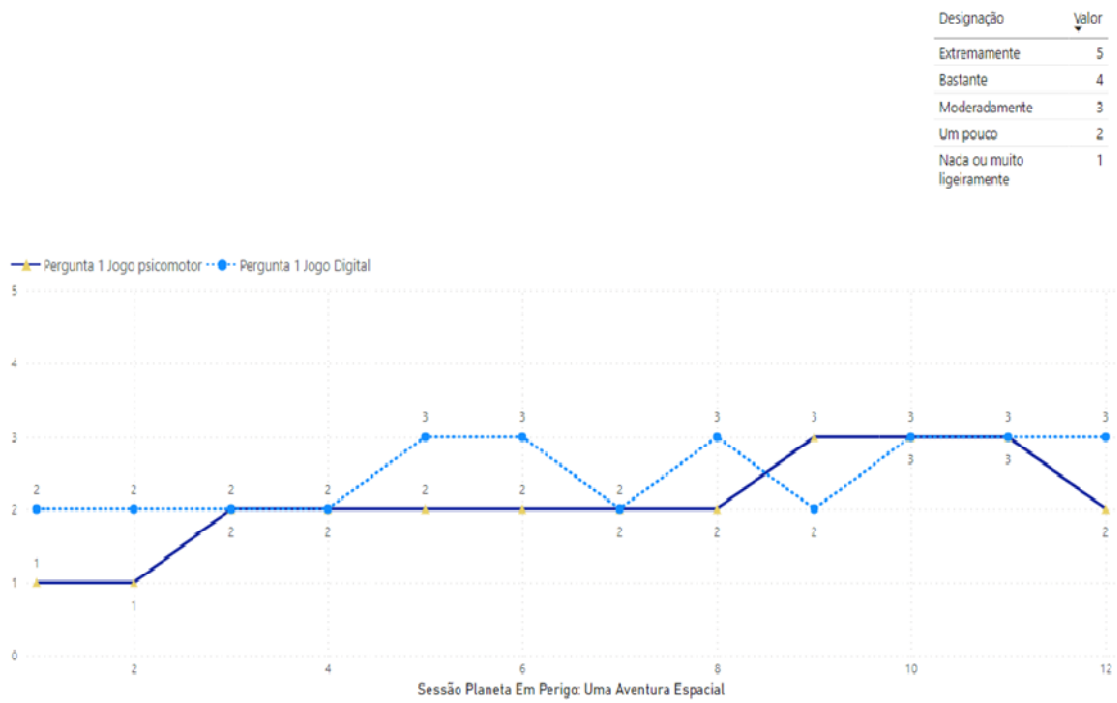
Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar: o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Extremamente* (5) - 1ª à 6ª, 8ª à 10ª, 12ª - total 10 sessões;
- ✓ *Bastante* (4) - 7ª, 11ª - total 2 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve com extremo Fluxo e Bem - estar em 10 de 12 sessões e com bastante Fluxo e Bem - estar em 2 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com extremo Fluxo e Bem - estar, nas seis primeiras sessões, mantendo a classificação da 8ª à 12ª sessão, com exceção da 7ª e 11ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu maioritariamente da experiência de jogo, com extremo Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre o *Extremamente* (5) e o *Bastante* (4).

Verificam-se diferenças em 2 sessões, nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve extremamente envolvido em 8 de 12 sessões e bastante envolvido em 4 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com extremo Fluxo e Bem - estar em 10 de 12 sessões e com bastante Fluxo e Bem – estar, em 2 de 12 sessões. O Gráfico 30– E04A002 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A002 nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 30: E04A002 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E04A002** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Moderadamente (3)* - 9ª à 11ª - total 3 sessões.
- ✓ *Um pouco* (2) - 3ª à 8ª, 12ª - total 7 sessões.
- ✓ *Nada ou muito ligeiramente (1)* - 1ª, 2ª - total 2 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve moderadamente envolvido em 3 de 12 sessões, um pouco envolvido em 7 de 12 sessões e nada ou muito ligeiramente envolvido em 2 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo, nada ou muito ligeiramente envolvido melhorando a partir da 3ª sessões e posteriormente melhorou à 9ª sessão até à 11ª. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente um pouco envolvido. A classificação foi *Moderado(3), Um pouco* (2), *Nada ou muito ligeiramente (1).*

Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar: o aluno apresentou uma classificação:

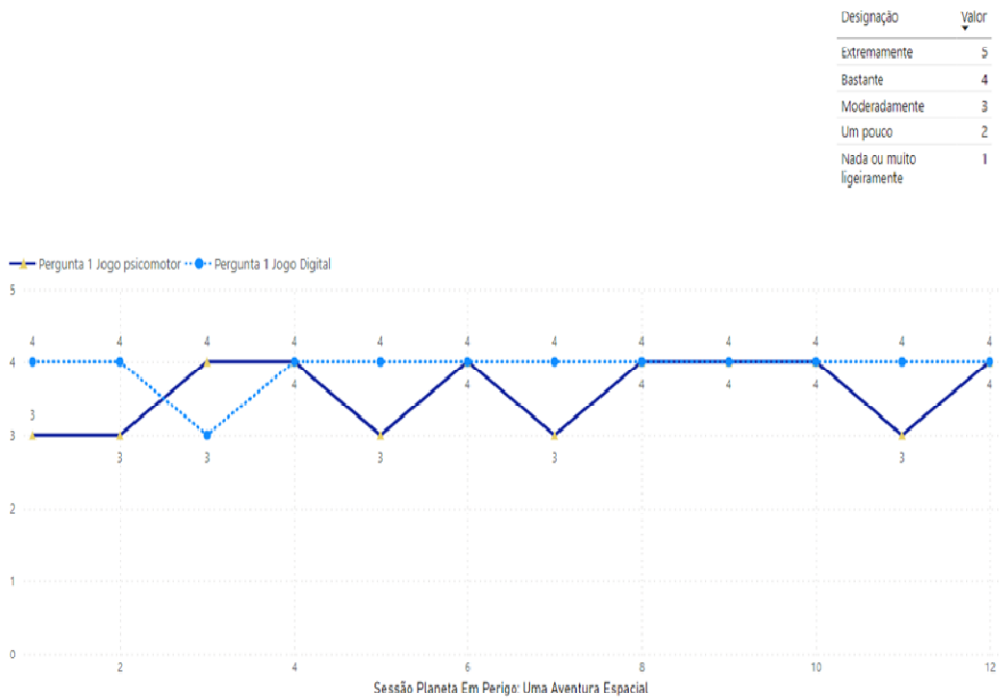
- ✓ *Moderadamente (3)* - 5ª, 6ª, 8ª,10ª,11ª - total 5 sessões.
- ✓ *Um pouco* (2) - 1ª à 4ª, 7ª, 9ª, 12ª - total 7 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve com moderado Fluxo e Bem - estar em 5 de 12 sessões e com um pouco de Fluxo e Bem - estar em 7 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com um pouco de Fluxo e Bem - estar, nas quatro primeiras sessões, mantendo a classificação da 7ª, 9ª e 12ª sessão. Melhorou a partir da 5ª sessão, mantendo o resultado té à 11ª sessão com exceção da 7ª e 9ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu maioritariamente da experiência de jogo, com um pouco de Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre o *Moderadamente (3), Um pouco* (2).

Verificam-se diferenças em 4 sessões, nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve moderadamente envolvido em 3 de 12 sessões, Um pouco envolvido em 7 de 12 sessões e nada ou muito ligeiramente envolvido, em 2 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com moderado Fluxo e Bem - estar em 5 de 12 sessões e com um pouco de Fluxo e Bem - estar em 7 de 12 sessões.

O Gráfico 31 – E04A003 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno E04A003 obteve os seguintes resultados, nas 2 perguntas (P1 - jogo psicomotor, P4 - jogo digital) em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 31: E04A003 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E04A003** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante* (4) - 3ª, 4ª, 6ª, 8ª à 10ª, 12ª - total 7 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 5ª, 7ª, 11ª sessão - total 5 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 7 de 12 sessões, e moderadamente envolvido em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo, moderadamente envolvido melhorando a partir da 3ª sessão até à 12ª sessão, com exceção da 5ª, 7ª, 9ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente bastante envolvido. A classificação foi compreendida entre Bastante (4) e *Moderado(3).*

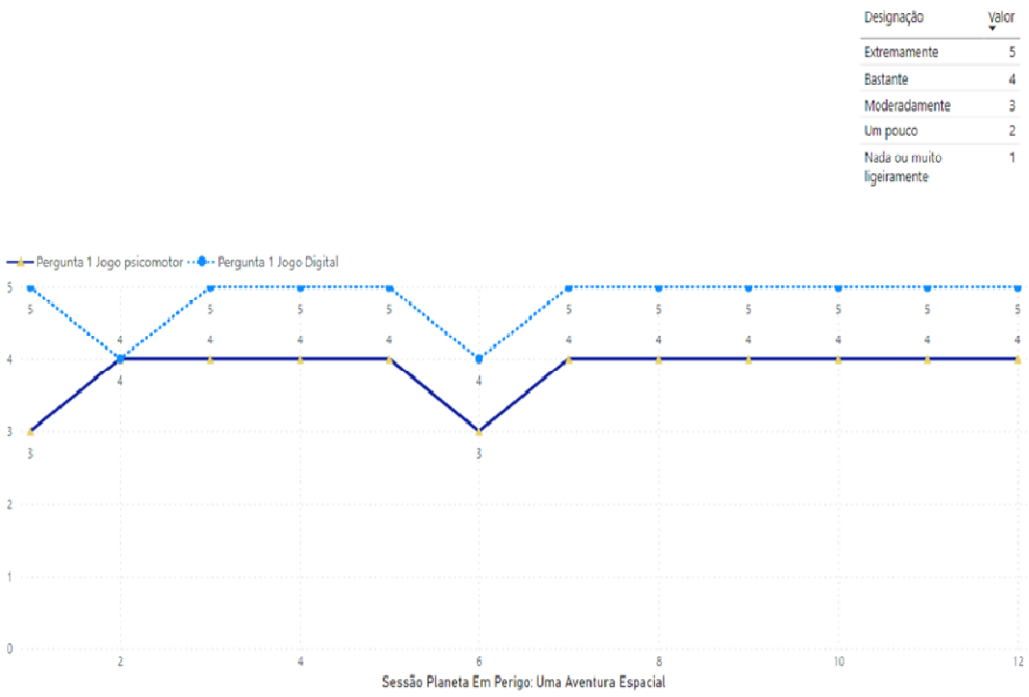
Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante* (4) - 1ª, 2ª, 4ª à 12 - total 11 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 3ª sessão - total 1 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve com bastante Fluxo e Bem - estar em 11 de 12 sessões e com moderado Fluxo e Bem - em 1 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com bastante Fluxo e Bem - nas duas primeiras sessões, mantendo a classificação entre a 4ª e a 12ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu maioritariamente da experiência de jogo, com bastante Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre o *Bastante (4) e Moderadamente (3).*

Verificam-se diferenças em 4 sessões, nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve bastante envolvido em 7 de 12 sessões, e moderadamente envolvido em 5 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com bastante Fluxo e Bem – estar, em 11 de 12 sessões e com moderado Fluxo e Bem - em 1 de 12 sessões. O Gráfico 32 – E04A004 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno **E04A004** nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 32: E04A004 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação -12 sessões.



O aluno **E04A004** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante* (4) - 2ª à 5ª, 7ª à 12ª - total 10 sessões;

- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª, 6ª sessão - total 2 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 10 de 12 sessões, moderadamente envolvido em 2 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo, moderadamente envolvido, evoluindo a partir Da 2ª sessão até à 12ª sessão, com exceção da 6ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente bastante envolvido. A classificação foi compreendida entre o *Bastante (4)* e o *Moderadamente (3).* Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar, o aluno apresentou uma classificação:

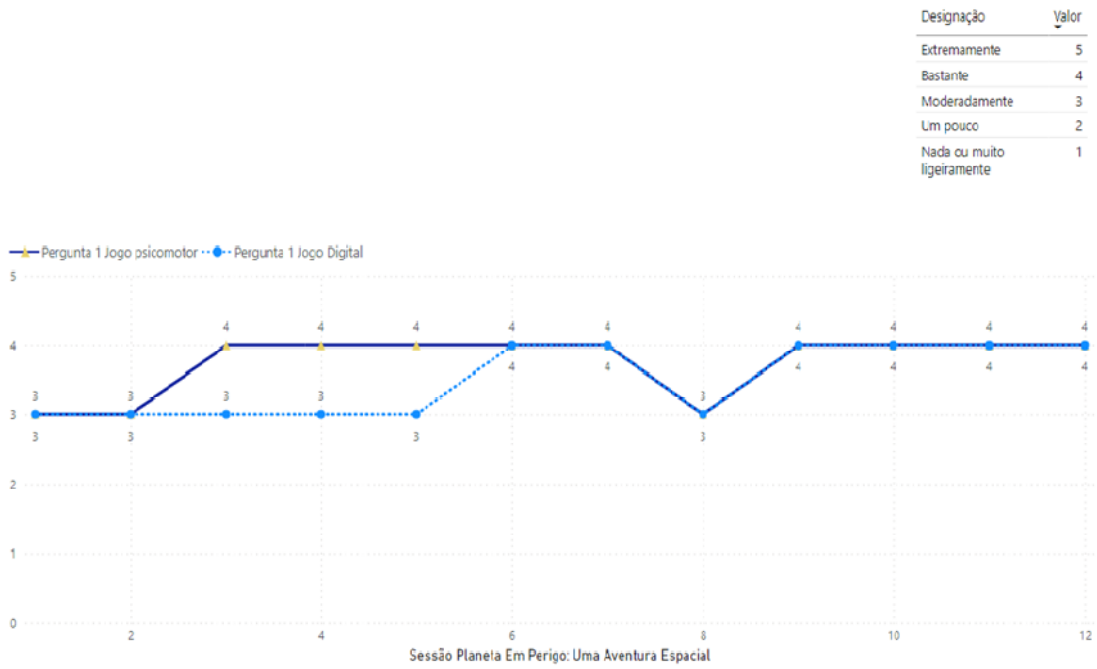
- ✓ *Extremamente (5)* - 1ª, 3ª à 5ª, 7ª à 12ª - total 10 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 2ª, 6ª sessão - total 2 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno apresentou extremo Fluxo e Bem - estar, em 10 de 12 sessões e moderado Fluxo e Bem - estar, em 2 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com extremo Fluxo e Bem - estar, na primeira sessão, mantendo a classificação da 3ª à 12ª sessão, com exceção da 2ª e 6ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu maioritariamente da experiência de jogo, com extremo Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre *Extremamente (5) e o Moderadamente (3).*

Verificam-se diferenças em 10 sessões, nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve bastante envolvido em 10 de 12 sessões, moderadamente envolvido em 2 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com extremo Fluxo e Bem – estar, em 10 de 12 sessões e moderado Fluxo e Bem - estar, em 2 de 12 sessões.

O Gráfico 33 – E04A005 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, expressa os resultados obtidos pelo aluno **E04A005** nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 33: E04A005 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E04A005** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante* (4) - 3ª à 7ª, 9ª à 12ª - total 9 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 8ª sessão - total 3 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 9 de 12 sessões, moderadamente envolvido em 3 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo, moderadamente envolvido, evoluindo a partir da 3ª sessão até à 12ª sessão, com exceção da 8ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente de forma bastante envolvido. A classificação foi compreendida entre o *Bastante (4)* e o *Moderadamente (3).* Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante (4)* - 6ª, 7ª, 9ª à 12ª - total 6 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª à 5ª, 8ª sessão - total 6 sessões.

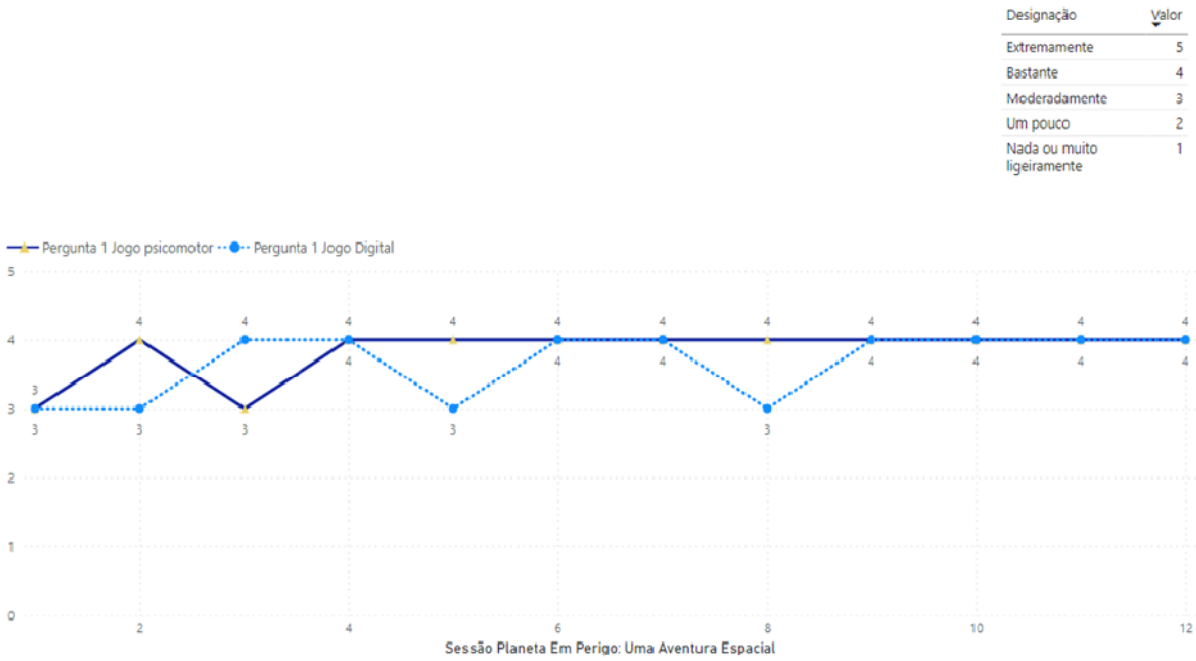
Estes resultados refletem que o aluno apresentou bastante Fluxo e Bem - estar, em 6 de 12 sessões e moderado Fluxo e Bem - estar, em 6 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com moderado Fluxo e Bem - estar, na 1ª sessão, mantendo a

classificação até à 5ª sessão e posteriormente à 8ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, com moderado e bastante Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre *Bastante (4) e o Moderadamente (3).*

Verificam-se diferenças em 3 sessões, nas duas perguntas: em relação no jogo psicomotor o aluno esteve bastante envolvido em 9 de 12 sessões, moderadamente envolvido em 3 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com bastante Fluxo e Bem – estar, em 6 de 12 sessões e moderado Fluxo e Bem - estar, em 6 de 12 sessões.

O Gráfico 34 – E04A006 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A006 nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 34: E04A006 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E04A006** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante* (4) - 2ª, 4ª à 12ª - total 10 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª, 3ª sessão - total 2 sessões;

Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 10 de 12 sessões, moderadamente envolvido em 2 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo, moderadamente envolvido, evoluindo a partir da 4ª sessão, até à 12ª sessão. A classificação

geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente de forma bastante envolvido. A classificação foi compreendida entre o *Bastante (4)* e o *Moderadamente (3).*

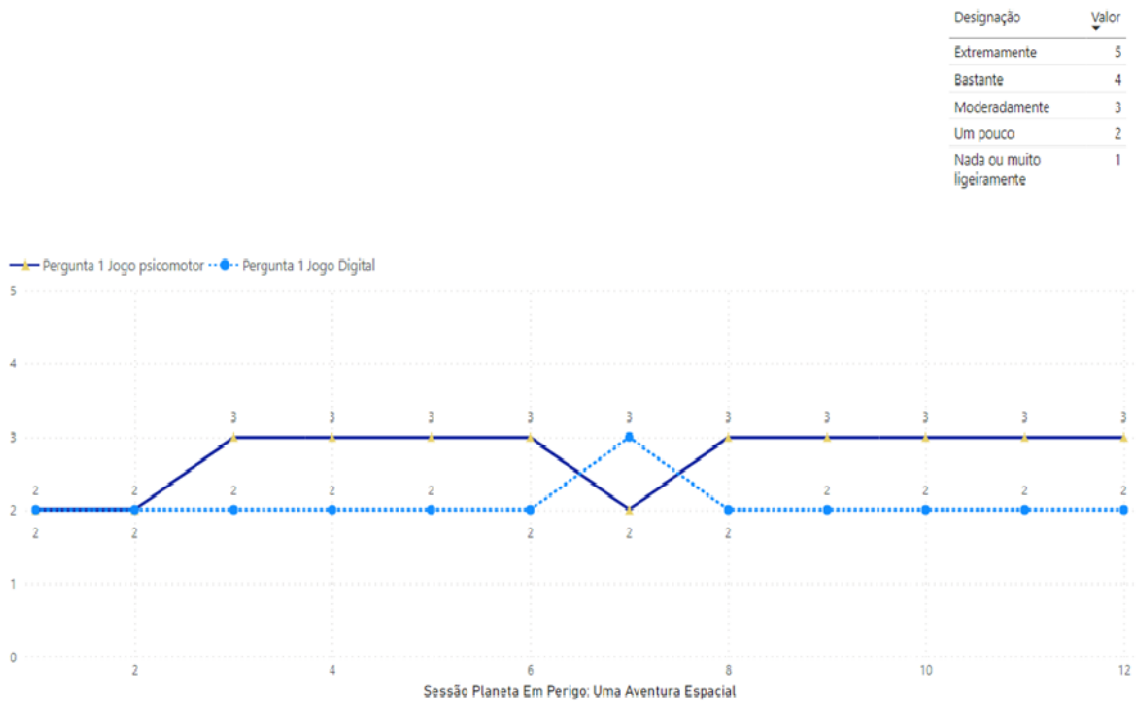
Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante (4)* - 3ª, 4ª, 6ª, 7ª, 9ª à 12ª - total 8 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 5ª, 8ª sessão - total 4 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno apresentou bastante Fluxo e Bem - estar, em 8 de 12 sessões e moderado Fluxo e Bem - estar, em 4 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com moderado Fluxo e Bem - estar, na 1ª e 2ª sessão. O aluno evoluiu a partir 3ª à 12ª sessão com exceção da 5ª e 8ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, com bastante Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre *Bastante (4) e o Moderadamente (3).*

Verificam-se diferenças em 2 sessões, nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve bastante envolvido em 10 de 12 sessões, moderadamente envolvido em 2 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com bastante Fluxo e Bem - estar, em 8 de 12 sessões e moderado Fluxo e Bem - estar, em 4 de 12 sessões. O Gráfico 35 – E04A007 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno E04A007 nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 35: E04A007 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões:



O aluno **E04A007** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Moderadamente* (3) - 3ª à 6ª, 8ª à 12 sessão - total 9 sessões;
- ✓ *Um pouco* (2) - 1ª, 2ª, 7ª - total 3 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve moderadamente envolvido em 9 de 12 sessões, um pouco envolvido em 3 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo, um pouco envolvido, evoluindo a partir da 3ª sessão até à 12ª sessão, com exceção da 7ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente de forma moderadamente envolvido. A classificação foi compreendida entre o *Moderadamente (3) e Um pouco* (2).

Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar, o aluno apresentou uma classificação:

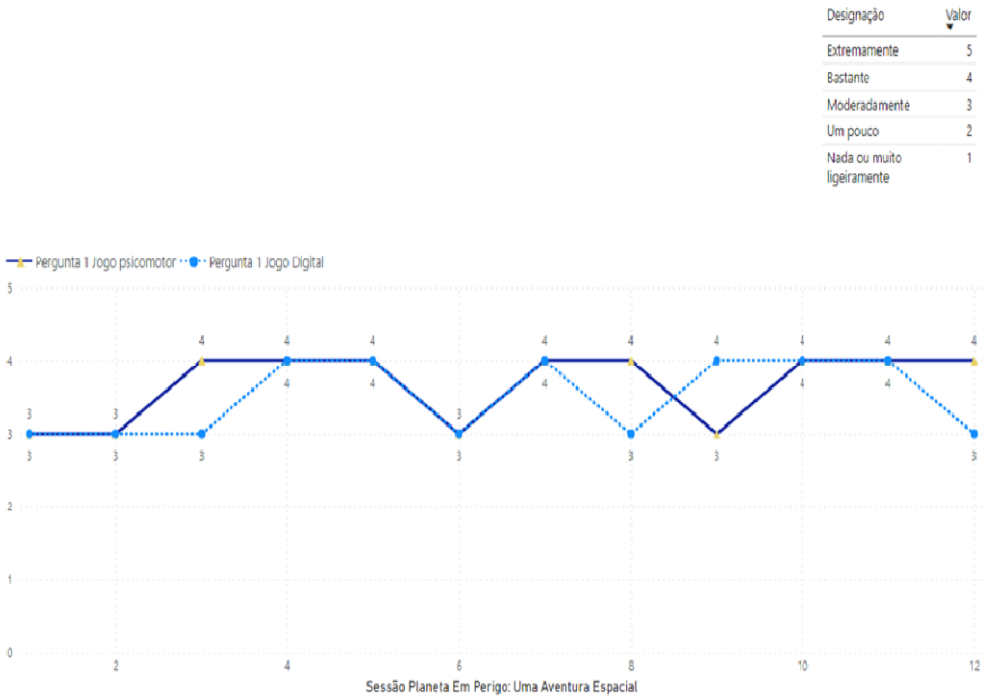
- ✓ *Bastante (4)* - 7ª - total 1 sessões;
- ✓ *Um pouco* (2) - 1ª à 6ª, 8ª à 12ª sessão - total 11 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno apresentou bastante Fluxo e Bem - estar, em 1 de 12 sessões e um pouco de Fluxo e Bem - estar, em 11 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com um pouco de Fluxo e Bem - estar, na 1ª à 12ª sessão, com exceção da 7ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, com um pouco de Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre *Bastante (4) e o Um pouco* (2).

Verificam-se diferenças significativas nas duas perguntas em relaçaõ, uma vez que a classificação obtida foi distinta (moderado e bastante), existindo uma diferença na classificação *Um pouco (2)* de 8 sessões. No jogo psicomotor o aluno esteve moderadamente envolvido em 9 de 12 sessões, um pouco envolvido em 3 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com bastante Fluxo e Bem - estar, em 1 de 12 sessões e um pouco de Fluxo e Bem - estar, em 11 de 12 sessões.

O Gráfico 36 – E04A008 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões apresenta os resultados obtidos pelo aluno E04A008 obteve os seguintes resultados, nas 2 perguntas (P1 - jogo psicomotor, P4 - jogo digital) em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 36: E04A008 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação– 12 sessões .



O aluno **E04A008** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante (4)* - 3ª à 5ª, 7ª, 8ª, 10ª à 12ª - total 8 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 6ª, 9ª sessão - total 4 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 8 de 12 sessões, moderadamente envolvido em 4 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo, um moderadamente envolvido nas duas primeiras sessões, evoluindo a partir da 3ª sessão até à 12ª sessão, com exceção da 6ª e 9ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, maioritariamente de forma moderadamente envolvido. A classificação foi compreendida entre o *Bastante(4) e o Moderadamente(3).*

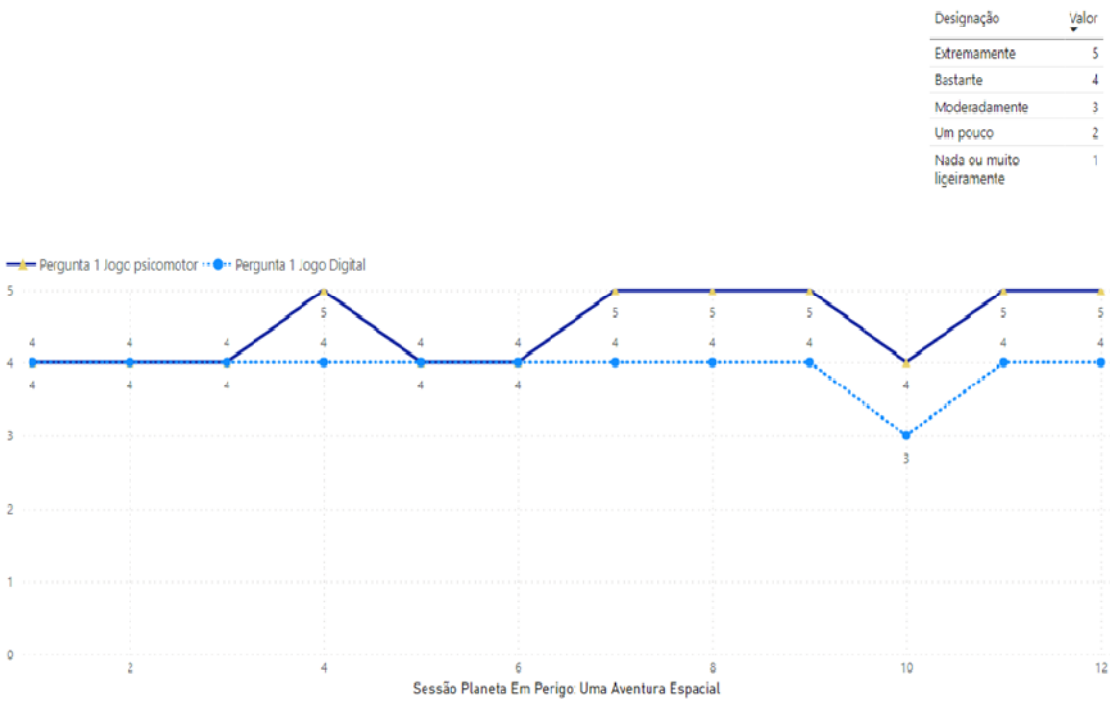
Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante (4)* - 4ª, 5ª, 7ª, 9ª à 11ª - total 6 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª à 3ª, 6ª, 8ª,12ª sessão - total 6 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno apresentou bastante Fluxo e Bem - estar, em 6 de 12 sessões e moderado Fluxo e Bem - estar, em 6 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com moderado Fluxo e Bem - estar, nas três primeiras sessões, evoluindo a partir da 4ª sessão até à 11ª com exceção da 6ª e 8ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, com de forma moderada e com bastante Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre *Bastante (4) e o Moderadamente* (3). Verificam-se diferenças em 2 sessões, nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve bastante envolvido em 8 de 12 sessões, moderadamente envolvido em 4 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com bastante Fluxo e Bem - estar, em 6 de 12 sessões e moderado Fluxo e Bem - estar, em 6 de 12 sessões.

O Gráfico 37 – E04A009 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno E04A009 nas 2 perguntas (P1 - jogo psicomotor, P4 - jogo digital) em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 37: E04A009 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E04A009** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Extremamente (5)* - 4ª, 7ª, 8ª, 9ª, 11ª, 12ª - total 6 sessões;
- ✓ *Bastante* (4) - 1ª à 3ª, 5ª, 6ª, 10ª sessão - total 6 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve extremamente envolvido em 6 de 12 sessões, bastante envolvido em 6 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo, bastante envolvido nas três primeiras sessões, evoluindo a partir da 4ª sessão até à 12ª sessão, com exceção da 5ª, 6ª e 10ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, de forma extremamente e bastante envolvido. A classificação foi compreendida entre o *Extremamente (5) e o Bastante(4).* Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante (4)* - 1ª à 9ª, 11ª, 12ª - total 11 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 10ª sessão - total 1 sessões.

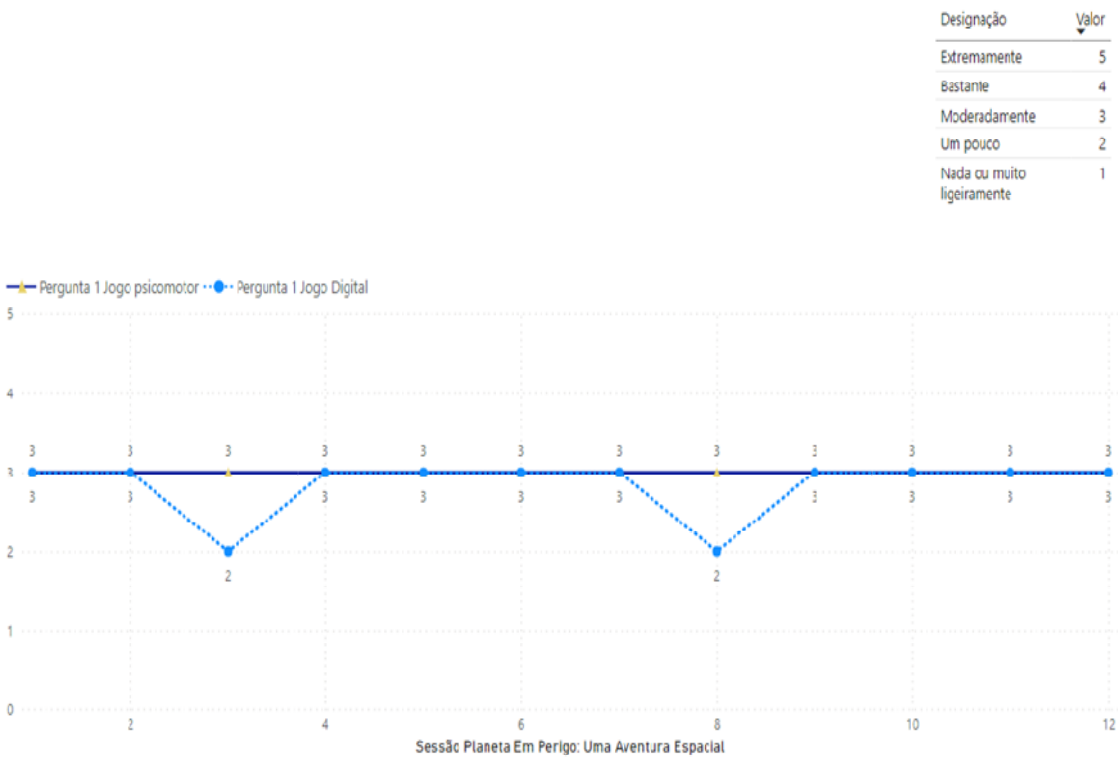
Estes resultados refletem que o aluno apresentou bastante Fluxo e Bem - estar, em 11 de 12 sessões e moderado Fluxo e Bem - estar, em 1 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com bastante Fluxo e Bem - estar, nas nove primeiras sessões, mantendo o resultado até à 12ª sessão, com exceção da 10ª sessão. A classificação geral indica que o

aluno usufruiu da experiência de jogo, com bastante Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre *Bastante (4) e o Moderadamente* (3).

Verificam-se se diferenças significativas, nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve extremamente envolvido em 6 de 12 sessões, bastante envolvido em 6 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com bastante Fluxo e Bem - estar, em 11 de 12 sessões e moderado Fluxo e Bem - estar, em 1 de 12 sessões.

O Gráfico 38– E04A010 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno E04A010 nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 38: E04A010 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E04A010** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª ao 12ª - total 12 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve moderadamente envolvido em 12 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo, bastante envolvido mantendo o mesmo envolvimento ao longo das 12 sessões. A classificação foi *Moderadamente* (3).

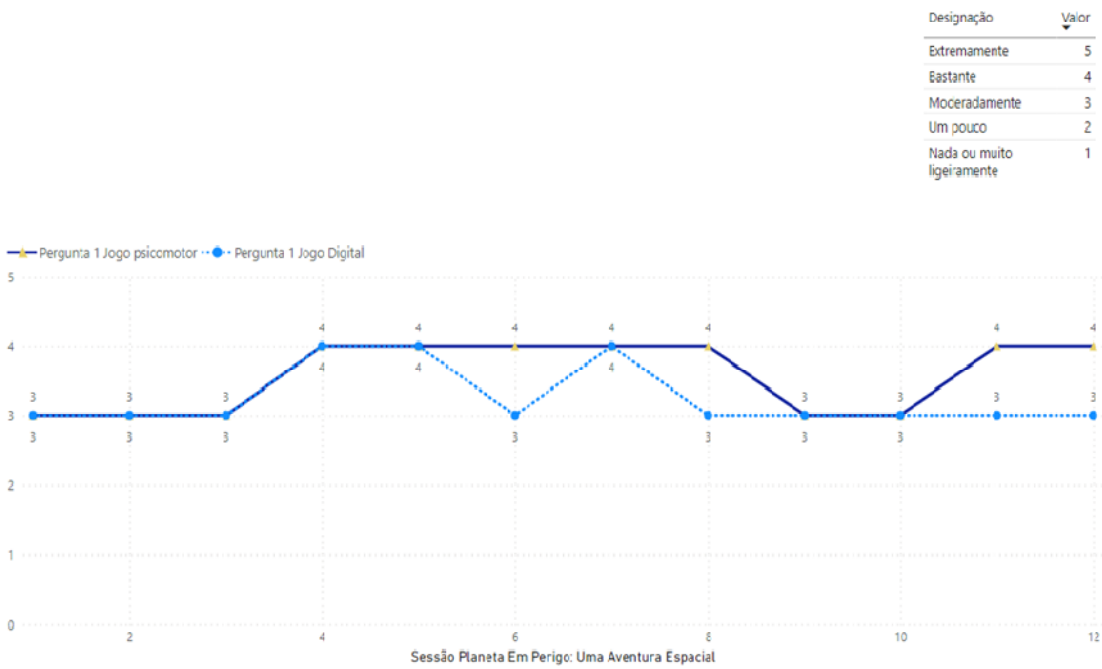
Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª, 2ª, 4ª à 7ª, 9ª à 12ª sessão - total 10 sessões;
- ✓ *Um pouco (2)* - 3ª, 8ª- total 2 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno apresentou moderado Fluxo e Bem - estar, em 10 de 12 sessões e um pouco de Fluxo e Bem - estar, em 2 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com moderado Fluxo e Bem - estar, nas duas primeiras sessões, mantendo a classificação entre a 4ª e a 12ª sessão, com exceção da 8ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, com moderado Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre *Moderadamente* (3) e *Um pouco (2)*.

Verificam-se diferenças em 2 sessões, nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve moderadamente envolvido em 12 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com moderado Fluxo e Bem - estar, em 10 de 12 sessões e um pouco de Fluxo e Bem - estar, em 2 de 12 sessões. O Gráfico 39 – E05A001 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno E05A001 nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 39: E05A001 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E05A001** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante (4)* - 4ª à 8ª, 11ª, 12ª - total 7 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª à 3ª, 9ª, 10ª - total 5 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 7 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo, moderadamente envolvido, nas três primeiras sessões, mantendo a mesma pontuação na 9ª e 10ª sessão. Melhorou a partir da 4ª sessão até à 12ª com exceção da 9ª e 10ª sessão. A classificação foi compreendida entre *Bastante (4) e Moderadamente* (3).

Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar, o aluno apresentou uma classificação:

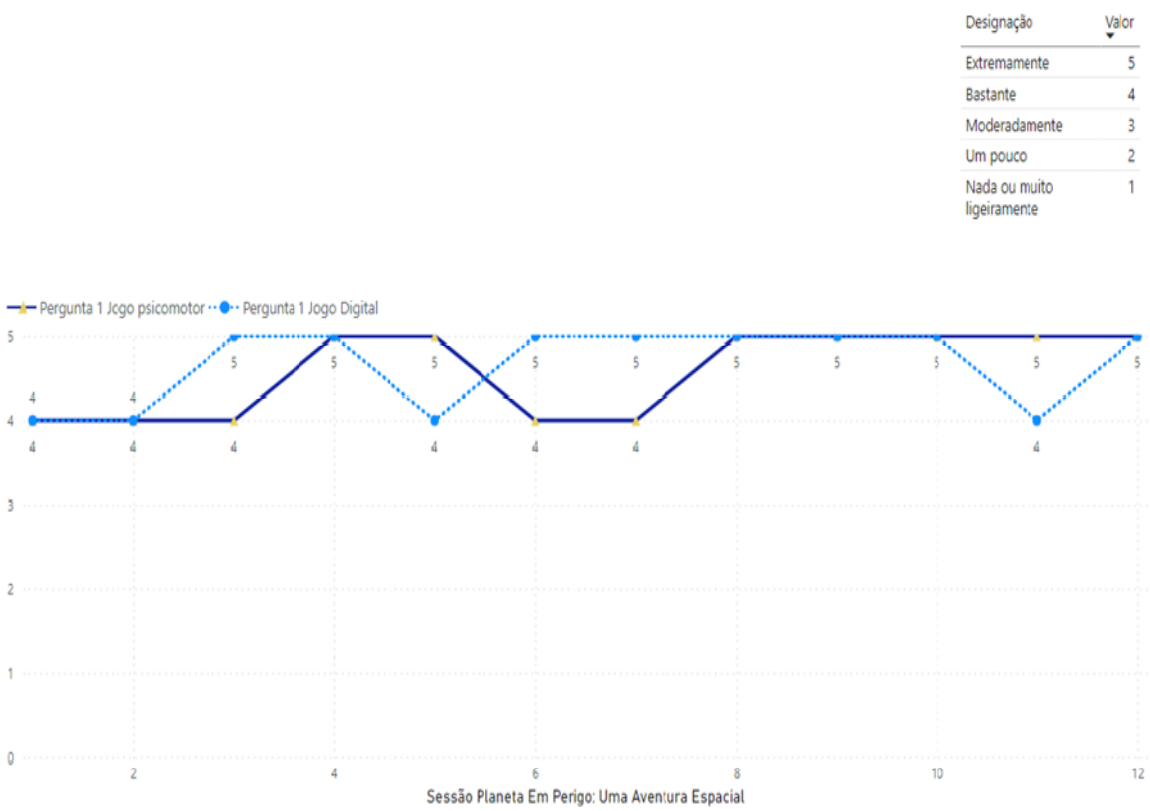
- ✓ *Bastante (4)* - 4ª, 5ª, 7ª - total 3 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª à 3ª, 6ª, 8ª à 12ª sessão - total 9 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno apresentou bastante Fluxo e Bem - estar, em 3 de 12 sessões e moderado Fluxo e Bem - estar, em 9 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com moderado Fluxo e Bem - estar, nas três primeiras sessões, mantendo a classificação na 6ª, 8ª e 12ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, com moderado Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre *Bastante (4) e o Moderadamente* (3).

Verificam-se diferenças em 4 sessões, nas duas perguntas: em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve bastante envolvido em 7 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com bastante Fluxo e Bem - estar, em 3 de 12 sessões e moderado Fluxo e Bem - estar, em 9 de 12 sessões.

O Gráfico 40 – E05A002 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno E05A002 nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 40: E05A002 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E05A002** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Extremamente (5)* - 4ª, 5ª, 8ª à 12ª - total 7 sessões;
- ✓ *Bastante* (4) - 1ª à 3ª, 6ª, 7ª - total 5 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve extremamente envolvido em 7 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo, bastante envolvido, nas três primeiras sessões, mantendo a mesma pontuação na 6ª e 7ª sessão. Melhorou a partir da 4ª sessão até à 12ª com exceção da 6ª e 7ª sessão. A classificação foi compreendida entre *Extremamente (5) e Bastante (4).* Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Extremamente (5)* - 3ª, 4ª, 6ª à 10ª, 12ª - total 8 sessões;
- ✓ *Bastante* (4) - 1ª, 2ª, 5ª, 11ª - total 4 sessões.

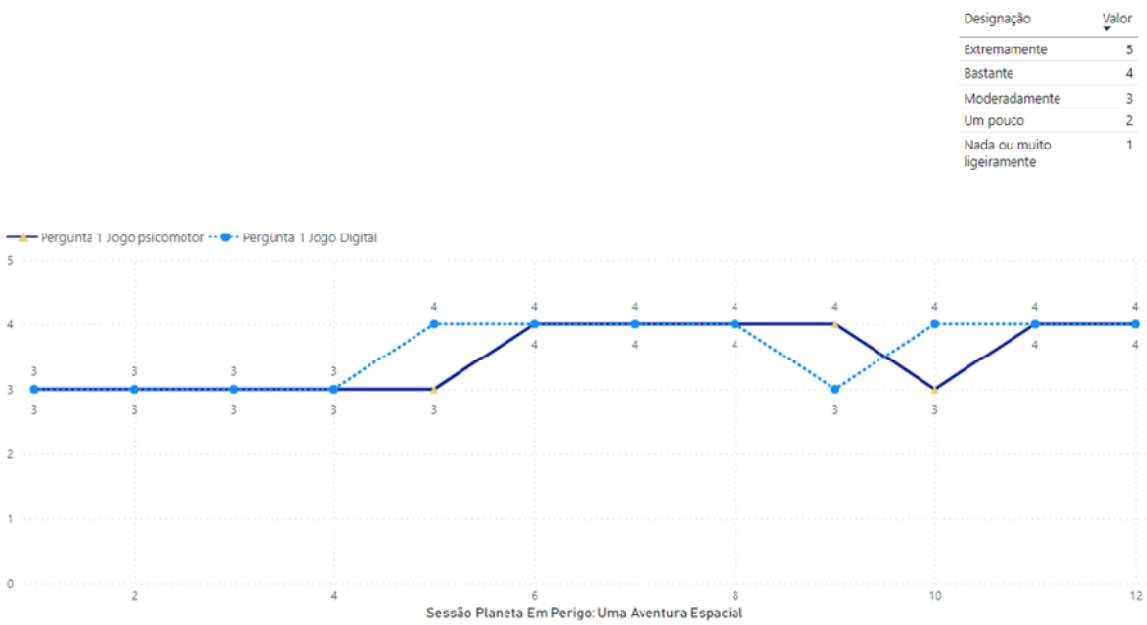
Estes resultados refletem que o aluno apresentou extremo Fluxo e Bem - estar, em 8 de 12 sessões e bastante Fluxo e Bem - estar, em 4 de 12 sessões. O aluno iniciou esta

experiência de jogo com bastante Fluxo e Bem - estar, nas duas primeiras sessões, mantendo a classificação na 5ª e 11ªª sessão. Evoluiu a partir da 3ª sessão à 12ª, com exceção da 5ª e 11ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, com moderado Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre o *Extremamente (5)* e o *Bastante (4)*.

Verificam-se diferenças em 1 sessões, nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve extremamente envolvido em 7 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com extremo Fluxo e Bem - estar, em 8 de 12 sessões e bastante Fluxo e Bem - estar, em 4 de 12 sessões.

O Gráfico 41 – E05A003 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões, apresenta os resultados obtidos pelo aluno E05A003, nas 2 perguntas em relação, por sessão (SPP001-SPP012).

Gráfico 41: E05A003 - Jogo psicomotor - 2 perguntas (P1 jogo psicomotor/ P1 - jogo digital) em relação – 12 sessões.



O aluno **E05A003** obteve os seguintes resultados**:** Na P1 - jogo psicomotor - Na dimensão envolvimento, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante* (4) - 6ª à 8ª, 10 à 12ª - total 6 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª à 5ª, 9ª - total 6 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno esteve bastante envolvido em 6 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo, moderadamente envolvido, nas cinco primeiras sessões, mantendo a mesma pontuação na 9ª. Melhorou a partir da 6ª sessão até à 12ª com

exceção da 9ª sessão. A classificação foi compreendida entre *Bastante (4) e o Moderadamente* (3).

Na P2 - Jogo digital - Na dimensão Fluxo e Bem - estar, o aluno apresentou uma classificação:

- ✓ *Bastante* (4) - 5ª à 8ª, 10 à 12ª - total 7 sessões;
- ✓ *Moderadamente* (3) - 1ª à 4ª, 9ª - total 5 sessões.

Estes resultados refletem que o aluno apresentou bastante Fluxo e Bem - estar, em 7 de 12 sessões e moderado Fluxo e Bem - estar, em 5 de 12 sessões. O aluno iniciou esta experiência de jogo com moderado Fluxo e Bem - estar, nas quatro primeiras sessões, mantendo a classificação na 9ª sessão. Evoluiu a partir da 5ª sessão até à 12ª, com exceção da 9ª sessão. A classificação geral indica que o aluno usufruiu da experiência de jogo, com bastante Fluxo e Bem-estar. A classificação compreendeu-se entre o *Bastante* (4) e o *Moderadamente* (3) Verificam-se diferenças em 1 sessão, nas duas perguntas em relação: no jogo psicomotor o aluno esteve bastante envolvido em 6 de 12 sessões. No jogo digital o aluno esteve com bastante Fluxo e Bem - estar, em 7 de 12 sessões e moderado Fluxo e Bem - estar, em 5 de 12 sessões.

5. CONCLUSÃO, LIMITAÇÕES E TRABALHO FUTURO

Foi importante para este trabalho entender a forma como as crianças são vistas e incluídas na sociedade atual. Importa tornar as crianças e a infância mais visíveis por forma a se encontrarem respostas sociais, políticas e educativas mais adequadas face às suas necessidades e capacidades.

Da literatura compreende-se que o Governo Constitucional estabelece como uma das prioridades da ação governativa a aposta numa escola inclusiva onde todos os alunos, independentemente da sua situação pessoal e social, possam encontrar respostas educativas e formativas facilitadoras da sua plena e total inclusão social. Pretende que exista a promoção, a equidade e a igualdade de oportunidades no acesso ao currículo, na frequência e na progressão ao longo da escolaridade obrigatória. A educação inclusiva pretende assim, dar resposta às potencialidades, expectativas e necessidades dos alunos - projeto educativo comum e plural.

No centro da atividade da escola encontram-se o currículo e as aprendizagens dos alunos, logo, as escolas tem necessidade de reconhecer a mais-valia da diversidade dos seus alunos encontrando formas de lidar com essa diferença, adequando os processos de ensino às características e condições individuais de cada aluno, mobilizando assim, os meios de que dispõe para que todos aprendam e participem na vida da comunidade educativa.

O Regime Jurídico da Educação Inclusiva (Decreto-Lei nº 54/2018, de 6 de julho), definido pelo Decreto-lei nº 54/2018, bem como o Decreto-lei n.º 55/2018, possibilita às escolas e aos docentes uma maior autonomia na adaptação das condições de aprendizagem facilitadoras de um maior grau de inclusão. O termo Necessidades Educativas Específicas (NEE) encontra-se associado a pessoas com problemas: sensoriais, físicos, intelectuais e emocionais e com dificuldades de aprendizagem, derivadas de fatores orgânicos e/ou ambientais. Existem dois tipos de NEE: um é de carater Permanente - onde são necessárias adaptações generalizadas do currículo escolar onde o mesmo deve ser adaptado às características do aluno - durante grande parte ou todo o percurso escolar do aluno e o outro é de carater Temporário - onde são exigidas modificações parciais do currículo escolar, adaptando-o às características do aluno num determinado momento do seu desenvolvimento.

Através da observação do Relatório Técnico Pedagógico foi possível observar que os 19 alunos da amostra, usufruem de apoio permanente.

O objetivo deste projeto de investigação - ação, é o estudo de caso múltiplo que envolve 19 alunos com características individuais que se encontram inseridos no Ensino

Básico (1º, 2º e 3º Ciclo), sendo que onze (11) têm Perturbação do Espetro do Autismo e oito (8) têm Dificuldades de Aprendizagem (Discalculia) - dificuldade ao nível da matemática. Doze (12) foram as sessões realizadas. Foi efetuada uma avaliação Baseline/Endline ao nível: das competências matemáticas (CM); da Comunicação e da Avaliação Psicomotora, por forma a se obterem resultados comparativos.

A amostra é heterogénea e encontra-se dividida em: alunos com PEA e em alunos com Dificuldades de Aprendizagem. O método científico selecionado para a elaboração do presente estudo foi a metodologia mista (quantitativa e qualitativa). Dos resultados obtidos da amostra dos 11 alunos com PEA concluiu-se, face ao género que: 18,20% são do género feminino e 81,80% da amostra são do género masculino. No que se refere à faixa etária, as idades dos alunos são compreendidas entre os 6 e os 9 anos, sendo que: 1% tem 6 anos de idade; 18,20% têm 7 anos de idade; 45,50% têm 8 anos de idade; 27,30% têm 9 anos de idade.

O estudo e desenvolvimento deste tema - aprendizagem baseada em jogos – com vista à melhoria e desenvolvimento da aprendizagem das primeiras matemáticas em crianças com NEE, deve-se ao facto de se ter verificado a inexistência de estudos científicos que relacionem a exploração do jogo digital com a transposição do mesmo para jogo psicomotor - na aprendizagem das primeiras matemáticas. Outro ponto importante foi a verificação da crescente procura por parte das novas gerações, das escolas e das famílias de jogos que permitam facilitar o processo de ensino-aprendizagem através de interfaces inovadoras. Dos resultados obtidos conclui-se que o jogo pode representar um momento lúdico e de aprendizagem, onde o ato do jogo de encontrar ligado ao ato de brincar. Doze (12 alunos) alunos encontram-se mais envolvidos no jogo psicomotor – pela liberdade motora e de expressão, relação com estabelecidas com os objetos/materiais e possibilidade de desenvolvimento da criatividade e imaginação); Sete (7) alunos encontraram-se com maior fluxo no jogo digital – interface com o computador, jogabilidade, dinâmica, construção do jogador.

Segundo a literatura, observa-se que a criança ao brincar constrói um novo repertório de cultura, de expressões, de resolução de problemas e de entendimento acerca do mundo. Verificou-se que brincar representa uma efetiva escola de aprendizagens com momentos irrepetíveis e únicos. Estas aprendizagens encontram-se diretamente ligadas ao desenvolvimento das estruturas internas do corpo de cada um dos alunos - motoras, sensoriais, percetivas, cognitivas, emocionais e sociais.

Brincar de forma livre permitiu aos alunos da amostra que as mesmas lidassem com o seu mundo interior e com a realidade que os rodeia, demonstrando na prática que é possível construir um novo repertório de cultura, de expressões, de resolução de problemas e de entendimento acerca do mundo. Neste sentido, o videojogo criado pelo projeto **GBL4deaf** que resultou na criação de um jogo digital: "Planeta perigo: Uma aventura espacial", foi o selecionado para o efeito, uma vez que é um jogo educativo baseado em pesquisa para aprendizagem das primeiras matemáticas. A ideia de juntar dois momentos de jogo - digital e psicomotor - adveio da vontade da **técnica (TSEER**) aplicar um *novo método de trabalho* que potencie o processo de ensino-aprendizagem das primeiras matemáticas em contexto escolar - Ensino Básico (1º, 2º, 3º Ciclo) - local onde desenvolve a sua atividade profissional.

Este estudo centrou-se em duas situações distintas: a primeira na exploração do impacto que um videojogo pode ter na aprendizagem da matemática - cujo conteúdo da mesma, se encontra intrinsecamente integrado com a jogabilidade; a segunda centrou-se na transposição do jogo digital para o jogo psicomotor por forma a potenciar a aprendizagem das primeiras matemáticas em alunos do ensino básico (1ª, 2ª e 3ª ciclo) em crianças e jovens com PEA e/ou com Dificuldades de Aprendizagem. Este método visa o desenvolvimento global das crianças e jovens da amostra, de forma harmoniosa e divertida em contexto de ginásio e/ou sala de relaxamento, caracterizando-se como um método de ensino multissensorial de aprendizagem colaborativa. Pretendeu-se observar as capacidades e dificuldades dos alunos, bem como a sua necessidade ao nível de apoios individuais. Os instrumentos utilizados permitiram observar de forma detalhada, o referido.

A comunicação é um processo bidirecional que decorre entre um emissor e um recetor, ou múltiplos recetores. Para as crianças com dificuldades de comunicação o papel dos profissionais entre outros pessoas que as rodeiam, é fulcral, pois irão permitir a criação de oportunidades de comunicação. Esta situação foi visível no decorrer do presente trabalho científico, pois a técnica (TSEER), ao criar formas de comunicação alternativa e ao utilizar outras já criadas em contexto de unidades de ensino estruturado, permitiu que as crianças comunicassem e participassem de forma mais ativa, uma vez que, entenderam e sentiram as tarefas de forma motivante. As nossas reações face às tentativas de comunicação dos alunos, ajudam-nas a perceber que a comunicação é um instrumento poderoso, facilitando o processo de ensino-aprendizagem. A utilização de *tecnologias de apoio* no presente trabalho teve como objetivo garantir a inclusão educativa dos alunos, permitindo assim, a existência de um acompanhamento por intermédio da monitorização da intervenção. Sendo as tecnologias de

apoio dispositivos facilitadores que se destinam a melhorar a funcionalidade e a reduzir a incapacidade do aluno, permitindo o desempenho de atividades e a participação nos domínios da aprendizagem, entre outras, e sendo as mesmas, uma das medidas educativas constantes da legislação em vigor, concluiu-se assim, que a utilização de dispositivos simples, designados por baixa tecnologia - tabelas de símbolos/imagens - comunicação alternativa - foram essenciais e muito úteis, para a aprendizagem das primeiras matemáticas, pois auxiliaram na potencialização da mesma.

Segundo a Direção-Geral da Educação (2023), os produtos de apoio existentes e considerados como fundamentais ao acesso e à frequência do sistema educativo no âmbito da educação pré-escolar e do ensino básico e secundário, são prescritos em Centros de Recursos TIC para a Educação Especial (CRTIC). A criação de uma rede nacional de Centros de Recursos TIC para a Educação Especial, surge pela política de inclusão dos alunos com Necessidades Educativas Especiais - carácter prolongado - no ensino regular. Esta rede integra 25 Centros de Recursos sedeados em Agrupamentos de escolas que tem como finalidade efetuar a avaliação destes alunos, com o intuito de adequar as tecnologias de apoio às necessidades específicas na informação/formação dos docentes, profissionais, auxiliares de educação e famílias em relação as problemáticas associadas aos diferentes domínios de deficiência ou incapacidade.

Para se explicar o mundo social e educativo tal como argumenta Usher (1996) é necessário encontrar os significados profundos de comportamentos que se constroem na interação humana onde investigador e investigado interagem, interpretam comportamentos e se moldam com base dos esquemas socioculturais individuais. A produção de conhecimento é um processo circular, interativo, cumulativo, não linear (Coutinho, 2014). Cada criança é única e possui o seu próprio ritmo de aprendizagem, motivações e interesses, logo, terá necessidades específicas em diferentes ocasiões. Pelo presente trabalho, concluiu-se que ao serem proporcionadas formas diversificadas de acesso à informação e conhecimento aos alunos, estes conseguem partilhar e evidenciar o que sabem, através de múltiplas formas de envolvimento. Comprovou-se que a aprendizagem baseada à base de imagens, animações, vídeos e jogo, representam um conceito importante na aquisição de novas aprendizagens, sendo necessário e importante adequar o curriculum e os suportes pedagógicos ao perfil de cada aluno, por forma a facilitar a sua participação na atividade escolar.

Este projeto permitiu adensar a visão de que cada aluno aprende de forma única e que todos os que circundam as crianças em contexto escolar devem ter em atenção as

necessidades individuais dos alunos. As medidas educativas incluem adequações de diversas ordem, a nível curricular, a nível de metodologias, bem como, ao nível de instrumentos e de avaliação.

As *Medidas de Suporte à Aprendizagem e Inclusão* são desenvolvidas com base nos recursos e serviços de apoio existentes ao funcionamento da escola, que devem ser convocados pelos profissionais da escola - trabalho colaborativo e de corresponsabilização - com os docentes de educação especial, em função das especificidades dos alunos. Neste sentido, tornou-se essencial fazer a análise das *Medidas de Suporte à Aprendizagem e Inclusão*, no presente trabalho, por forma a se entender quais as necessidades reais dos alunos com Perturbação do Espetro do Autismo (PEA) e/ou Dificuldades de Aprendizagem (Discalculia).

As *Medidas de Suporte à Aprendizagem e Inclusão* encontram-se organizadas em três níveis de intervenção, nomeadamente: universais, seletivas e adicionais. Dos resultados da amostra, no que se refere às *medidas universais*, concluiu-se que: (*n*=18) possuem Diferenciação Pedagógica; (*n*=18) Acomodações Curriculares; (*n*=9) têm Promoção do comportamento pró-social em contexto educativo dentro e fora da sala de aula; (*n*=7) têm Enriquecimento curricular; (*n*=5) têm Intervenção em foco académico ou foco comportamental. No que se refere às *medidas seletivas,* (*n*=18) têm Apoio psicopedagógico; (*n*=16) possuem Antecipação e o reforço das aprendizagens; (*n*=8) têm Adaptações curriculares não significativas; (*n*=2) têm Apoio Tutorial (ex: educação especial, psicólogo, outro docente). Verificou-se que não existem alunos com Percursos Curriculares Diferenciados. Da amostra, ao nível das *medidas adicionais* concluiu-se que: (*n*=11) têm Desenvolvimento de competências de autonomia pessoal e social; (*n*=9) têm desenvolvimento de metodologias e estratégias de ensino estruturado; (*n*=7) têm Adaptações curriculares significativas. Concluiu-se ainda que nenhum aluno é abrangido pela frequência do ano de escolaridade por disciplinas e pelo Plano Individual de Transição (PIT) - para alunos com PEI e PIT.

É sabido que os estudantes aprendem a ritmos diferentes e apresentam desempenhos distintos, gerando esta situação um desnível de conhecimento, sendo assim, necessária a existência de um projeto de intervenção pedagógica que reduza esse problema, sendo que este tem como objetivo ajudar os estudantes a aprender e a superar os desafios. Neste sentido, os *processos de intervenção* são ações planeadas e executadas para resolver um problema e/ou melhorar uma situação, geralmente este incluiu uma investigação prévia da situação, um

plano de intervenção e a aplicação de medidas e a avaliação dos resultados. Desta forma considerou-se importante entender quais os *Processos de Intervenção* aplicados aos alunos da amostra. Concluiu-se assim, que: (*n*=18) têm Apoio Docente Educação Especial (Aconselhamento e colaboração); (*n*=19) têm Apoio CRI (Reabilitação psicomotora - TSEER); (*n*=16) têm Docente Educação Especial (Apoio no CAA - promoção da aprendizagem do aluno); (*n*=13) têm Apoio Docente Educação Especial (Apoio dentro da sala de aula (parceria com o professor da disciplina), (n=10) têm Apoio CRI (Terapia da Fala); (n=10) têm Assistente Operacional; (n=7) têm Apoio CRI (Psicologia); (n=6) têm Apoio CRI (Terapia Ocupacional). Concluiu-se que nenhum aluno têm Apoio CRI (Fisioterapia), correspondendo a (0%) da amostra.

No que concerne à *Adaptação ao Processo de Avaliação,* dos resultados da amostra concluiu-se que: (*n*=19) têm Diversidade de instrumentos; (*n*=13) têm Tempo suplementar para a realização de provas; (*n*=13) têm Leitura dos enunciados; (*n*=12) utilizam Sala separada; (*n*=11) utilizam Produtos de apoio; (n=3) têm Plano Educativo Individual; (n=2) têm Transcrição das respostas; (n=1) tem Enunciados em formatos acessíveis. Concluiu-se que nenhum aluno tem Interpretação em língua gestual portuguesa, Adaptação de testes, utilização de material manipulável, listagens e tabelas de consulta, privilégio da avaliação oral, realização das provas em dia e/ou momento do dia distintos.

Este método de trabalho permitiu dar apoio aos professores, nomeadamente na definição de estratégias de utilização de equipamentos tecnológicos e produtos de apoio – comunicação alternativa - e na criação de atividades diversificadas ao nível psicomotor e ao nível da forma como podem adaptar os conteúdos matemáticos programados – numa vertente mais lúdica - podendo este método, ser replicado nos mais diversos conteúdos programáticos do Ensino Básico –Português e Estudo do Meio.

Pela aplicação da *Escala de Pontuação para Autismo na Infância – CARS* - dos resultados à pergunta 15 (P15) - Impressão Geral - da Escala CARS concluiu-se, que: Três (3) alunos apresentam grau Normal (15-29,5); Três (3) apresentam Autismo Leve (30-33); Um (1) Autismo Moderado (33,5-36,5); Quatro (4) Autismo Grave ou Severo (> 37-60). Através da aplicação da Escala CARS, verificou-se a *inexistência* de compatibilidade de avaliação, em 3 alunos. Dos resultados de grau Normal (15-29,5): Um (1) aluno apresentou classificação 28, outro 28,5 e o último apresentou 21,5. Estes valores indicam que desde a data de avaliação médica - média de 4 anos à data de observação do relatório para o presente trabalho - os

alunos em causa, evoluíram, através das terapias, acompanhamento escolar e familiar, levando a uma classificação distinta da inicial.

A comunicação é um instrumento essencial para uma vida em sociedade. A comunicação e a interação social são dois conceitos que se encontram profundamente associados, uma vez que, sem a comunicação existe pouca interação e sem interação a comunicação fica limitada. As pessoas que apresentam uma disfunção ao nível da comunicação e interação social, como é o caso dos alunos com PEA, ficam com a sua vida social condicionada. Neste sentido considerou-se importante fazer a avaliação deste item. através do questionário de *Avaliação do Item de Comunicação e Interação Social*. Do total dos 19 alunos da amostra, na avaliação Baseline/Endline, das 25 perguntas possíveis do questionário, concluiu-se que: Catorze (14) alunos *apresentaram melhorias* ao nível da comunicação e interação social; Cinco (5) alunos, *não apresentaram melhorias, a*o nível da comunicação e interação social. A Média de perguntas com evolução/19 alunos foi: *M*=3,15.

Um dos maiores atributos do ser humano é a comunicação que ocorre quando o emissor envia a mensagem para o recetor, que por sua vez, descodifica o sinal, consegue perceber a mensagem e recria uma nova mensagem. Pela literatura depreende-se que a linguagem é um sistema complexo e dinâmico de símbolos que implicam regras de comunicação entre eles, logo, a linguagem através da forma, conteúdo e forma, serve para comunicar, contudo esta não se esgota na comunicação uma vez que não se limita na linguagem verbal - que ocorre face ao desenvolvimento da linguagem oral e escrita. A linguagem não verbal processa-se por intermédio da troca de sinais. Vista a importância da linguagem na troca comunicativa, considerou-se pertinente a *Avaliação da Linguagem - Recetiva e Expressiva*, dos 19 alunos da amostra.

Foi aplicado o questionário *de Avaliação da Linguagem Expressiva.* Do total dos 19 alunos da amostra, na avaliação Baseline/Endline, conclui-se que: Onze (11) alunos *apresentaram melhorias*, ao nível da linguagem expressiva; Oito 8 (oito) alunos *não apresentaram* melhorias ao nível da linguagem expressiva. A média total de perguntas com evolução, pelos 11 alunos da amostra foi: *M*=2,90.

Foi ainda aplicado o questionário *de Avaliação da Linguagem Recetiva*. Do total dos 19 alunos da amostra, na avaliação Baseline/Endline, concluiu-se que: Catorze (14) alunos *apresentaram melhorias*, ao nível da linguagem expressiva; Cinco (5) alunos *não apresentaram* melhorias ao nível da linguagem expressiva. No que se concerne ao *Défice da linguagem*, conclui-se que: 29,80%, não apresentaram défice na linguagem e 70,20 %

apresentaram. O tipo de dificuldade correspondeu a: 33,80% à existência de Linguagem simples mas percetível; 25,90 % à existência de Ecolalia (repetição de palavras e sons); 20,20 % à existência de Atrasos na linguagem; 16,20 % à existência de Défice completo (ausência da fala); Registaram-se 0,00 % de casos na linguagem excessiva literal e na linguagem pomposa; 29,80 % Não se aplicou. A Média de perguntas com evolução/19 alunos foi: *M*= 2,21.

No decorrer das 12 sessões do Jogo Digital, no total dos 19 alunos da amostra, no que se refere ao item *Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social*, concluiu-se que: 78,90% não apresentaram défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social e que 21,10 % apresentaram défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social. Concluiu-se que o *tipo de Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social* – correspondem a 11,40%, a Anomalias no contacto visual; 10,50%, a Défice na compreensão e no uso de comunicação não-verbal; 9,60 %, a Anomalias na linguagem corporal; 0,40 % à Inexistência de expressão facial ou gestos; 78,90 % Não se aplicou.

Face à *Comunicação não verbal na Interação Social*, no jogo digital, concluiu-se que os 19 alunos da amostra apresentaram: 86 % Contacto ocular; 71,50 % Expressões faciais; 66,70 % Gestos; 16,20 % Orientação corporal; 11,40% obteve classificação Reduzida; 10,50 % Entoação da fala; 0,40 % obteve classificação Atípica; 0,00 % obteve classificação para Ausente.

A matemática constitui um património cultural da humanidade, sendo a sua apropriação, um direito de todos. Crianças e jovens devem ter a possibilidade de desenvolver a capacidade de usar a matemática, por forma a analisar e resolver situações problemáticas, para raciocinar e comunicar, bem como, devem possuir a autoconfiança necessária para fazê-lo. De acordo com a literatura ser matematicamente competente representa de forma integrada um conjunto de atitudes, de capacidades e de conhecimentos relativos à matemática que todos devem desenvolver, ao longo da educação básica. Neste sentido, considerou-se pertinente e exequível a criação de um novo método de trabalho, que ao juntar duas experiências e dois momentos de jogo distinto - jogo digital e jogo psicomotor - fomentasse não só o descrito acima, como conseguisse potenciar as capacidades matemáticas dos alunos com PEA e/ou Discalculia. Dos resultados da avaliação Baseline/Endline das *Competências Matemáticas (CM),* concluiu-se que da amostra dos 19 alunos: catorze (14) alunos melhoraram as suas CM, sendo que quatro (4) pertencem ao 1º ano; um (1) ao 2º ano; quaro (4) ao 3º ano; três (3) ao 4º

ano; dois (2) ao 7º ano. Cinco (5) alunos, mantiveram os resultados, nomeadamente: um (1) do 6º ano; três (3) do 4ºano; um (1) do 3ºano. No total dos 19 alunos, nos anos de escolaridade que frequentam - 1º ao 7º ano de escolaridade - os alunos melhoraram em alguma (s) pergunta (s), nas fichas de diagnóstico, a saber: 1ª ano – melhorou em 20 perguntas; 2ª ano – melhorou em 3 perguntas; 3ª ano melhorou em 44 perguntas; 4ª ano – melhorou em 15 perguntas; 6º ano - não apresentou evolução nas seções (A/B/C/D) - acertou 14 perguntas no total ; os dois alunos que representam 7º ano – apresentaram evolução apenas na seção A – acertaram 24 e 28 perguntas no total, respetivamente.

Os videojogos são usados como uma forma de arte e também como um meio para ensinar, influenciar ou informar os alunos. Para além das suas características de entretenimento estão a tornar-se cada vez mais aceites no seio escolar. Os melhoramentos nas tecnologias dos jogos têm sido aproveitados para fins educativos e de formação por meio da criação de aplicações - Serious Games. Promover o envolvimento e a motivação representa uma mais valia dos jogos digitais, uma vez que, o envolvimento dos alunos pode ter um impacto significativo no seu desenvolvimento. Os videojogos possibilitam ambientes imersivos, que potenciam a criatividade dos alunos e ajudam-nos a aprender através da prática. Esta mudança nas práticas de ensino tem sido apoiada pelos melhoramentos nas tecnologias de jogos e pela disponibilidade de aplicações que facilitam por exemplo a apresentação.

Este trabalho de investigação permitiu entender que na sociedade atual, a literacia mediática representa uma questão de inclusão e de cidadania na sociedade bastante importante, sendo considerada uma das condições essenciais para o exercício de uma cidadania ativa e plena pois evita ou diminui os riscos de exclusão da vida comunitária. No mundo de hoje, ser capaz de ler e aprender com informações on-line irá auxiliar os alunos para a vida. Deve-se assim, avaliar toda tecnologia para uso em contexto de sala de aula - prática instrutiva - alinhado com o pensamento: de que forma é que a tecnologia vai preparar os alunos para a leitura e para a aprendizagem efetuadas pelas informações obtidas via on-line.

No presente trabalho foi possível observar através da aplicação do *Questionário Tecnologias vs Videojogos*, que as tecnologias e os videojogos estão bem presentes na vida escolar e familiar das crianças e jovens da amostra. Prova disso, foram os dados recolhidos que nos permitem concluir que os videojogos mais jogados pelos alunos no computador são 18, no Tablet são 23 e no telemóvel são 20. Dos mais jogados no *Computador:* Grid 60,00%

(6); Animal sounds 50,00% (5); Draw Shapes 50,00%(5); ABC Frog 50,00% (5); Gcompris 40,00% (4); ABC Autism 40,00% (4); No *Tablet* - Human Body 46,20% (6); Animal Farm for Kids 38,50% (5); Bini ABC 38,50% (5); Word shape 38,50% (5); Sonic the Hedgehog 38,50% (5); ABC Autism 30,80% (4); Gcompris 30,80% (4); Word Adventure 30,80% (4); Coloring Book 30,80% (4); No *Telemóvel* - Minecraft 44,40% (5); Troll Master 44,40% (4); Merge Home 33,30% (3); Mini Market 33,30% (3). Concluiu-se que a tecnologia mais utilizada pelos alunos da amostra é: *Computador*: dezasseis (16) têm computador; três (3) não têm computador; dez (10) jogam computador; nove (9) não jogam computador. No que se refere à tecnologia *Tablet*, concluiu-se que da amostra: Catorze (14) alunos *têm Tablet*; Cinco (5) alunos *não têm Tablet*; Treze (13) alunos *jogam Tablet*; Seis (6) alunos *não jogam Tablet*. No que se refere à tecnologia *Telemóvel*: Cinco (5) alunos *têm Telemóvel*; Catorze (14) alunos *não têm Telemóvel*; Nove (9) alunos *jogam Telemóvel*; Dez (10) alunos *não jogam Telemóvel*.

São percetíveis os vários benefícios educativos que se encontram implícitos nos videojogos. A literatura elucida-nos para as questões relacionadas com o desenvolvimento de várias competências: cognitivas, espaciais e motoras. Os vídeojogos permitem trabalhar não só competências de tecnologias de informação e comunicação (TIC), como ensinar factos que trabalham a memória, a concentração e atenção, a aprendizagem por repetição, relações de causa efeito, resolver problemas que potenciem a capacidade de criatividade e imaginação, entre outros. Permitem ainda trabalhar conceitos e regras através de um momento lúdico-educativo - observável através dos resultados obtidos na experiência de jogo digital, do presente estudo. O presente trabalho de investigação reforça a importância da aprendizagem baseada em jogos na amostra com necessidades educativas específicas. O impacto dos jogos enquanto ferramenta educativa, no uso social dos mesmos como manifestação de cultura, é destacada, pela importância do "Play" no desenvolvimento global da criança - o ato de brincar oferece múltiplas vantagens e benefícios.

A partir da análise dos dados relativos à intervenção e com base nos objetivos gerais e específicos delineados, pode-se afirmar que o jogo digital - Planeta perigo: uma aventura espacial - corresponde a uma boa ferramenta pedagógica para a aprendizagem das primeiras matemáticas; que é possível realizar a transposição do videojogo para jogo psicomotor de diferentes formas, com diversificados materiais e espaço físico distinto, e que a transposição do jogo digital para jogo motor representa um elemento que potencia a aprendizagem das primeiras matemáticas na população em causa. Neste sentido, os resultados obtidos em cada

experiência comprovam a afirmação firmada. O jogo digital - Planeta perigo: Uma aventura espacial - um jogo educativo baseado em pesquisa para aprendizagem das primeiras matemáticas - permitiu personalizar o conteúdo do jogo para o nível do jogador, assim a experiência tornou-se mais relevante para os alunos, uma vez que se adequou às competências e necessidades dos mesmos. Esta característica tornou-se bastante importante e pode ser encontrada em diferentes aspetos do videojogo: níveis de dificuldade - estático ou dinâmico; a interface do utilizador; o tipo de feedback - texto, áudio, imagens - ou a aparência do avatar usado no jogo, permitindo desta forma, personalizar a sua experiência de jogo, serem desafiados no nível certo de dificuldade e que recebam feedback importante face ao seu progresso. Neste trabalho a observação foi participante.

Através da aplicação da Grelha de Observação Avaliação de Jogo Digital - constituída por 21 perguntas, que foi aplicada ao longo de 12 sessões - pode-se concluir que o jogo Planeta perigo: Uma aventura espacial é um videojogo inclusivo, cujo conteúdo de matemática se encontra intrinsecamente integrado com a jogabilidade. Este constituiu uma ferramenta pedagógica bastante positiva, no contexto do ambiente digital.

Foram utilizados para o presente trabalho, apenas o Desafio 1 (cálculos matemáticos de Adição e Subtração através de uma reta numérica) e o Desafio 2 (cálculos matemáticos de Multiplicação e Divisão). Através das dimensões analisadas, concluiu-se que ao nível da *Presença e envolvimento/Fluxo e Bem-estar* –os alunos estiveram maioritariamente - extremamente/bastante envolvidos com bem-estar.

Ao nível dos *Padrões comportamentais* 99,10% dos alunos, apresentaram comportamentos típicos e 0,90% dos alunos apresentaram comportamentos atípicos. No que se refere ao *Tipo de comportamento observados*, foi possível concluir que os alunos apresentaram vários tipos de comportamento, a saber: assertivo; passivo; adaptativo e inovador, não se tendo registado comportamento agressivo.

As pessoas com PEA possuem características próprias. No que se refere ao parâmetro *Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos,* concluiu-se que da amostra: 64,90% apresentaram padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades e 35,10% não apresentaram. Os Tipos de padrões restritivos e repetitivos de comportamentos observados permitiram concluir que: 57,50% -Discurso, movimentos motores ou uso de objetos de forma repetitiva ou estereotipada; 29,40% - Aderência excessiva a rotinas, padrões ritualizados de comportamentos verbais e não-verbais; 2,20 % - Interesses fixos e muito restritos, anómalos na intensidade ou no foco; 3,50% - Hiper ou hipo

reatividade ao input sensorial ou interesse invulgar em aspetos sensoriais do ambiente; 34,60% - Não se aplica.

A necessidade de inovar e criar novos métodos de ensino que mantenham os alunos motivados e com vontade de aprender, nos dias de hoje, é cada vez mais essencial. Utilizar meios que estes normalmente utilizam em tempo de lazer é uma das ideias deste projeto - juntar literalmente o útil ao agradável. Neste sentido considerou-se interessante avaliar o parâmetro - *Imersão Tática*, no jogo digital. Concluiu-se desta avaliação, que os alunos estiveram: 9,20% - Extremamente imersos; 33,30% - Bastante imersos; 37,30 % - Moderadamente imersos; 14,50 % - Um pouco imersos; 5,70% - Nada ou muito ligeiramente imersos. Avaliou-se ainda o parâmetro - *Imersão Estratégica*, de onde resultam as seguintes conclusões: os alunos estiveram 34,20% - Moderadamente imersos; 38,60% - Um pouco imersos; 27,20% - Nada ou muito ligeiramente imersos.

No presente trabalho foi avaliado apenas o Desafio 1 e o Desafio 2 do jogo digital. Dos resultados da amostra, obtidos no decorrer das 12 sessões, concluiu-se que ao nível do *Desafio 1 _ nível de dificuldade*, os alunos apresentaram: 5,30 % - Extrema dificuldade; 23,70 % - Bastante dificuldade; 20,60% - Moderada dificuldade; 27,20% - Um pouco de dificuldade; 23,20% - Nada ou muito ligeiramente dificuldade. No *Desafio 2 - _ nível de dificuldade* apresentaram: 28,10% - Extrema dificuldade"; 12,30 % - Bastante dificuldade; 23,20% - Moderada dificuldade; 18,00% - Um pouco de dificuldade; 18,40% - Nada ou muito ligeiramente dificuldade. Concluiu-se assim, que as dificuldades sentidas no decorrer do Desafio 1 e 2, por parte dos alunos foram ao nível: 40,8% - Senso numérico; 70,20% - Memorização de fatos numéricos; 70,60% - Precisão ou fluência de cálculo; 59,20% - Precisão de raciocínio matemático; 39,50% - Dificuldade no processamento da informação; 44,30% - Dificuldade ao nível da memória; 33,30 % - Aprendizagem de cálculos aritméticos; 62,70% - Realização de cálculos firmes e fluentes; 12,70% - Reconhecimento das formas geométricas do jogo digital; 12,30% - Reconhecimento dos símbolos do jogo digital; 18% - Não se tiveram dificuldades nos cálculos matemáticos.

No decorrer da experiência de jogo, no que diz respeito às *Capacidades observadas, nos alunos da amostra* concluiu-se que: 67,10% - apresenta Resolução de problemas; 94,30% - Cooperação; 67,10% - Pedido de ajuda. Relativamente ao *Défice no desenvolvimento e manutenção de relações,* da amostra: 90,40% não apresentaram défice no desenvolvimento e manutenção de relações; 9,60 % tiveram défice.

Procurar mostrar como a ferramenta "jogo" pode ser utilizada para instruir e praticar competências de forma menos monótona, primando pela inovação - não existem dados de experiências como esta - pelo dinamismo e funcionalidade didática pode ser uma grande aventura. Neste sentido poder acompanhar no direto e partilhar esta nova aventura com os alunos da amostra, foi uma experiência simplesmente única, do ponto de vista profissional e pessoal. Assim, avaliar a Reciprocidade Sócio emocional com a TSEER, foi essencial. Concluiu-se que: 86,00% - *Extrema reciprocidade*; 14,00% - *Bastante* reciprocidade. Este situação também se deve ao fato de a TSEER trabalhar com a maioria dos alunos à cerca 4 anos, através do Centro de Recursos para a Inclusão.

Face aos afetos positivos e negativos da escala PANAS, concluiu-se que os alunos evoluíram em ambos os sentimentos de forma positiva, independentemente do contexto de cada criança, idade, nível de PEA e/ou Discalculia, as emoções positivas foram sempre superiores às negativas, com um aumento e diminuição respetivamente entre a sessão 1ª e a 4ª sessão. Entre a 4ª e a 12ª sessão os valores sofreram ligeiras variações.

No que se refere às Verbalizações em contexto de Jogo Digital (tutoriais; acessibilidade, jogabilidade, informação visual), no decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra, quinze (15) alunos realizaram verbalizações. Obtiveram-se 165 verbalizações que retratam a importância e a diferença que um vídeo jogo pode ter na motivação, participação e no interesse pela matemática. Verificou-se que do total dos alunos, quatro (4), não realizaram verbalizações, correspondendo aos alunos com maior dificuldade ao nível da oralidade. Os exemplos seguintes refletem a experiência de jogo: "Assim é mais fácil entender a reta numérica; Estou a acertar nos resultados!; Estou ansioso (a). Sorriu. Qual será a conta que me vai calhar?; Aprender matemática assim é engraçado.; Gosto de fazer estes jogos porque me divirto; Aprender matemática a jogar computador é mais fácil; Devíamos usar este jogo na sala de aula!; Hoje foi super divertido!; Reta numérica em ação! 1,2,3, toca a pensar; Vira à direita, vira à esquerda, anda para a frente, corre....ahahahah; Podemos fazer uma sessão destas na turma?".

Das verbalizações referentes ao jogo digital Planeta perigo: Uma aventura espacial, os alunos referiram: Quem inventou este jogo merece um prémio; Este jogo é interessante! É muito diferente aprender matemática aqui ou na sala de aula; Acho os canhões muito fixes; Estas rodas dentadas são engraçadas, vou desenhá-las; Gosto de disparar os canhões; Os tutoriais são importantes, preciso de os ver outra vez; Aqui também temos de saber formas geométricas (circulo, quadrado, triângulo, retângulo), não é só os números e os sinais (+,-,x,

÷); O boneco é muito giro. Escolhi bem.; Gosto de mexer no teclado; Que cores bonitas; Gosto de ver sair as barras e de contar as luzes para fazer as contas. Outro dado interessante retirado das verbalizações foram as sugestões de melhoria dadas pelos alunos, face ao videojogo, denotando-se um sentido crítico positivo: O boneco podia andar mais rápido!; Isto é um bocado chato. Às vezes bloqueia; Não sou grande fã desta música; Hoje foi o nosso último dia? O jogo está bom, mas pode ficar mais rápido.

Um jogo sério como é o caso do utilizado neste trabalho, deve ser antes de mais, um jogo, logo, o jogador tem necessariamente de sentir prazer ao jogá-lo para que o queira fazer mais vezes, fomentando desta forma a aprendizagem pela repetição uma vez que um dos mecanismos que permite a aprendizagem nos jogos é a possibilidade de errar e tentar de novo até acertar - "aprendizagem por tentativa-erro". Neste sentido, pareceu-nos essencial colocar em relação 5 perguntas (P1. Presença/ Envolvimento; P3. Fluxo e Bem-estar ; P4. Imersão Tática; P6. Desafio 1- nível de dificuldade; P6.1. Desafio 2 - nível de dificuldade), por forma a validar a experiência de jogo como um todo, onde a aprendizagem por repetição, as emoções e dificuldades se encontram interligadas.

Assim, dos resultados obtidos no total dos 19 alunos ao longo das 12 sessões de jogo digital (SPP001-SPP012), nas 5 perguntas em relação, concluiu-se que os alunos responderam:

- ✓ P1: dos 19 alunos a maioria (15) esteve bastante envolvido;
- ✓ P3: dos 19 alunos a maioria (17) esteve bastante fluxo e bem-estar;
- ✓ P4: dos 19 alunos a maioria (13) esteve moderadamente imerso;
- ✓ P6: dos 19 alunos a maioria (14) apresentaram um pouco de dificuldade no Desafio 1;
- ✓ P6.1: dos 19 alunos a maioria (13) apresentaram moderada dificuldade no Desafio 2.

Dos resultados obtidos ao nível do Desafio 1 e do Desafio 2, conclui-se que: 19 alunos efetuaram os cálculos matemáticos respetivos ao Desafios 1 (adição) e 18 alunos efetuaram cálculos matemáticos (subtração); 13 alunos efetuaram os cálculos matemáticos do Desafio 2 (multiplicação) e zero alunos realizaram cálculos de divisão.

Das estratégias utilizadas pelos próprios alunos para realização dos cálculos matemáticos, no total de 19 , pelas 12 sessões de jogo digital, destacam-se: as contagens com recurso ao próprio corpo, as contagem com canetas e em voz alta, recurso ao quadro. Verificou-se uma capacidade criativa e imaginativa bastante positiva.

De acordo com literatura a psicomotricidade representa uma educação pelo movimento, e como ação psicomotora, evidencia a relação do próprio corpo por intermédio da prática através da utilização das funções motoras, preceptivas, afetivas e sócio motoras. Numa visão holística a psicomotricidade integra as funções motoras, cognitivas, sócia afetivas, simbólicas, psicolinguísticas e motoras. Neste sentido, tem como objetivo: associar dinamicamente o ato ao pensamento, o gesto à palavra, e as emoções aos símbolos, ou seja, permite associar o corpo, o cérebro e os ecossistemas envolventes, tudo o que faz o movimento ser inteligente ou psiquicamente elaborado e controlado. A psicomotricidade possui um lugar fundamental e imprescindível na educação preceptivo-motora, ou seja, na educação global da criança dita "normal". No contexto educacional constituiu-se como uma nova perspetiva psicopedagógica (Fonseca,1976). A abordagem psicomotora é considerado um fator essencial e indispensável ao desenvolvimento global e uniforme da criança, uma vez que permite que a mesma compreenda e tome consciência do seu corpo e das possibilidades contidas nele - expressar - formando a partir das suas vivências, conceitos e que permitem ordenar o esquema corporal, localizando o corpo, no tempo e no espaço.

No segundo momento de observação do presente trabalho, encontra-se a transposição do jogo digital para o jogo motor. Neste sentido foi necessário criar uma ficha de registo da observação de onde se retiraram os resultados da experiência de *Jogo Psicomotor* dos 19 alunos da amostra - 12 sessões - Baseline/Endline - que é constituída por 17 perguntas. Utilizou-se para o efeito, a escala de avaliação de Likert: *Extremamente* (5); *Bastante* (4); *Moderadamente* (3); *Um pouco* (2); *Nada ou muito ligeiramente* (1).

No que à *transposição do jogo digital para jogo motor*, diz respeito: 76,70% da amostra conseguiram efetuar a transposição; 23,30% da amostra não conseguiram efetuar a transposição.

Dos parâmetros avaliados surgem os resultados que nos permitem tirar as seguintes conclusões:

- ✓ No parâmetro - *Presença/Envolvimento Fluxo e Bem-estar* a amostra obteve na sua maioria classificação entre extramente e bastante envolvido/bem-estar;
- ✓ No parâmetro - *Motivação* - conclui-se que da amostra a maioria esteve entre Extremamente e bastante motivado;
- ✓ No parâmetro - *Autonomia* - conclui-se que da amostra, a maioria apresentou entre Bastante e Moderadamente autonomia.

- ✓ No parâmetro - *Desempenho* - conclui-se que da amostra a maioria dos alunos apresentou moderado desempenho;
- ✓ No parâmetro - *Padrões comportamentais*: a maioria dos alunos apresentou um comportamento típico, verificando-se apenas a existência de comportamento atípico em 2 dos 19 alunos da amostra.
- ✓ No parâmetro *capacidades observadas*, concluiu-se que da amostra a maioria da amostra, foi cooperante, conseguiram efetuar a resolução de problemas e utilizaram estratégias corporais, mentais, materiais e solicitaram ajuda.

No que se refere ao Jogo Psicomotor, ao nível das *estratégias* utilizadas verificou-se que estas permitiram simplificar tarefas e operações matemáticas. O material disponibilizado para o momento de jogo psicomotor foi distinto em cada escola, verificando-se a existência de maior quantidade e qualidade do mesmo, em escolas cujo ginásio, se encontra dentro do edifico central. O computador foi a tecnologia principal utilizada para a execução do presente projeto, permitindo a observação e a recolha de dados da experiência de jogo.

No que se refere à concretização de todas as operações matemáticas de forma correta, por parte da amostra no jogo psicomotor, concluiu-se que: 64,90 % conseguiu concretizar as operações matemáticas corretamente; 35,10 % não conseguiu concretizar as operações matemáticas corretamente. Ao nível do número máximo de operações realizadas por sessão, pela amostra, conclui-se que: 22,80% realizaram 3 operações; 43,00% realizaram 2 operações; 29,8 % realizaram 1 operação; 4,40% obtiveram pontuação 0 operações. Do tipo de operações matemáticas corretas efetuadas pelos alunos, concluiu-se que: 55,30 % realizaram operações matemáticas de adição; 34,60 % realizaram operações matemáticas de subtração; 32,00 % realizaram operações matemáticas de multiplicação; 10,10 % não conseguiram realizar operações matemáticas corretamente.

No decorrer do jogo psicomotor 64,90% da amostra *necessitou* do apoio da TSEER e 35,10% da amostra *não necessitou* do apoio da TSEER. O tipo de apoio dado foi realizado ao nível: 55,70% reforço positivo verbal; 36,40% seleção e organização do material disponível; 36,40% da organização do espaço envolvente; 25,90 % realização das operações matemáticas de adição; 12,70% operações matemáticas de subtração;12,30% concretização da tarefa (ex: auxiliar o movimento da mão); 11,80% utilização de comunicação alternativa; 9,60% operações matemáticas de multiplicação; 34,60% não necessitou de apoio.

Várias foram as *dificuldades observadas* no decorrer do jogo psicomotor, concluindo-se que as que ocorreram em maior percentagem foram ao nível: organização e planeamento (46,50%); concentração e atenção (44,30%); raciocínio lógico-dedutivo (37,30%);resolução de problemas (25,90%); Memória (13,60%); processamento da informação (12,30%). As dificuldades que ocorreram em menor percentagem foram: reconhecimento dos sinais matemáticos (ex: +/-/x/>/<, ...) (8,80%); organização das operações matemáticas (ex: 5+4 na posição vertical e/ou horizontal) (7,90%); reconhecimento dos símbolos do jogo (ex: virar à direita, esquerda, cima, baixo, roda dentada) (4,40%); regulação emocional (3,90%) ; reconhecimento das figuras geométricas do jogo (ex: quadrado, triângulo, círculo, retângulo) (0,40%). Dos resultados obtidos neste parâmetro verificou-se que os alunos da amostra não apresentaram dificuldade ao nível: Do reconhecimento dos números (1,2,3, ...); Da seleção do material por tamanho; Da seleção do material por cor; Da seleção do material por forma.

Os *pontos positivos* observados no decorrer do jogo psicomotor, foram: Liberdade motora (50,40%); Satisfação(36%); Entusiasmo (21,90%); Criatividade e Imaginação (13,20%); Liberdade de escolha (material; chão; mesa), (20,20%); Liberdade de decisão (12,30%); Capacidade de resolução de problemas (9,20%); Alegria (8,80%); Competências pessoais e sociais (6,60%). Pontos negativos observados: Gritos e com verbalizações atípicas (6,60%); Cansado(6,60%); Contrariado (3,9%); Insatisfeito(1,30%).

Várias foram as *dificuldades psicomotoras* observadas. Destacaram-se: Noção de corpo e esquema corporal (47,40%); Noção espácio-temporal (42,50%); Motricidade fina (42,50%); Lateralidade (39,00%); Equilíbrio (22,40%); Motricidade Global (14,50%); Tonicidade (5,70%).

Da experiência do jogo psicomotor, 88,2% da amostra *não apresentou* nenhum ponto negativo e também não se registam casos de comportamentos agressivos (0,00%). Da avaliação Psicomotora Baseline/Endline dos 19 alunos da amostra, concluiu-se que *não existiram diferenças* ao nível do perfil psicomotor. A experiência de jogo ao longo de 12 sessões, não influenciou o desenvolvimento motor dos alunos, por forma a alterar o seu perfil psicomotor.

No decorrer das 12 sessões de jogo psicomotor, cento e duas (102) foram as verbalizações registadas face à experiência de jogo psicomotor, por parte dos 19 alunos da amostra. Verificou-se que quinze (15) alunos realizaram verbalizações. nomeadamente: um (1) aluno realizou 3 verbalizações em 12 sessões; quatro (4) alunos realizaram 5 verbalizações

em 12 sessões; dois (2) alunos realizaram 6 verbalizações em 12 sessões; em cinco (5) alunos realizaram 7 verbalizações em 12 sessões; um (1) aluno realizou 8 verbalizações em 12 sessões; um (1) aluno realizou 11 verbalizações em 12 sessões; um (1) aluno realizou 12 verbalizações me 12 sessões. Quatro (4) alunos não realizaram qualquer verbalização, por serem dos alunos com mais dificuldades observadas ao nível da oralidade.

A psicomotricidade representa o estudo global do ser humano, no plano teórico e prático, ou seja, representa os comandos que o cérebro transfere ao corpo, desta forma, permite que a relação entre a criança e o meio seja estabelecida. Funciona como um instrumento concreto onde a consciência se materializa. Algumas das verbalizações seguintes, refletem este pensamento: Estou a gostar muito de aprender assim; Estou a brincar e a aprender; Isto de fazer contas a brincar é muito fixe!; Gosto de usar o quadro e o chão! Preciso de outro material, posso ir escolher mais? Estou com uma ideia!; Passar o jogo do computador para o chão não é assim tão difícil; Foste tu que tiveste esta ideia (trabalho)? Estou a gostar muito destas sessões; Podíamos fazer este trabalho com toda a turma? Era giro, eles iam gostar.; Não gosto de matemática, mas gosto de estar no ginásio; Posso fazer as contas no quadro? Vou fazer uns desenhos; Passar do computador para o chão é novo; Os símbolos da matemática são fáceis! (+ / -); Eu sei hoje é o ultimo dia, mas podemos continuar a fazer estas sessões? Pode ser com outros jogos.

Esta experiência psicomotora também permitiu que os alunos se sentissem livres: "Sinto-me livre para criar, que fixe!; Hoje tenho uma ideia. Vou ser muito criativo, vais ver (risos). Gostaste?". Permitiu que solicitassem ajuda de forma espontânea: "Ajudas-me? Não consigo por esta peça"; Podes-me ajudar. Não estou a conseguir fazer o sinal bem". Verificou-se ainda que os alunos apresentaram uma variedade enorme de construções (reprodução do jogo digital em jogo psicomotor), reveladores de uma imensa capacidade imaginativa e criativa.

As verbalizações dos alunos refletem ainda a sua capacidade de memória, de aquisição de conhecimentos e aprendizagens, de capacidade para realizar a transposição do jogo digital para o jogo psicomotor. Alguns exemplos desta situação, são: "É fixe. Já viste que está enorme o Desafio 2; Que divertido. Terminei o desafio 1; Consegui montar o desafio. Pensava que não ia conseguir".

Na duas perguntas em relação - P1. Presença/ Envolvimento Fluxo e Bem-estar; P4. Jogo Psicomotor - Desempenho, no total dos 19 alunos ao longo das 12 sessões de jogo digital (SPP001-SPP012), foi utilizada a Escala Likert - Extremamente (4); Bastante (15);

Moderadamente (12); Um pouco (2); respondeu Nada ou muito ligeiramente (1) - concluiu-se que nas perguntas, os alunos responderam:

- ✓ P1: dos 19 alunos a maioria (15) estiveram bastante Presente/ Envolvido com bastante Fluxo e Bem-estar;
- ✓ Na P4: dos 19 alunos a maioria (16) apresentaram moderado Desempenho.

Dos resultados obtidos ao nível da realização dos cálculos matemáticos em jogo psicomotor do Desafio 1 e do Desafio 2, conclui-se que: 19 alunos efetuaram os cálculos matemáticos respetivos ao Desafios 19 (adição) e 18 alunos efetuaram cálculos matemáticos (subtração); 12 alunos efetuaram os cálculos matemáticos do Desafio 2 (multiplicação) e zero alunos realizaram cálculos de divisão.

Para a realização da transposição do jogo digital para o jogo motor, vários foram os materiais adotados para a concretização dos mesmos. O material utilizado, foi o existente em cada escola. Das cinco escolas escolhidas para a aplicação do presente trabalho de investigação, foi visível, a existência de maior quantidade e melhor qualidade do material , nas escolas que tinham um ginásio interno, sem necessidade de sair do edifício principal.

Diferentes estratégias foram utilizadas no decorrer das 12 sessões de jogo psicomotor: comunicação alternativa, material de diferentes tamanhos, texturas, formas, cores, ambiente de trabalho diversificado, trabalho realizado em chão, mesa e quadro, jogo com reprodução dos desafios e dos símbolos e formas geométricas que envolvem o jogo - teclado, tutorial do jogo).

Por forma a se obter uma comparação face ao envolvimento do jogo psicomotor com o fluxo e bem-estar do jogo digital, considerou-se pertinente colocar em relação duas perguntas: P1 (Envolvimento) do jogo psicomotor e a P1 (Fluxo e Bem - estar) do jogo digital, por forma a verificar se existiram diferenças significativas ou não, na experiência de jogo na amostra dos 19 alunos, no decorrer das 12 sessões. Concluiu-se que existiram diferenças em 4 sessões, em duas delas de forma significativa. Os resultados da experiência motora (11 alunos) no parâmetro envolvimento, sobrepôs-se à experiência digital (8 alunos) do parâmetro Fluxo e bem-estar. A psicomotricidade, pode-se assim dizer, é a educação do movimento ao mesmo tempo que se desenvolve a inteligência. Podemos concluir que a junção destes dois momentos de jogo - psicomotor e digital - representam uma boa ferramenta pedagógica, uma vez que através de diferentes formas de envolvimento, participação, vivência de sentimentos e emoções diversificadas, o acesso à informação é alargado,

permitindo potenciar o conhecimento e facilitar o processo de ensino-aprendizagem, pela utilização de imagens, animações e jogos.

Dos 19 alunos da amostra, doze (12) estiveram mais envolvidos no Jogo Psicomotor e sete (7) estiveram com maior fluxo no digital.

O facto da presente investigação se ter iniciado na fase pós pandemia permitiu observar que no plano de desenvolvimento profissional dos professores, foi adotado um novo modelo de ensino, imerso na tecnologia, enfatizando o conhecimento institucional, pedagógico e de campo/disciplinar, bem como teórico, prático e reflexivo experiência. Foi necessária uma adaptação dos professores ao novo contexto e forma de lecionar, ressaltando a necessidade dos professores terem conhecimento necessárias para se tornar um professor eficaz, nomeadamente na área da educação especial: conhecimento dos alunos; conhecimento do assunto e conhecimento do conteúdo e dos alunos a serem ensinados. Cabe aos professor e aos técnicos superiores que com as crianças com necessidade educativas especiais trabalham, estimular e orientar a crescente curiosidade dos mesmos por forma a que seja possível assimilar e transformar as informações em conhecimento, não apenas numa área específica, mas, considerar as suas potencialidades de forma geral.

No decorrer do presente trabalho de investigação, ao longo das 12 sessões de jogo, foi estabelecida uma relação ainda de maior proximidade com o pessoal docente e não docente, tendo existido uma partilha das sessões com os mesmos. Para estes profissionais a troca e partilha de conhecimento, bem como a possibilidade de novas vivências e experiências é extremamente importante. Referem na sua grande maioria, que a formação contínua é quase nula ou inexistente, em contexto escolar, independentemente de se encontrarem a trabalhar de forma direta com as crianças com necessidades educativas especiais. São obrigados a procurar de forma privada, por opções de formação para melhorarem a sua intervenção juntos desta população - por forma a conseguirem a execução das suas funções e tarefas diárias, de forma plena, positiva e equititárias. Através da partilha deste método de ensino, o pessoal docente e não docente foi relatando as conquistas alcançadas pelas crianças na área da matemática em contexto de sala de aula, tendo ambos os profissionais verbalizado a verificação de uma melhoria no nível de compreensão, consolidação dos conteúdos matemáticos e na motivação, interesse entusiasmo de alguns alunos. Na ótica destes profissionais, o saldo final deste projeto de investigação-ação é bastante positivo, considerando oportuno e pertinente a replicação do mesmo em outras áreas do saber - Português e Estudo do meio - considerando inclusivamente, interessante a integração de todos os alunos que constituem as turmas,

disponibilizando-se para aplicar de forma efetiva este método de trabalho. Considera-se que o propósito deste trabalho foi atingido - verificaram-se melhoria ao nível das competências das primeiras matemáticas em alguns alunos e a capacidade apresentada para transposição do jogo digital para jogo motor foi uma realizada interessante de se observar – quer pela exploração dos materiais quer pela capacidade criativa apresentada na grande maioria da amostra. A diversão e a brincadeira foram uma constante, onde as diferenças individuais, quer ao nível de personalidade e de diagnóstico foram marcantes nos resultados obtidos. Pode-se dizer que os resultados dos alunos são também o reflexo do processo mediado de ensino-aprendizagem. Apresentou-se ainda uma prespetivas multimodal.

Trabalho Futuro

Pretende-se, que este método e estratégia de ensino, seja uma ferramenta de apoio a profissionais da área, bem como, a projetos futuros. Considerando os resultados obtidos neste estudo, seria importante a continuação da intervenção ao longo do ano letivo, por forma a se obterem: um maior número de dados ao nível dos parâmetros analisados ou de novos que possam surgir, bem, como o estabelecimento de uma relação ainda mais estreita com o pessoal docente, por forma a minimizar dificuldades sentidas pelos mesmos, ao nível das competências académicas específicas (matemática) e psicomotoras dos alunos.

A escola de hoje exige que o professor desenvolva competências nos domínios da diferenciação e da avaliação pedagógica, constituindo a diversidade, uma exigência ao professor para que o mesmo efetue adequações pedagógicas e adequações curriculares, que os permitam planificar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos, de acordo com as suas características e necessidades. Neste sentido, a formação do pessoal docente e não docente é necessária em áreas de especialidade, pois estes têm um importante papel na educação inclusiva. Assim, a criação de sessões de formação e aconselhamento para o pessoal docente e não docente, para as famílias e técnicos/terapeutas no que respeita à utilização das tecnologias de apoio e aplicação da metodologia criada pela técnica TSEER, pode ser uma mais valia para todos, constituindo-se como um elemento potencializador da relação entre afetividade, vínculo e aprendizagem dos alunos. Outra consideração futura importante poderá ser efetuar, a aplicação deste projeto no decorrer de mais um ano letivo, uma vez que se poderia estender esta mesma intervenção em contexto de sala de aula - envolvendo todos os alunos da turma aumentando assim a amostra quer a nível de género, idade e problemática -sendo a amostra uma limitação do presente estudo, bem como manter as sessões em ginásio mas em grupo por

forma a verificar se existem diferenças na produção de resultados, no que refere à imaginação e criatividade, bem como na realização efetiva dos cálculos matemáticos com reprodução psicomotora do jogo digital. Outra limitação deste estudo foi impossibilidade de realizar um documentário que registasse através da imagem som todas as sessões, sendo mais fácil observar na prática a sua evolução, dificuldades e capacidades demonstradas ao longo das 12 sessões. Estra situação ocorreu por falta de material técnico e de recursos humanos.

BIBLIOGRAFIA:

- Albuquerque, C. (n.d.). *Os Direitos da criança: As Nações Unidas, A Convenção e o Comité*. Ministério Público Portugal. Procuradoria- Geral da República. Gabinete de Documentação e Direito Comparado. https://gddc.ministeriopublico.pt/sites/default/files/os_direitos_crianca_catarina_albuquerque.pdf
- Almeida, J. M., & Pereira, P. C. (2022, Dezembro). O Ensino Online durante a Pandemia em 2020 – 2021: Uma Experiência com Professores no 1.º Ciclo do Ensino Bàsico. *A Revista Científica Educação Para o Desenvolvimento: Escola Superior de Educação João de Deus*, *9*.
- American Psychiatric Association. (2014). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5.* Artmed.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5* (5th ed). American Psychiatric Association.
- Anastasiadis, T., Lampropoulos, G., & Siakas, K. (2018). Digital Game-based Learning and Serious Games in Education. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering*, *4*(12), 139–144. https://doi.org/10.31695/IJASRE.2018.33016
- Ashinoff, B. (2014). The potential of video games as a pedagogical tool. *Frontiers in Psychology*, *5*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01109
- Associação Portuguesa de Psicomotricidade (2023). *Psicomotricidade*. Associação Portuguesa de Psicomotricidade https://www.appsicomotricidade.pt/psicomotricidade/
- Aufderheide, P. (1993). Media literacy: a report of the National Leadership Conference on Media Literacy (PDF). *The Aspen Institute Wye Center, Queenstown, Maryland, December 7-9,1992*. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED365294.pdf
- Autism Speaks (2017). *Autism and Health: A Special Report by Autism Speaks. Advances in Understanding and Treating the Health Conditions that Frequently Accompany Autism.* Autism Speaks https://www.autismspeaks.org/sites/default/files/2018-09/autism-and-health-report.pdf
- Avila, Â. A. H. S., Schmidt, F. G., Wingert, M., & Klein, D. H. (2018). Discalculia e Aprendizagem: Um Olhar Psicopedagógico. *Revista Conhecimento Online*, *3*, 41. https://doi.org/10.25112/rco.v3i0.1609
- Bailey, A., Luthert, P., Dean, A., Harding, B., Janota, I., Montgomery, M., Rutter, M., & Lantos, P. (1998). A clinicopathological study of autism. *Brain (1998), 121,* 889–905.
- Ballesteros, S., Voelcker-Rehage, C., & Bherer, L. (2018). Editorial: Cognitive and Brain Plasticity Induced by Physical Exercise, Cognitive Training, Video Games, and Combined Interventions. *Frontiers in Human Neuroscience*, *12*, 169. https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00169

- Barbosa-Fohrmann, A. P. (2017). *Os modelos Médico e Social de Deficiência a partir dos Significados de Segregação e Inclusão nos Discursos de Michel Foucault e de Martha Nussbaum. REI – Revista Estudos Institucionais, 2*(2), 736–755. https://doi.org/10.21783/rei.v2i2.76

Barbosa, C. M. A. M. (2012). A aprendizagem mediada por TIC: interação e cognição em perspectiva. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, *11*. https://doi.org/10.17143/rbaad.v11i0.242

- Barros, C. G. D. G. (2017). *Alunos com Perturbação do Espetro do Autismo (PEA) e Bullying em Contexto Escolar*. Faculdade de Ciências Humanas e Sociais.
- Beaudichon, J. (2001). A comunicação: Processos, Formas e Aplicações. Porto: Porto Editora, 89 –91.
- Becker, L. C. (2005) Reciprocity, Justice, and Disability. *Hollins Digital Commons*, *116, nos. 1*, 9-39.
- Benavente, A. (Ed.). (1996). *A literacia em Portugal: resultados de uma pesquisa extensiva e monográfica*. Fundação Calouste Gulbenkian, Serviço de Educação : Conselho Nacional de Educação.
- Benitez, P., Domeniconi, C., & Bondioli, R. M. (2019). Delineamento experimental em Análise do Comportamento: discussão sobre o seu uso em intervenções educacionais inclusivas. *Psicologia USP*, *30*, e190003. https://doi.org/10.1590/0103-6564e190003
- Berger P. L. & Luckmann, T. (1967). *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge*. Anchor/Doubleday, 1-10.
- Blumer, H. (1986). *Symbolic Interactionism: Perspective and Method*. University of California Press.
- Boche, B. (2019). A critical analysis of technology's impact on teacher's views of literacy learning and teaching: A continuum of understandings. *Journal of Literacy and Technology*, *20, 4*.
- Borges, K. S., & Fagundes, L. D. C. (2016). A teoria de Jean Piaget como princípio para o desenvolvimento das inovações. *Educação*, *39*(2), 242. https://doi.org/10.15448/1981-2582.2016.2.21804
- Burchardt, T. (2004). Capabilities and disability: the capabilities framework and the social model of disability. Disability & Society, 19 (7).
- Burn, A. (2016). Liber Ludens: Games, Play and Learning. In Andrews, A, Haythornthwaite, C, Fransman, J, and Kazmer, M (2015). In: *The SAGE handbook of e-learning research* (Second edition). Sage reference.
- Brum, E. S., & Lara, I. C. M. de. (2020). Discalculia do Desenvolvimento: um mapeamento sobre intervenções pedagógicas e psicopedagógicas. *Práxis Educativa*, *15*, 1–20. https://doi.org/10.5212/praxeduc.v.15.13155.007

- Bruns, A. (2006). Towards produsage: Futures for user-led content production. In *Proceeding of the 5th international conference on cultural attitudes towards technology and communication* (pp. 275-284). School of Information Technology.
- Carlesso, J. P. P., & Neto, L. C. B. D. T. (2020). Dificuldades e Distúrbios de Aprendizagem na Conceção de Profissionais da Área da Saúde. *Research, Society and Development*, *9*(1), e143911821. https://doi.org/10.33448/rsd-v9i1.1821
- Castells, M. (2006*). A Sociedade em rede: do conhecimento à política.* In Castells, M. & Cardoso, G. (Org.). A *Sociedade em rede. Do conhecimento à ação política.* Imprensa Nacional Casa da Moeda.
- Castro, R. M. de, & Lanzi, L. A. C. (2017). O futuro da escola e as tecnologias: alguns aspetos à luz do diálogo entre Paulo Freire e Seymour Papert. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 1496–1510. https://doi.org/10.21723/riaee.v12.n.esp.2.10305
- Chinn, S. J. (2021). *The trouble with maths: a practical guide to helping learners with numeracy difficulties* (4th ed.). Routledge.
- Comissão Europeia. (2023). *Research and innovation: Funding opportunities in research and innovation.* Comissão Europeia. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls_en?prefLang=pt
- Comité dos Direitos da Criança. (2021). *Convenção sobre os Direitos da Criança - Nações Unidas*. Ministério Público https://gddc.ministeriopublico.pt/sites/default/files/documentos/pdf/crc-cg25-pt.pdf
- Comissão Europeia. (2009). *Recomendação da Comissão de 20 de Agosto de 2009 sobre literacia mediática no ambiente digital para uma indústria audiovisual e de conteúdos mais competitiva e uma sociedade do conhecimento inclusiva*. Jornal Oficial da União Europeia. https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:227:0009:0012:PT:PDF
- Comissão Europeia. (2023). *Aprendizagem digital e TIC na educação*. Comissão Europeia. https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/policies/digital-learning
- Conselho Nacional de Educação. (2011). *Estado da Educação 2011. A Qualificação dos Portugueses.* Conselho Nacional de Educação. https://www.cnedu.pt/content/edicoes/estado_da_educacao/Estado_da_Educacao_2011.pdf
- Corrêa, A. G. D., Rodrigues, B. da S., Amato, C. A. de la H., & Martins, V. F. (2021). *Tecnologias aplicadas em Educação e Saúde*. Memnon Edições Científicas Ltda EPP.
- Costa, C., & Pradiante, V. (2023). "Desktop Adventure": a Tool for the Development of Digital Competencies in Students with Autism Spectrum Disorder. In C. Sousa, & A.H. Tkaczyk (Eds.). *Media Literacy and Assistive Technologies for Empowerment in Autism* (pp. 33-41). Edições Universitárias Lusófonas. https://www.doi.org/10.24140/asdigital.v1.p01.04

- Costa, C., Tyner, K., & Sousa, C. (2020). Evaluation of the Effectiveness of Game Creation by Youth for Media and Information Literacy. In M. Farber (Ed.), *Advances in Educational Technologies and Instructional Design* (pp. 193–209). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2015-4.ch009
- Costa, C., & Marcelino, L. (2020). Games User Research with Deaf Students: Research Design and Preliminary Results. *Proceedings of the 13th European Conference on Game Based Learning*. 13th European Conference on Game Based Learning. https://doi.org/10.34190/GBL.20.108
- Costa, C., Tyner, K., Henriques, S., & Sousa, C. (2018). Game Creation in Youth Media and Information Literacy Education: *International Journal of Game-Based Learning*, *8*(2), 1–13. https://doi.org/10.4018/IJGBL.2018040101
- Costa, C., Tyner, K., Rosa, P. J., Sousa, C., Henriques, S. (2018). Desenvolvimento e Validação da Escala de Literacia Mediática e Informacional para Alunos dos 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico em Portugal. *Revista Lusófona de Educação*, *41*, 11–28. https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle41.01
- Costa, C., Sousa, C., Rogado, J., & Henriques, S. (2017). Playing Digital Security: Youth Voices on their Digital Rights. *International Journal of Game-Based Learning*, *7*(3), 11–25. https://doi.org/10.4018/IJGBL.2017070102
- Costa, A. R. da. (2017). A Educação à Distância no Brasil: Concepções, histórico e bases legais. *RIOS Eletrônica - Revista Científica Da Faculdade Sete de Setembro*, *v. 11 n. 12*.
- Costa, C., Tyner, K., Henriques, S., & Sousa, C. (2016). A Review of Research Questions, Theories and Methodologies for Game Based Learning. *Journal of Content, Community & Communication*, *Vol. 4 Year 2*.
- Couldry, N., & Hepp, A. (2018). *The Mediated Construction of Reality* (1. Auflage). John Wiley & Sons.
- Couldry, N., & Hepp, A. (2017). *The Mediated Construction of Reality*. Polity Press.
- Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas* (2ª edição). Almedina.
- Damásio, M., J., Henriques, S., & Costa, C. (2012). Belonging to a community: the mediation of belonging. *Observatorio (OBS*) Journal.*
- Damásio, M. J. (2007). *Actividade e comunicação: o sujeito perante os media*. s MEDIACULT-PT – cultura participativa e uso dos media (PTDC/CCI/70893/2006)/ User modelling and viewing clusters: television and new media (MAU-TV MEDIA) (POCTI/COM/61029/2004). https://recil.ensinolusofona.pt/handle/10437/728
- Damásio, M. J. (2000). *Contributos para a constituição de uma literacia mediática.* Libros LabCom. https://www.bocc.ubi.pt/pag/damasio-manuel-literacia-mediatica.html

- Dant, T. (1999). *Material culture in the social world: values, activities, lifestyles*. Open University Press.
- Dawson, G., Rogers, S., Munson, J., Smith, M., Winter, J., Greenson, J., Donaldson, A., & Varley, J. (2010). *Randomized, Controlled Trial of an Intervention for Toddlers With Autism: The Early Start Denver Model. Pediatrics, 125(1), e17–e23*. https://doi.org/10.1542/peds.2009-0958
- Diário da República. (2023). *Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho*. Diário Da República n.º 129/2018, Série I de 2018-07-06. Diário da República. https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/54-2018-115652961
- Diário da República. (2023). *Decreto-Lei n.º 93/2009, de 16 de abril*. *Diário da República* n.º 74/2009, Série I de 2009-04-16. https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/93-2009-603884
- Diário da República (2023, 1976). *Constituição da República Portuguesa - CRP - Artigo 13.º - Princípio da igualdade*. Diário da República n.º 86/1976, Série I de 1976-04-10. *Diário da Repúblico.* https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-aprovacao-constituicao/1976-34520775-50453575
- *Diário da República* (2023). Constituição Da República Portuguesa - CRP - Artigo 26.º*(Outros direitos pessoais).. Diário da República n.º 86/1976, Série I de 1976-04-10. Diário da República* https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-aprovacao-constituicao/1976-34520775-50453675
- Diário da República. (2023, 1991). *Decreto-Lei n.º 319/91, de 23 de agosto*. Diário Da República n.º 193/1991, Série I-A. Diário da República. https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/319-1991-403296
- Dicionário da Língua Portuguesa (2023). *Academia das Ciências de Lisboa.* https://dicionario.acad-ciencias.pt/
- Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC) & Direção de Serviços de Estatísticas da Educação (DSEE), (2020). *Estatísticas da Educação 2019/2020*. Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC). http://www.dgeec.mec.pt
- Direção-Geral da Saúde (2015). *A Saúde dos Portugueses: Perspetiva 2015.* Direção-Geral da Saúde. https://www.omd.pt/content/uploads/2017/12/dgs-saude-portugueses-2015.pdf
- Donovan, A. P. A., & Basson, M. A. (2017). The neuroanatomy of autism – a developmental perspective. *Journal of Anatomy*, *230*(1), 4–15. https://doi.org/10.1111/joa.12542
- Dosea, G. S., Santos Do Rosário, R. W., Andrade Silva, E., Reis Firmino, L., & Dos Santos Oliveira, A. M. (2020). Métodos Ativos de Aprendizagem no Ensino Online: A Opinião de Universitários durante a Pandemia de Covid-19. *Interfaces Científicas - Educação*, *10*(1), 137–148. https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p137-148

- Drachen, A., Mirza-Babaei, P., & Nacke, L. (Eds.). (2018). *Games User Research*. Oxford University Press.
- Drisko, J. W., & Maschi, T. (2016). *Content analysis*. Oxford University Press.
- Drotner, K., & Erstad, O. (2014). Inclusive Media Literacies: Interlacing Media Studies and Education Studies. *International Journal of Learning and Media*, *4*(2), 1–14. https://doi.org/10.1162/IJLM_a_00092
- Drotner, K., & Livingstone, S. M. (2008). *The international handbook of children, media and culture*. SAGE.
- Eichenbaum, A., Bavelier, D., & Green, C. S. (2014). Video Games: Play That Can Do Serious Good. *American Journal of Play*, *v7 n1*, 50–72. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1043955.pdf
- Ellis, K., & Kent, M. (2016). *Disability and Social Media: Global Perspectives* (1st ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315577357
- Ellis, K., & Kent, M. (2011). *Disability and new media: Vol. 7 de Routledge Studies in New Media and Cyberculture*. New York Routledge.
- Fatemi, S. H., Aldinger, K. A., Ashwood, P., Bauman, M. L., Blaha, C. D., Blatt, G. J., Chauhan, A., Chauhan, V., Dager, S. R., Dickson, P. E., Estes, A. M., Goldowitz, D., Heck, D. H., Kemper, T. L., King, B. H., Martin, L. A., Millen, K. J., Mittleman, G., Mosconi, M. W., Welsh, J. P. (2012). Consensus Paper: Pathological Role of the Cerebellum in Autism. *The Cerebellum*, *11*(3), 777–807. https://doi.org/10.1007/s12311-012-0355-9
- Feferbaum, M., Radomysler, C. N., & Costa, E. C. S. (2021). *Ensino Participativo Online: fundamentos, métodos e ferramentas*. CEPI FGV Direito São Paulo. https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/18e94031-5696-4677-a299-736ed44c50cd/content
- Fernandes, J. M. G. D. A., Gutierres, P. J. B., & Rezende, A. L. G. D. (2018). Psicomotricidade, jogo e corpo-em-relação: contribuições para a intervenção. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, *26*(3), 702–709. https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoEN1232
- Ferreira, L. G. (2020). Formação de Professores e Ludicidade: Reflexões Contemporâneas num contexto de mudanças. *Revista de Estudos Em Educação e Diversidade - REED*, *1*(2), 410–431. https://doi.org/10.22481/reed.v1i2.7901
- Foerster, F. R., Chidharom, M., Bonnefond, A., & Giersch, A. (2022). Neurocognitive analyses reveal that video game players exhibit enhanced implicit temporal processing. *Communications Biology*, *5*(1), 1082. https://doi.org/10.1038/s42003-022-04033-0
- Fonseca, V. da. (2021). *Desenvolvimento cognitivo e processo de ensino-aprendizagem: abordagem psicopedagógica à luz de Vygotsky*. Editora Vozes.
- Fonseca, V. da. (2019). *Manual de Observação Psicomotora: Significação psiconeurologica dos fatores psicomotores*. WAK.

- Fonseca, V. da. (2018). *Psicomotricidade e neuropsicologia: uma abordagem evolucionista*. Wak Editora.
- Fonseca, V. da. (2018). *Psicomotricidade: filogénese, ontogênese e petrogénese*. Wak Editora.
- Fonseca, V. da. (2018). *Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores*. Wak Editora.
- Fonseca, Vítor da. (2016). Importância das emoções na aprendizagem: uma abordagem neuro psicopedagógica. *Revista Psicopedagogia*, *33*(102), 365-384. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862016000300014&lng=pt&tlng=pt.
- Fonseca, V. da. (2014). Papel das funções cognitivas, conativas e executivas na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica. *Rev. Psicopedagogia*, *31(96)*, 236–253. http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v31n96/02.pdf
- Fonseca, V. da. (2010). Psicomotricidade: uma visão pessoal. *Construção psicopedagógica*, *18* (17), 42-52. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-69542010000200004&lng=pt&tlng=pt.
- Fonseca, V. da. (1976). *Contributo para o Estudo da Génese da Psicomotricidade*. Editorial Noticias.
- Fonseca da, V. (1975). *Bateria Psicomtora (BPM) destinada ao estudo do perfil psicomotor da criança*. Repositório da Universidade de Lisboa.
- Frau-Meigs, D., Velez, I., & Flores Michel, J. (Eds.). (2017). *Public policies in media and information literacy in Europe: cross-country comparisons*. Routledge.
- Frau-Meigs, D. (2014). *Media and Information Literacy (MIL): how can MIL harness the affordances of digital information cultures post-2015?* WSIS Action Line C9 report on Media and Information Literacy.
- Freitas, C. A. M., Santos, A. M. D., & Prado, N. M. D. B. L. (2020). Gibbs G. Análise de dados qualitativos. *Saúde Em Debate*, *44*(125), 580–582. https://doi.org/10.1590/0103-1104202012523
- Gammage, D. (2017). *Playful awakening: releasing the gift of play in your life*. Jessica Kingsley Publishers.
- Garcia-Ruiz, M. A. (Ed.). (2017). *Games user research: A case study approach*. CRC Press. https://doi.org/10.1201/b21564
- GBL4deaf (2020). *Planeta em perigo - Aventura espacial.* GBL4deaf – Videojogos Educativos Acessíveis a Surdos. https://gbl4deaf.itch.io/planetaemperigo-pt
- Gee, J. P. (2005). Learning by Design: Good Video Games as Learning Machines. *E-Learning and Digital Media*, *2*(1), 5–16. https://doi.org/10.2304/elea.2005.2.1.5

- Geels, F. W. (2004). From sectoral systems of innovation to socio-technical systems. *Research Policy*, *33*(6–7), 897–920. https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.01.015
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment*, *1*(1), 20. https://doi.org/10.1145/950566.950595
- Gómez-Maureira, M. A., Westerlaken, M., Janssen, D. P., Gualeni, S., & Calvi, L. (2014). Improving level design through game user research: A comparison of methodologies. *Entertainment Computing*, *5*(4), 463–473. https://doi.org/10.1016/j.entcom.2014.08.008
- Goodley, D., Hughes, B., & Davis, L. J. (Eds.). (2012). *Disability and social theory: new developments and directions* (1. publ). Palgrave Macmillan.
- Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, *69*(1), 66–78. https://doi.org/10.1037/a0034857
- Guan, J., & Li, G. (2017). Injury Mortality in Individuals With Autism. *American Journal of Public Health*, *107*(5), 791–793. https://doi.org/10.2105/AJPH.2017.303696
- Guerreiro, A. D. (2018). *História Breve dos Meios de Comunicação: Da Imanência Pensante à Sociedade em Rede* (2.ª Edição). Createspace - Amazon.
- Guerreiro, A. D. (2018). *Dicionário de Conceitos, Nomes e Fontes para a Inclusão: Humanizar a Vida em Cidadania e no Prazer Solidário de Existir.* (2.ª Ed.). EDLARS-Educomunicação e Vida; https://recil.ensinolusofona.pt/bitstream/10437/9485/1/Dicion%c3%a1rio%20de%20Conceitos_%20Augusto%20Deodato%20Guerreiro.pdf.
- Guerreiro, A. D. (2011). *Tifloperceptibilidade avançada vs sociocomunicabilidade, inclusão e qualidade de vida. Comunicar e Interagir: Um Novo Paradigma para o Direito à Participação Social das Pessoas com Deficiência.* Edições Universitárias Lusófona.
- Guilherme, J. (2010). *A Importância da Motricidade Humana no Desenvolvimento Global da Criança: Estratégias de Intervenção.* ISMAT.
- Huizinga, J. (1987). *Homo Ludens*. Alianza Editoral S.A.
- IJsselsteijn, W. A., Kort, Y. A. W., & Poels, K. (2013). The Game Experience Questionnaire. *Technische Eindhoven.* https://pure.tue.nl/ws/portalfiles/portal/21666907/Game_Experience_Questionnaire_English.pdf
- Instituto Nacional Para a Reabilitação (2023). *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*. Instituto Nacional Para a Reabilitação. https://www.inr.pt/convencao-sobre-os-direitos-das-pessoas-com-deficiencia
- Instituto Nacional para a Reabilitação. (2019). *O Guia Prático: Os Direitos das Pessoas com Deficiência em Portugal*. Instituto Nacional Para a Reabilitação. Simplex +.

- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide.* New York University.
- Junttila, K., Smolander, A.-R., Karhila, R., Giannakopoulou, A., Uther, M., Kurimo, M., & Ylinen, S. (2022). Gaming enhances learning-induced plastic changes in the brain. *Brain and Language*, *230*, 105124. https://doi.org/10.1016/j.bandl.2022.105124
- Kafai, Y. B., & Proctor, C. (2022). A Revaluation of Computational Thinking in K–12 Education: Moving Toward Computational Literacies. *Educational Researcher*, *51*(2), 146–151. https://doi.org/10.3102/0013189X211057904
- Kahne, J., & Bowyer, B. (2017). Educating for Democracy in a Partisan Age: Confronting the Challenges of Motivated Reasoning and Misinformation. *American Educational Research Journal*, *54*(1), 3–34. https://doi.org/10.3102/0002831216679817
- Kellner, D., & Share, J. (2019). *The Critical Media Literacy Guide: Engaging Media and Transforming Education* (Vol. 2). BRILL.
- Kishimoto, T. M. (1994). O jogo e a educação infantil: Jogo, brinquedo e brincadeira. *PERSPECTIVA: Centro de Ciências Da Educação Da UFSC*, *n. 22*, 105–128.
- Knoblauch, H. (2013). Communicative Constructivism and Mediatization: Communicative Constructivism and Mediatization. *Communication Theory*, *23*(3), 297–315. https://doi.org/10.1111/comt.12018
- Kubey, R. W. (1997). *Media Literacy in the Information Age: Current Perspectives: Vol. 6 de Information and behavior*. Transaction Publishers.
- Kulviwat, S., Bruner II, G., C., & Al-Shuridah C. O. (2009). The role of social influence on adoption of high tech innovations: The moderating effect of public/private consumption. *Journal of Business Research, Volume 62,*(Issue 7,), 706–712. https://doi.org/doi.org/10.1016/j.jbusres.2007.04.014
- Lahire, B. (2003). Crenças coletivas e desigualdades culturais. *Educação & Sociedade*, *24* (84), 983–995. https://doi.org/10.1590/S0101-73302003000300012
- Lemish, D. (2015). *Children and media: a global perspective*. Wiley-Blackwell.
- Leu, D. J., Forzani, E., Timbrell, N., & Maykel, C. (2015). Seeing the Forest, Not the Trees: Essential Technologies for Literacy in the Primary-Grade and Upper Elementary-Grade Classroom. *The Reading Teacher*, *69*(2), 139–145. https://doi.org/10.1002/trtr.1406
- Leu, D., J., Kinzer, C., K., Coiro, J., L., & Cammack, D., W. (2004). Toward a Theory of New Literacies Emerging From the Internet and Other Information and Communication Technologies. *Theoretical Models and Processes of Reading. International Reading Association*, 1570–1613.
- Lievrouw, L., & Livingstone, S. (2009). *Introduction: new media. Sage.*

- Leu, D., J., Kinzer, C., K., Coiro, J., L., & Cammack, D., W. (2004). Toward a Theory of New Literacies Emerging From the Internet and Other Information and Communication Technologies. *From Theoretical Models and Processes of Reading. International Reading Association*, 1570–1613.
- Lima, S. D. D., & Meirelles, M. C. B. (2020). O Brincar em Tempos de Distanciamento Social: o que aprendemos com as crianças pela lente da sociologia da infância? *Revista Pedagógica*, *22*, 1–21. https://doi.org/10.22196/rp.v22i0.5799
- Lima, S. D. (2018). Pedagogias, infâncias e docências: o que narram as acadêmicas sobre suas aprendizagens? / Pedagogy, children and teachers: what do academics do about their learning? *Educação Em Foco*, *21*(33), 13–31. https://doi.org/10.24934/eef.v21i33.1519
- Livingstone, S. (2009). On the Mediation of Everything: ICA Presidential Address 2008. *Journal of Communication*, *59*(1), 1–18. https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2008.01401.x
- Livingstone, S. M., & Drotner, K. (Eds.). (2008). *The international handbook of children, media and culture*. SAGE.
- Livingstone, S. (2007) From family television to bedroom culture: Young people's media at home. In Devereux, E. (Ed.). *Media Studies: Key issues and Debates* (302-321). Sage.
- Lewis, J., & Jhally, S. (1998). The Struggle Over Media Literacy. *Journal of Communication*, *48*(1), 109–120. https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1998.tb02741.x
- López, C. D., & Loría, M. de L. P. (2017). Vulnerabilidad educativa: Un estudio desde el paradigma socio crítico. *Praxis Educativa*, *21*(Nº 1; enero-abril 2017), 46–54. https://doi.org/: http://dx.doi.org/10.19137/praxiseducativa-2017-210105
- Lopes, P. (2016). Avaliação de competências de literacia mediática: Instrumentos de recolha de informação e opções teórico-metodológicas. Avaliação de competências de literacia mediática: Instrumentos de recolha de informação e opções teórico-metodológicas. *Media & Jornalismo*, *15*(27), 45–69. https://doi.org/10.14195/2183-5462_27_2
- Lopes, P., C. (2011). Literacia(s) e literacia mediática. *CIES E-Working Paper 110/2011*, 1–37.
- Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *55*(1), 3–9. https://doi.org/10.1037/0022-006X.55.1.3
- Mallett, R., Runswick. C. K. (2014). Approaching Disability – Critical Issues and Perspective (1ª ed.). Routledge.
- Mander, M. S. (1983). Communication Technologies, Rhetoric, and Social Change. *Communication Research*, *10*(1), 138–152. https://doi.org/10.1177/009365083010001007
- Marcelino, L., Costa, C., & Santos, C. (2022). Using mathematics game-based intervention on children with special educational needs: Preliminary findings. *European Conference on Games Based Learning*, *16*(1), 324–328. https://doi.org/10.34190/ecgbl.16.1.528

- Marôco, J. (2018). *Análise Estatística com o SPSS Statistics: 7ª edição*. ReportNumber, Lda.
- Martins, D. A. D. F., & Messias, P. Q. (2018). Motricidade humana na educação musical. *Ouvirouver*, *14*(1), 168–180. https://doi.org/10.14393/OUV22-v14n1a2018-12
- McDougall, J., Edwards, L., & Fowler-Watt, K. (2021). Media Literacy in the Time of Covid. *Sociologia della Comunicazione*, *62*, 50–68. https://doi.org/10.3280/SC2021-062004
- McKavanagh, R., Buckley, E., & Chance, S. A. (2015). Wider minicolumns in autism: a neural basis for altered processing?. *Brain*, *138*(7), 2034–2045. https://doi.org/10.1093/brain/awv110
- Ministério Público Portugal. (2023,1959). *Declaração dos Direitos das Crianças - Proclamada pela Resolução da Assembleia Geral das Nações Unidas n.º 1386 (XIV), de 20 de Novembro de 1959*. Ministério Público Portugal: Procuradoria-Geral da República Gabinete de Documentação e Direito Comparado. https://gddc.ministeriopublico.pt/sites/default/files/declaracaodtoscrianca.pdf
- Ministério Público Portugal. (2023). *Carta das Nações Unidas*. Procuradoria-Geral Da Republica: Gabinete de Documentação e Direito Comparado. https://gddc.ministeriopublico.pt/sites/default/files/documentos/instrumentos/carta_das_nacoes_unidas.pdf
- Ministério Público de Portugal (2023). *Departamento: Cooperação Judiciária e Relações Internacionais - Direitos Humanos*. Ministério Público de Portugal: Em Defesa Da Legitimidade Democrática. https://gddc.ministeriopublico.pt/perguntas-frequentes/comite-dos-direitos-da-crianca?menu=direitos-humanos
- Ministério da Educação. (2023). *Capacitação Digital dos Docentes*. Ministério da Educação. https://digital.dge.mec.pt/capacitacao-digital-dos-docentes
- Ministério da Educação (2011). *Ministério da Educação e Ciência: Conselho Nacional de Educação - Recomendação n.º 6/2011 Recomendação sobre Educação para a Literacia Mediática*. (n.d.). Diário da República, 2.ª série — N.º 250 — 30 de Dezembro de 2011. https://files.dre.pt/2s/2011/12/250000000/5094250947.pdf
- Moody, Z., & Darbellay, F. (2019). Studying childhood, children, and their rights: The challenge of interdisciplinarity. *Childhood*, *26*(1), 8–21. https://doi.org/10.1177/0907568218798016
- Mota, A. J., Lima, E., Patronilho, F., Santos, M. M., & Barrigão, N. (2023). *TOP! - Matemática - 1.º Ano*. Porto Editora.
- Mota, A. J., Lima, E., Patronilho, F., Santos, M. M., & Barrigão, N. (2023). *TOP! - Matemática - 2.º Ano*. Porto Editora.
- Nações Unidas. (2023). *Carta das Nações Unidas e o Estatuto da Tribunal Internacional de Justiça*. Departamento de Informação Pública.

https://gddc.ministeriopublico.pt/sites/default/files/documentos/instrumentos/carta_das_nacoes_unidas.pdf

- Nações Unidas. (2023, December 17). *Agenda 2030, Objetivo 4: Educação de qualidade.* Nações Unidas: Centro Regional de Informação Para a Europa Ocidental. https://unric.org/pt/objetivo-4-educacao-de-qualidade-2/
- Nações Unidas. (2023, December 17). *Agenda 2030, Objetivo 4: Educação de qualidade.* Nações Unidas: Centro Regional de Informação Para a Europa Ocidental. https://unric.org/pt/objetivo-4-educacao-de-qualidade-2/
- Nações Unidas. (2023, December 17). *Agenda 2030, Objetivo 10: Reduzir as desigualdades.* Nações Unidas: Centro Regional de Informação Para a Europa Ocidental. https://unric.org/pt/objetivo-10-reduzir-as-desigualdades
- Nacke, L. E. (2015). Games user research and physiological game evaluation. Em *Human–Computer Interaction Series* (pp. 63–86). Springer International Publishing.
- Nally, B., Houlton, B., & Ralph, S. (2000). Researches in Brief: The Management of Television and Video by Parents of Children with Autism. *Autism*, *4*(3), 331-337. https://doi.org/10.1177/1362361300004003008
- Nascimento, C. T., Brancher, V. R., & Oliveira, V. F. (2023). *A Construção Social do Conceito de Infância: algumas interlocuções históricas e sociológicas* (Unijuí). Contexto e Educação.
- Nascimento, F. F. D., Cruz, M. L. R. M. D., & Silva, T. M. (2023). Não comunicar não é uma alternativa: o uso do dispositivo gerador de fala para alunos com autismo. *Revista Teias*, *24*(73), 129–147. https://doi.org/10.12957/teias.2023.74067
- Nario-Redmond, M. R. (2020). *Ableism: the causes and consequences of disability prejudice*. John Wiley & Sons.
- National Autism Association. (2023). *National Autism Association: Signs of Autism.* National Autism Association. https://nationalautismassociation.org/resources/signs-of-autism/
- National Autism Center at May Institute. (2023). *Autism Resources for Educators*. National Autism Center at MayInstitute. https://nationalautismcenter.org/resources/for-educators/
- Neto, C. (2020). *Libertem as crianças - A urgência de brincar e ser ativo*. Contraponto.
- Neto, A. de O. S., Ávila, É. G., Sales, T. R. R., Amorim, S. S., Nunes, A. K., & Santos, V. M. (2018, March). Revista Educação Especial. *Universidade Federal de Santa Maria - Brasil*, *31, núm. 60*, 81–92. https://www.redalyc.org/journal/3131/313154906008/313154906008.pdf.
- Neumann, D. M. C., Tariga, A. da R., Perez, D. F., Gomes, P. M., & Silveira, J. da S. (2017). *Psicologia. Pt*. https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A1087.pdf

- Oblinger, D. G. (2004). The Next Generation of Educational Engagement. *Journal of Interactive Media in Education*, *2004*(1), 10. https://doi.org/10.5334/2004-8-oblinger

- Odunukwe, C. N. (2019). *Using Modern Technology to Enhance Learning Of Students With Autism Spectrum Disorders.: Chapter 27.* https://open.library.okstate.edu/adect/chapter/using-modern-technology-to-enhance-learning-of-students-with-autism-spectrum-disorders/
- OCDE (2021), Education at a Glance 2021: OCDE Indicators, OCDE Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/b35a14e5-en
- Oliver, M. (2013). The social model of disability: thirty years on. *Disability & Society*, *28*(7), 1024–1026. https://doi.org/10.1080/09687599.2013.818773
- Oliver, M. (2004). If I Had a Hammer: the Social Model in Action. In Swain, J., French, S., Barnes, C., & Thomas, C. (Eds.). (2004). *Disabling barriers--enabling environments* (2nd ed.). SAGE Publications. Organização das Nações Unidas. (2023). *ONU Noticias: Perspetiva Global Reportagens Humanas*. Organização das Nações Unidas. https://news.un.org/pt/story/2021/12/1772482
- OPAS. (2020). *Entenda a infodemia e a desinformação na luta contra a COVID-19: Kit de Ferramentas de Transformação Digital*. Organização Pan-Americana da Saúde e Organização Mundial da Saúde. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52054/Factsheet-Infodemic_por.pdf
- Organização Mundial da Saúde. (2023). *Tecnologia de Apoio*. Organização Mundial da Saúde. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/assistive-technology
- Paoli, J. de P., & Machado, P. F. L. (2022). Autismos em uma perspectiva Histórico-cultural. *Revista GESTO-Debate, 6(01-31).*, *v. 6 n.* https://doi.org/https://doi.org/10.55028/gd.v6i01-24.17534
- Parsayi, F., & Soyoof, A. (2018). Video Games: The Interface Between Language Learning and Storytelling. *Int. J. of Pedagogies & Learning*, *13(2)*, 103-118.
- Pereira, S. (2021). *Crianças, jovens e media na era digital: consumidores e produtores?* UMinho Editora.
- Pereira, D. C., & Silva, D. D. S. (2021). A Importânccia do brincar para o Desenvolvimento da Criança. *Educere - Revista Da Educação Da UNIPAR*, *21*(1). https://doi.org/10.25110/educere.v21i1.2021.7357
- Pereira, S., Pinto, M., & Moura, P. (2015). *Níveis de Literacia Mediática: Estudo Exploratório com Jovens do 12º ano*. CECS - Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade Universidade do Minho Braga - Portugal. https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/40488/1/SP_MP_PM_2015_niveis_literacia.pdf
- Petrella, S. (2019). *Literacia Mediática e Comunicação Intergeracional. Estudo das trocas e partilhas no 'Encontro' entre Gerações Distantes.* [Universidade do Minho. Instituto de

Ciências Sociais.]. https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/76141/1/Simone%20Petrella.pdf

- Pellegrini, A. D., Dupuis, D., & Smith, P. K. (2007). Play in evolution and development. *Developmental Review*, *27*(2), 261–276. https://doi.org/10.1016/j.dr.2006.09.001
- Piaget, J. (2013, 1997). *Origin of Intelligence in the Child: Selected Works vol 3* (1º published 1997). Routledge.
- Piaget, J. (2004). *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação,* (3rd ed.).
- Piaget, J. (1990). *Formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação* (3. ed.). LTC.
- PIAGET, J. (1971). *A Formação do símbolo na criança, imitação, jogo, sonho, imagem e representação de jogo*. Zahar.
- Piaget, J. (1971). *A epistemologia genética*. Vozes.
- Piaget, J. (1962). *Play, Dreams, and Imitation in Childhood.* Norton.
- Piaget, J. (1953). Structures opérationnelles et cybernétique. *L'année psychologique*, *53*(1), 379–388. https://doi.org/10.3406/psy.1953.8725
- Piaget, J. (1951). *Play, Dreams And Imitation In Childhood*. Routledge.
- Pilgrim, J., Vasinda, S., & Lisenbee, P. (2019). Universal Design for Learning: Examining Access Afforded by Children's Search Engines. *Journal of Literacy and Technology*, *20(4)*.
- Pinto, P. C. (2015). Modelos de abordagem à deficiência: que implicações para as políticas públicas? *Ciências e Políticas Públicas*, *VOL. I, Nº I*. https://cpp.iscsp.ulisboa.pt/index.php/capp/article/view/8/6.
- Pinch, T. J., & Bijker, W. E. (1984). The Social Construction of Facts and Artefacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other. *Social Studies of Science*, *14*(3), 399–441. https://doi.org/10.1177/030631284014003004
- Pozas, D. (2020). *Criança que brinca mas aprende mais: a importância da atividade lúdica para desenvolvimento cognitivo infantil*. Editora Senac-Rio.
- Probst, D. (2017). Social Media Literacy as an IEP Intervention for Social and Emotional Learning. *Journal of Media Literacy Education*, *9*(2), 45–57. https://doi.org/10.23860/JMLE-2019-09-02-04
- Prout, A. (2010, set./dez). Reconsiderando a Nova Sociologia da Infância. *Cadernos de Pesquisa, v.40, n.141*, p.729-750.
- Prout, A. (2008). Culture-Nature and the Construction of Childhood. In K. Drotner, S. Livingstone, K. Drotner, & S. Livingstone (Edits.). *The International Handbook of Children, Media and Culture* (pp. 21-35). SAGE.

- Pugliese, R. (Ed.). (2021). *Vítor da Fonseca: Cognição, motricidade, emoção e afetividade*. Wak Editora.
- Qvortrup, J., (2014). Visibilidades das crianças e da infância. *Linhas Críticas, 20*(41), 23-42.
- Qvortrup, J. (2009). Childhood as a Structural Form. In: Qvortrup, J., Corsaro, W.A., Honig, MS. (eds). *The Palgrave Handbook of Childhood Studies*. Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-0-230-27468-6_2
- Remington, B., Hastings, R. P., Kovshoff, H., Degli Espinosa, F., Jahr, E., Brown, T., Alsford, P., Lemaic, M., & Ward, N. (2007). Early Intensive Behavioral Intervention: Outcomes for Children With Autism and Their Parents After Two Years. *American Journal on Mental Retardation*, *112*(6), 418. https://doi.org/10.1352/0895-8017(2007)112[418:EIBIOF]2.0.CO;2
- Ribeiro, N. C. R., & Marteleto, R. M. (2023). O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais enquanto um dispositivo info-comunicacional. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência Da Informação*, *28*, 1–16. https://doi.org/10.5007/1518-2924.2023.e90801
- Richards, C., Jones, C., Groves, L., Moss, J., & Oliver, C. (2015). Prevalence of autism spectrum disorder phenomenology in genetic disorders: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Psychiatry*, *2*(10), 909–916. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(15)00376-4
- Ries, I. L. (2017). Autismo *e Interações Comunicacionais nas Redes Sociais: uma análise das redes socioafetivas em casos do Facebook*. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação 1–15. https://portalintercom.org.br/anais/nacional2017/resumos/R12-0169-1.pdf
- Rieber, L., P. (2001, December). *Designing learning environments that excite serious play*. Paper presented at the annual meeting of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, Melbourne, Australia.
- Rieber, L., P., Smith, L., & Noah, D. (1998). *The Value of Serious Play. Educational Technology*. *38(6)*, 29–37 http://www.jstor.org/stable/44428495
- Rodrigues, A., & Azevedo, L. (2021). *Matemática 3: Fichas de Avaliação* (Areal). Pasta Mágica.
- Rodrigues, A., & Azevedo, L. (2021). *Matemática 4: Fichas de Avaliação* (Areal). Pasta Mágica.
- Rodrigues, C., Zoboli, F., & Calazans, L. H. (2018). Motricidade humana como tema de produção em periódicos da educação física brasileira. *Motricidades: Revista Da Sociedade de Pesquisa Qualitativa Em Motricidade Humana*, *2*(1), 32–44. https://doi.org/10.29181/2594-6463.2018.v2.n1.p32-44

- Rodrigues, A. L. P. da F. (2017). *A Formação Ativa de Professores com Integração Pedagógica das Tecnologias Digitas.* [Universidade de Lisboa]. https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/28329/1/ulsd730718_td_Ana_Rodrigues.pdf
- Rodrigues, A., D. (2001). *Estratégias da comunicação: Questão Comunicacional e Formas de Sociabilidade* (3ª). Editorial Presença.
- Rodrigues, A. D. (1997). *Estratégias de Comunicação:Questão Comunicacional e Formas de Sociabilidade*. Presença.
- Roebuck, C. (2001). *Self-Training Handbook: Effective Communication: The Guide to Work Better and Succeed.* Books and Books.
- Russ, S., & Hamidi, F. (2021). Online learning accessibility during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the 18th International Web for All Conference*, 1–7. https://doi.org/10.1145/3430263.3452445
- Sampson, D. G., Ed, Spector, J. M., Ed, Ifenthaler, D., Ed, Isaias, P., Ed, & International Association for Development of the Information Society (IADIS). (2016). *Proceedings of the International Association for Development of the Information Society (IADIS) International Conference on Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age (CELDA) (13th, Mannheim, Germany, October 28-30, 2016)*. secretariat@iadis.org; Web site: http://www.iadisportal.org 2016.
- Sampaio, A. A. S., Azevedo, F. H. B., Cardoso, L. R. D., Lima, C., Pereira, M. B. R., & Andery, M. A. P. A. (2008). Uma Introdução aos Delineamentos Experimentais de Sujeito Único. *Interação Em Psicologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo*, *12(1)*, 151–164.
- Sarmento, M., & Tomás, C. (2020). A infância é um direito?. *Sociologia: Revista Da Faculdade de Letras Da Universidade Do Porto*, *Número Temático-Direitos das crianças: abordagens críticas a partir das ciências sociais*, 15–30. https://ojs.letras.up.pt/index.php/Sociologia/article/view/10133/9303
- Scherer, S., & Brito, G. D. S. (2020). Integração de tecnologias digitais ao currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. *Educar Em Revista*, *36*, e76252. https://doi.org/10.1590/0104-4060.76252
- Schmidt, C. (2014). *Autismo, educação e transdisciplinaridade*. Papirus Editora.
- Searle, J. R. (1995). *The Construction of Social Reality.* Simon and Schuster.
- Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência. (2023). *Ajudas Técnicas*. https://snripd.pt/
- Sérgio, M. (2022). Motricidade humana: o itinerário de um conceito. *Motricidade:: Revista Da Sociedade de Pesquisa Qualitativa Em Motricidade Humana*, *6*(1), 15–25. https://doi.org/10.29181/2594-6463-2022-v6-n1-p15-25

- Sérgio, M. (2017). Tem Futuro a Ciência da motricidade? *Publicatio UEPG: Ciencias Sociais Aplicadas*, 299–305. https://doi.org/10.5212/PublicatioCi.Soc.v.25i3.0001
- Sérgio, M. (2004). Desporto e a motricidade humana: teoria e prática. *Povos e Culturas*, 41-66 Pages. https://doi.org/10.34632/Povoeculturas.2004.8820
- Sérgio, M. (1994). *Motricidade Humana:Contribuições para um Paradigma Emergente.* Instituto Piaget.
- Silva, G. K. S. (2023). A Comunicação Alternativa como Aporte para Inclusão. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, *9*(4), 678–686. https://doi.org/10.51891/rease.v9i4.9253
- Silva-Barragán, M., & Ramos-Galarza, C. (2020). Modelos de Organización Cerebral: un recorrido neuropsicológico. *Revista Ecuatoriana de Neurologia*, *29*(3), 74–83. https://doi.org/10.46997/revecuatneurol29300074
- Silva, A. B. B., Gaiato, M. B., & Reveles, L. T. (2012). *Mundo Singular: Entenda o Autismo* (FONTANAR).
- Siebers, Tobin (2008). *Disability Theory-The Future of Identity Politics*. University of Michigan Press.
- Silva, B. S., Carrijo, D. T., Firmo, J. D. R., Freire, M. Q., Pina, M. F. Á., & Macedo, J. (2022). *Dificuldade no Diagnóstico Precoce do Transtorno do Espetro do Autista e seu Impacto no Âmbito Familiar. v. 2 (2018): III CIPEEX-Ciência para a redução das desigualdades*. http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/CIPEEX/article/view/2878/1376
- Smahel, D., Machackova, H., Mascheroni, G., Dedkova, L., Staksrud, E., Ólafsson, K., Livingstone, S., and Hasebrink, U. (2020). *EU Kids Online 2020: Survey results from 19 countries*. EU Kids Online. https://doi.org/10.21953/lse.47fdeqj01ofo
- Squire, K., D. (2008). Video Games and Education: Designing Learning Systems for an Interactive Age. *Educational Technology*, *48(2)*, 17–26.
- Squire, K., & Jenkins, H. (2003). Harnessing the Power of Games in Education. *In Sight*. *3 (5*), 1–29.
- Stake, R. E. (1995). The art of case study research. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Sousa, C., & Costa, C. (2022). Mapping the Inclusion of Children and Youth With Disabilities in Media Literacy Research. *Media and Communication*, *10*(4). https://doi.org/10.17645/mac.v10i4.5769
- Souza, R. F. D., & Nunes, D. R. D. P. (2019). Transtornos do processamento sensorial no autismo: algumas considerações. *Revista Educação Especial*. https://doi.org/10.5902/1984686X30374

- Sousa, C., Costa, C. (2018). Videogames as a learning tool: is game-based learning more effective? *Revista Lusófona de Educação*, *40*, 199–240. https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle40.13
- Stake, R. E. (1995). *The Art of Case Study Research*. SAGE.
- Sulkes, S. B. (2022). *Manual MSD, Versão Saúde para a Família: Transtornos do Espectro autista*. https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/problemas-de-sa%C3%BAde-infantil/dist%C3%BArbios-de-aprendizagem-e-do-desenvolvimento/transtornos-do-espectro-autista
- Symon, J. B. (2005). Expanding Interventions for Children With Autism: Parents as Trainers. *Journal of Positive Behavior Interventions*, *7*(3), 159–173. https://doi.org/10.1177/10983007050070030501
- Symon, J. B. (2001). Parent Education for Autism: Issues in Providing Services at a Distance. *Journal of Positive Behavior Interventions*, *3*(3), 160–174. https://doi.org/10.1177/109830070100300304
- Tan, C. T., Mirza-Babaei, P., Zammitto, V., Canossa, A., Conley, G., & Wallner, G. (2015). Tool design jam: Designing tools for games user research. *Proceedings of the 2015 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*.
- Third, A., Collin, P., Walsh, L., & Black, R. (2019). *Young people in digital society: control shift*. Palgrave Macmillan.
- Thomas, G. (2011). A Typology for the Case Study in Social Science Following a Review of Definition, Discourse, and Structure. *Qualitative Inquiry*, *17*(6), 511–521. https://doi.org/10.1177/1077800411409884
- Tremain, S. (2005). *Foucault and the Government of Disability*. The university of Michigan press.
- Tuleski, S., & Gomes, M. D. H. (2020). As Apropriações dos Estudos Neuropsicológicos de Luria na Atualidade. *Arma da Crítica, N.13*. https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/60894/3/2020_art_stuleski_mdhgomes.pdf.
- United Nations. (2023). *Protect Human Rights* [Https://www.un.org/en/our-work/protect-human-rights]. UNESCO. (2023). *UNESCO MIL Alliance* [Https://en.unesco.org/themes/media-and-information-literacy/gapmil/covid19]. Retrieved 2 April 2023, from https://en.unesco.org/themes/media-and-information-literacy/gapmil/covid19
- UNICEF. (2019). *Convenção sobre os Direitos da Criança e Protocolos Facultativos*. Comité Português para a UNICEF Edição revista 2019; nº 462471/19. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Docs_referencia/declaracao_universal_direitos_crianca.pdf

- UNICEF. (2019). *Convenção sobre os Direitos da Criança e Protocolos Facultativos*. Comité Português Para a UNICEF. https://www.unicef.pt/media/2766/unicef_convenc-a-o_dos_direitos_da_crianca.pdf
- Nações Unidas. (2023). *Declaração Universal dos Direitos Humanos*. https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights
- UNESCO. (2023). *What you need to know about literacy*. Literacy. https://www.unesco.org/en/literacy/need-know
- UNESCO. (2020). *UNESCO MIL Alliance response to COVID-19*. UNESCO. https://en.unesco.org/themes/media-and-information-literacy/gapmil/covid19
- UNESCO. (2017, September). The Media: Operation Decontamination. *The UNESCO Courier*, *2*. https://www.unesco.at/fileadmin/Redaktion/Publikationen/UNESCO-Courier/UNESCO_Courier_2_2017.pdf
- Valkenburg, P. M. (2017). *Digital Games*. Yale University Press.
- Vellonen, V., Kärnä, E., & *Virnes, M. (*2012). Communication of Children with Autism in a Technology-Enhanced Learning Environment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *69*, 1208–1217. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.12.053
- Virnes, M., Kärnä, E., & Vellonen, V. (2015). Review of Research on Children with Autism Spectrum Disorder and the Use of Technology. *Journal of Special Education Technology*, *30*(1), 13-27.
- Vismara, L. A., Colombi, C., & Rogers, S. J. (2009). Can one hour per week of therapy lead to lasting changes in young children with autism? *Autism*, *13*(1), 93–115. https://doi.org/10.1177/1362361307098516
- Vygotsky, L. S. (1994). *A Formação Social da Mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Martins Fontes.
- Vygotski, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes* (Nachdr.). Harvard Univ. Press.
- Vygotsky L. (1978). Interaction between Learning and Development. In Gauvain M.ColeM. (Eds.). *Readings on the Development of Children* (pp. 34–40). Scientific American Books.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(6), 1063–1070. https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.6.1063
- Warren, Z., McPheeters, M. L., Sathe, N., Foss-Feig, J. H., Glasser, A., & Veenstra-VanderWeele, J. (2011). A Systematic Review of Early Intensive Intervention for Autism Spectrum Disorders. *Pediatrics*, *127*(5), e1303–e1311. https://doi.org/10.1542/peds.2011-0426

- Wassink, T. H., Brzustowicz, L. M., Bartlett, C. W., & Szatmari, P. (2004). The search for autism disease genes. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, *10*(4), 272–283. https://doi.org/10.1002/mrdd.20041
- Williams, R., & Edge, D. (1996). The social shaping of technology. *Research Policy*, *25*(6), 865–899. https://doi.org/10.1016/0048-7333(96)00885-2
- Wiśniowiecka-Kowalnik, B., & Nowakowska, B. A. (2019). Genetics and epigenetics of autism spectrum disorder—current evidence in the field. *Journal of Applied Genetics*, *60*(1), 37–47. https://doi.org/10.1007/s13353-018-00480-w

ANEXOS

Índice de Gráficos (Anexos)

Gráfico 1.1: Aluno E02A001 - Escala CARS. 503
Gráfico 1.2: Aluno E03A001 - Escala CARS. 504
Gráfico 1.3: Aluno E03A002 - Escala CARS. 505
Gráfico 1.4: Aluno E04A001 - Escala CARS. 506
Gráfico 1.5: Aluno E04A002 - Escala CARS. 507
Gráfico 1.6: Aluno E04A003 - Escala CARS. 508
Gráfico 1.7: Aluno E04A004 - Escala CARS. 509
Gráfico 1.8: Aluno E04A005 - Escala CARS. 510
Gráfico 1.9: Aluno E04A006 - Escala CARS. 511
Gráfico 1.10: Aluno E04A007 - Escala CARS. 512
Gráfico 1.11: Gráfico 11- Aluno E04A008 - Escala CARS. 513
Gráfico 2.1: Aluno E01A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 515
Gráfico 2.2: Aluno E02A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 516
Gráfico 2.3: Aluno E02A003 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 517
Gráfico 2.4: Aluno E03A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 518
Gráfico 2.5: Aluno E03A002 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 519
Gráfico 2.6: Aluno E04A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 520
Gráfico 2.7: Aluno E04A004 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 521
Gráfico 2.8: Aluno E04A005 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 522
Gráfico 2.9: Aluno E04A007 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 523
Gráfico 2.10: Aluno E04A008 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 524
Gráfico 2.11: Aluno E04A009 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 525
Gráfico 2.12: Aluno E04A010 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 526
Gráfico 2.13: Aluno E05A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 527
Gráfico 2.14: Aluno E05A002 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 528
Gráfico 2.15: Aluno E02A002 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 529
Gráfico 2.16: Aluno E04A002 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 530
Gráfico 2.17: Aluno E04A003 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 531
Gráfico 2.18: Aluno E04A006 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 532
Gráfico 2.19: Aluno E05A003 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline. 533
Gráfico 3.1: Aluno E01A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 536
Gráfico 3.2: Aluno E02A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 538
Gráfico 3.3: Aluno E03A002 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 540
Gráfico 3.4: Aluno E04A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 542
Gráfico 3.5: Aluno E04A004 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 544
Gráfico 3.6: Aluno E04A005 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 546
Gráfico 3.7: Aluno E04A006 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 548
Gráfico 3.8: Aluno E04A009 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 550
Gráfico 3.9: Aluno E05A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 552
Gráfico 3.10: Aluno E05A002 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 554
Gráfico 3.11: Aluno E05A003 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 556
Gráfico 3.12: Aluno E02A002 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 558
Gráfico 3.13: Aluno E02A003 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 560
Gráfico 3.14: Aluno E03A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 562
Gráfico 3.15: Aluno E04A002 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 564
Gráfico 3.16: Aluno E04A003 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 566
Gráfico 3.17: Aluno E04A007 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 568
Gráfico 3.18: Aluno E04A008 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline. 570
Gráfico 3.19: Aluno E04A010 - Resultados Linguagem Expressiva. 572
Gráfico 4.1: Aluno E01A001 Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline. 575
Gráfico 4.2: Aluno E02A001 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline. 576

Gráfico 4.3: Aluno E02A003 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline..... 577
Gráfico 4.4: Aluno E03A001 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline..... 578
Gráfico 4.5: Aluno E03A002 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline..... 580
Gráfico 4.6: Aluno E04A004 - Resultados Linguagem Recetiva. 581
Gráfico 4.7: Aluno E04A005 - Resultados Linguagem Recetiva. 582
Gráfico 4.8: Aluno E04A006 - Resultados Linguagem Recetiva. 584
Gráfico 4.9: Aluno E04A008 - Resultados Linguagem Recetiva. 585
Gráfico 4.10: Aluno E04A009 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline..... 586
Gráfico 4.11: Aluno E04A010 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline..... 587
Gráfico 4.12 - Aluno E05A001 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline. ... 589
Gráfico 4.13: Aluno E05A002 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline..... 590
Gráfico 4.15: Aluno E02A002 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline..... 593
Figura 4.16: Aluno E04A001 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline. 594
Gráfico 4.17: Aluno E04A002 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline..... 595
Figura 4.18: Aluno E04A003 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline. 597
Figura 4.19: Aluno E04A007 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline. 598
Gráfico 5.1: Aluno E04A002 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 1º ano - Baseline/Endline. 601
Gráfico 5.2: Aluno E004A008 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 1º ano - Baseline/Endline 602
Gráfico 5.3: Aluno E04A009 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 1º ano - Baseline/Endline. 603
Gráfico 5.4:Aluno E04A010 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 1º ano - Baseline/Endline 603
Gráfico 6.1: Aluno E04A006 - Diagnóstico/Avaliação matemática - 2º ano - Baseline/Endline 606
Gráfico 6.2: Diagnóstico/Avaliação matemática- 2º ano - Baseline/Endline..... 607
Gráfico 7.1: Aluno E03A001 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline. 610
Gráfico 7.2: Aluno E03A002 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline. 611
Gráfico 7.3: Aluno E04A001 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline 612
Gráfico 7.4: Aluno E04A005 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline. 613
Figura 7.5: Aluno E02A003 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline. 614
Gráfico 8.1: Aluno E01A001 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline. 617
Gráfico 8.2: Aluno E02A001 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline. 618
Gráfico 8.3: E04A004 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline. 619
Gráfico 8.4 - Aluno E02A002 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline. 620
Gráfico 8.5 - Aluno E04A003 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline. 621
Gráfico 8.6: E04A007 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline. 622
Gráfico 9.1: E05A001 - Avaliação Conteúdos Matemáticos 2º e 3º Ciclo - Baseline/Endline..... 625
Gráfico 9.2: E05A002 - Avaliação Conteúdos Matemáticos 2º e 3º Ciclo - Baseline/Endline..... 626
Gráfico 9.3: E05A003 - Avaliação Conteúdos Matemáticos 2º e 3º Ciclo - Baseline/Endline..... 627
Gráfico 10.1: Alunos da Amostra vs Jogos frequentemente jogados no Computador..... 630
Gráfico 2: Alunos da Amostra vs Jogos frequentemente jogados no Tablet..... 632
Gráfico 10.3: Alunos da Amostra vs Jogos frequentemente jogados no Telemóvel..... 634
Gráfico 11.1: Medidas Universais - Total da amostra..... 636
Gráfico 11.2: Medidas Seletivas. 636
Gráfico 11.3: Medidas Adicionais. 637
Gráfico 11.4: Processos de Intervenção. 637
Gráfico 11.5: Adaptação ao Processo de Avaliação..... 638
Gráfico 12.1: Presença/ Envolvimento no jogo digital - 19 alunos - 12 sessões..... 640
Gráfico 12.2: Fluxo e Bem-estar no jogo digital - 19 alunos - 12 sessões. 640
Gráfico 12.3: Padrões comportamentais (típico e atípico) - 19 alunos vs 12 sessões de jogo digital. 641
Gráfico 12.4: Tipos de comportamentos (assertivo, agressivo, passivo, adaptativo, inovador) - 19 alunos vs 12 sessões de jogo digital..... 641
Gráfico 12.5: Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades - Amostra vs 12 sessões de jogo digital. 642
Gráfico 12.6: Tipos de Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades - Amostra vs 12 sessões de jogo digital..... 642
Gráfico 12.7: Nível da Imersão Tática – Jogo Digital. 643

Gráfico 12.8: Imersão Estratégica – Jogo Digital. 643
Gráfico 12.9: Desafio 1_Nível de dificuldade - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital. 644
Gráfico 12.10: Desafio 2 _ Nível de dificuldade - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital. 644
Gráfico 12.11 - Dificuldades observadas no jogo digital -12 sessões de jogo digital, no decorrer das 12 sessões. 645
Gráfico 12.12: Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social? - 12 Sessões de jogo digital 645
Gráfico 12.13: Exemplos de Défice na Linguagem - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital. 646
Gráfico 12.14: Comunicação não verbal na Interação Social - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital. 646
Gráfico 13.1: E01A001 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012 648
Gráfico 13.2: E02A001 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 648
Gráfico 13.3: E02A002 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 649
..... 649
Gráfico 13.4: E02A003 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 650
Gráfico 13.5: E03A001 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012 650
Gráfico 13.6: E03A002 - 5 perguntas (P1, 3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 651
Gráfico 13.7: E04A001 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 652
Gráfico 13.8: E04A002 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 652
Gráfico 13.9: E04A003 - Aluno E04A003 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de \Jogo Digital - SPP001-SPP012. 653
Gráfico 13.10: E04A004 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 654
Gráfico 13.11: E04A005 - - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 654
Gráfico 13.12: E04A006 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 655
Gráfico 13.13: Aluno E04A007 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 656
Gráfico 13.14: E04A008 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 656
Gráfico 13.15: E04A009 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 657
Gráfico 13.16: E04A010 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 658
Gráfico 13.17: E05A001 - Correlações P1; P3; P4; P6; P6.1. Sessão Jogo Digital 1-12 658
Gráfico 13.18 - E05A002 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 659
Gráfico 13.19 - E05A003 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012. 660

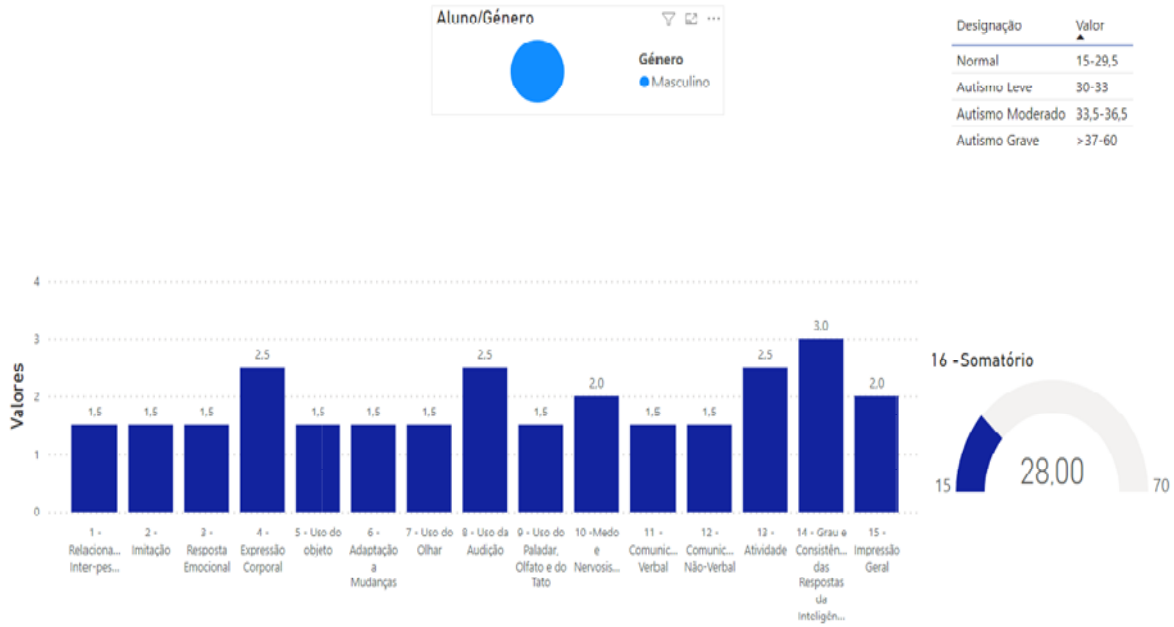
ANEXO I

Escala CARS

Apresentação e discussão dos resultados obtidos, por aluno, através da Escala CARS:

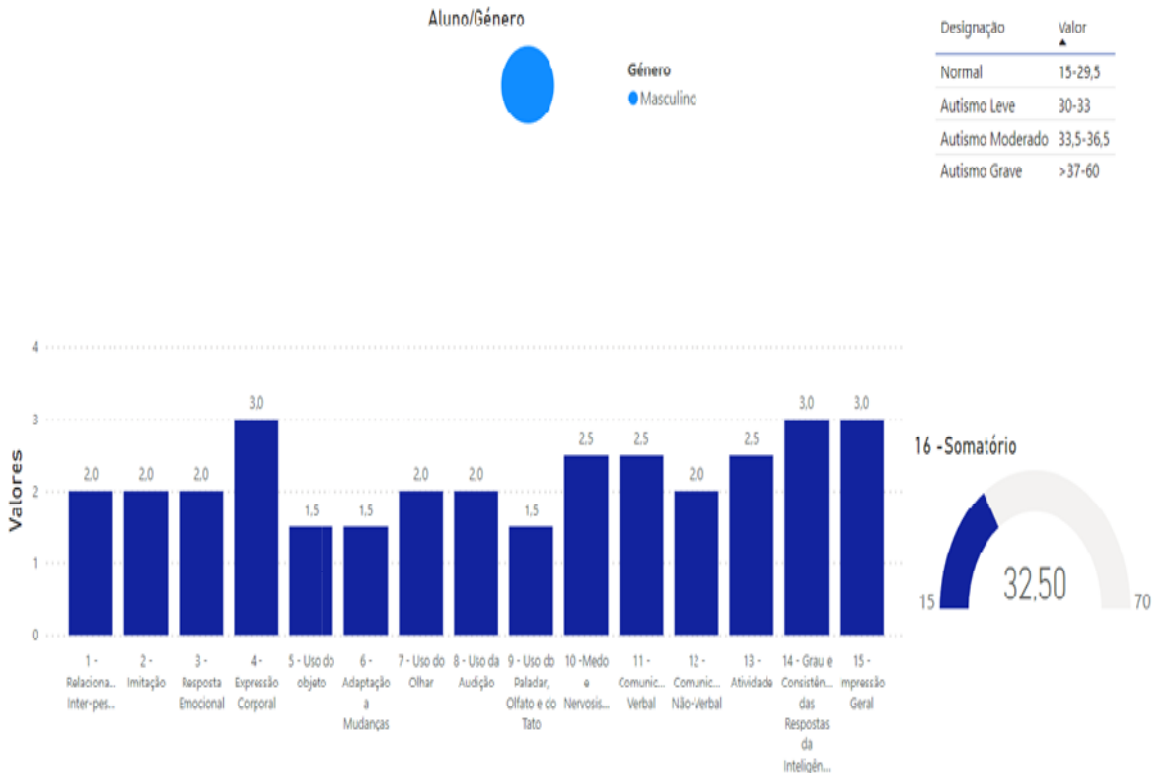
Dos resultados obtidos através da aplicação da Escala CARS, por aluno, obtiveram-se os seguintes resultados: O aluno E02A001, do género masculino, apresentou um total de 28 pontos no somatório das 14 perguntas, ficando assim, integrado na categoria Normal (15-29,5). Os valores mais altos observados foram nas perguntas P14 com (3.0); P4, P8, P13 com (2,5) respetivamente e nas perguntas P10 e P15 com (2,0) respetivamente. O Gráfico 1.1 - Aluno E02A001 - Escala CARS, expressa os resultados:

Gráfico 1.1: Aluno E02A001 - Escala CARS.



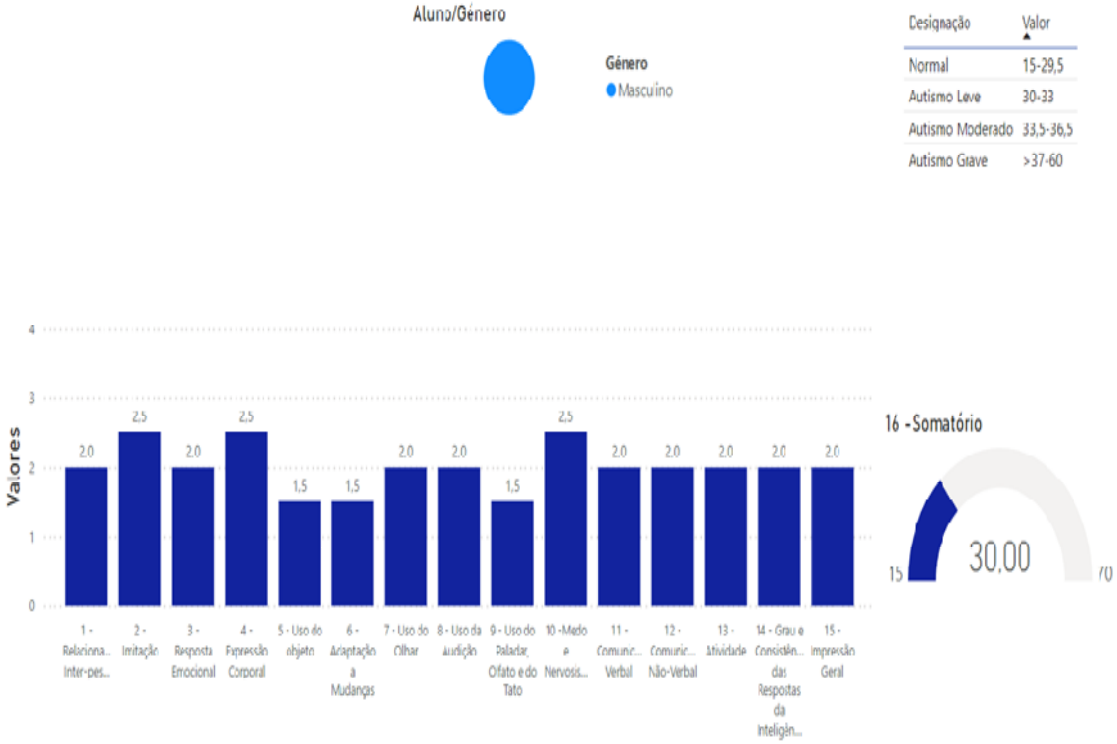
O aluno E03A001, do género masculino, apresenta um total de 32,50 pontos no somatório das 15 questões, ficando assim integrado na categoria Autismo Leve (30-33). Os valores mais altos observados foram nas perguntas P4, P14, P15 com (3.0) respetivamente; P10, P11, P25 com (2,5) respetivamente; nas perguntas P1, P2,P3,P7,P8 e P9 com (2,0) respetivamente. O Gráfico 1.2 - Aluno E03A001 - Escala CARS, expressa os resultados:

Gráfico 1.2: Aluno E03A001 - Escala CARS.



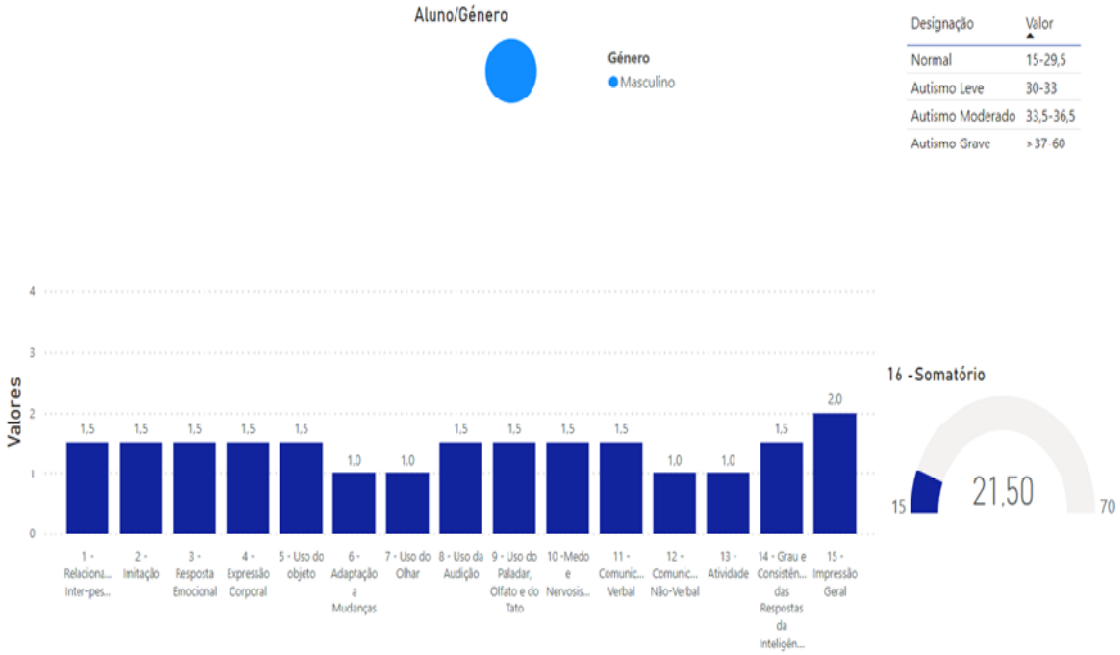
O aluno E03A002, do género masculino, apresentou um total de 30 pontos no somatório das 15 questões, ficando assim integrado na categoria Autismo Leve (30-33). Os valores mais altos observados foram nas perguntas P2, P4, P10 com (2,5) respetivamente; nas perguntas P1, P3, P7, P8, P11, P12, P13, P14, P15 com (2,0) respetivamente. O Gráfico 1.3 - Aluno E03A002 - Escala CARS, expressa os resultados:

Gráfico 1.3: Aluno E03A002 - Escala CARS.



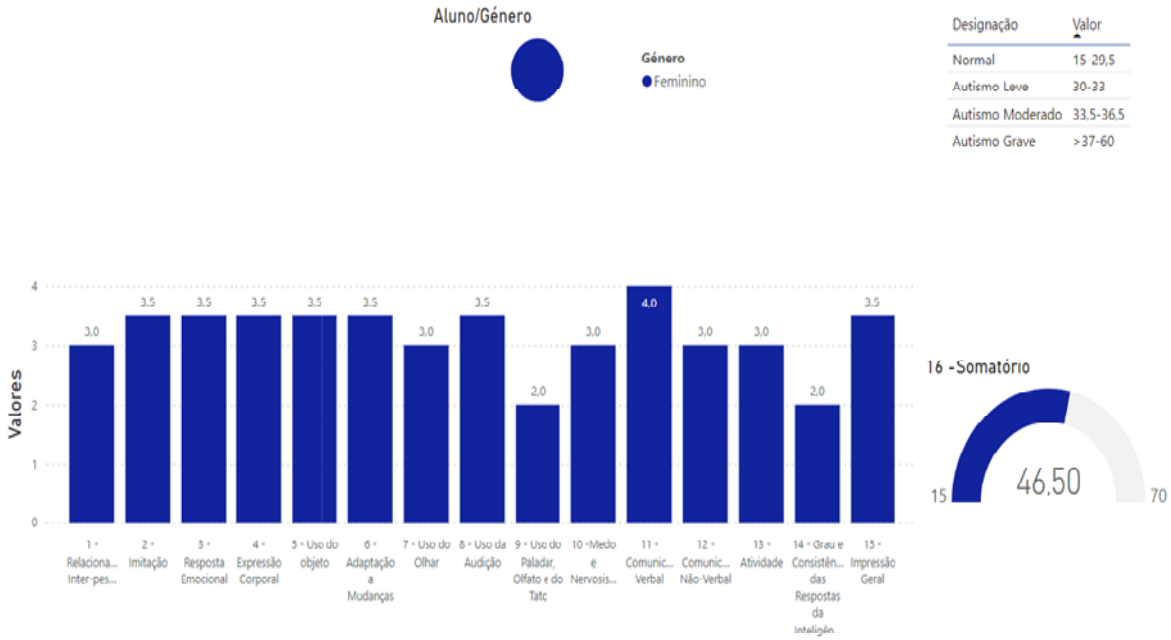
O aluno E04A001, do género masculino, apresentou um total de 21,50 pontos no somatório das 15 questões, ficando assim integrado na categoria Normal (15-29,5). Os valores mais altos observados foram nas perguntas P15 com (2,0) e nas perguntas P1, P2, P3, P4, P5, P8, P9, P10, P11, P14 com (1,5) respetivamente. O Gráfico 1.4 - Aluno E04A001 - Escala CARS, expressa os resultados**:**

Gráfico 1.4: Aluno E04A001 - Escala CARS.



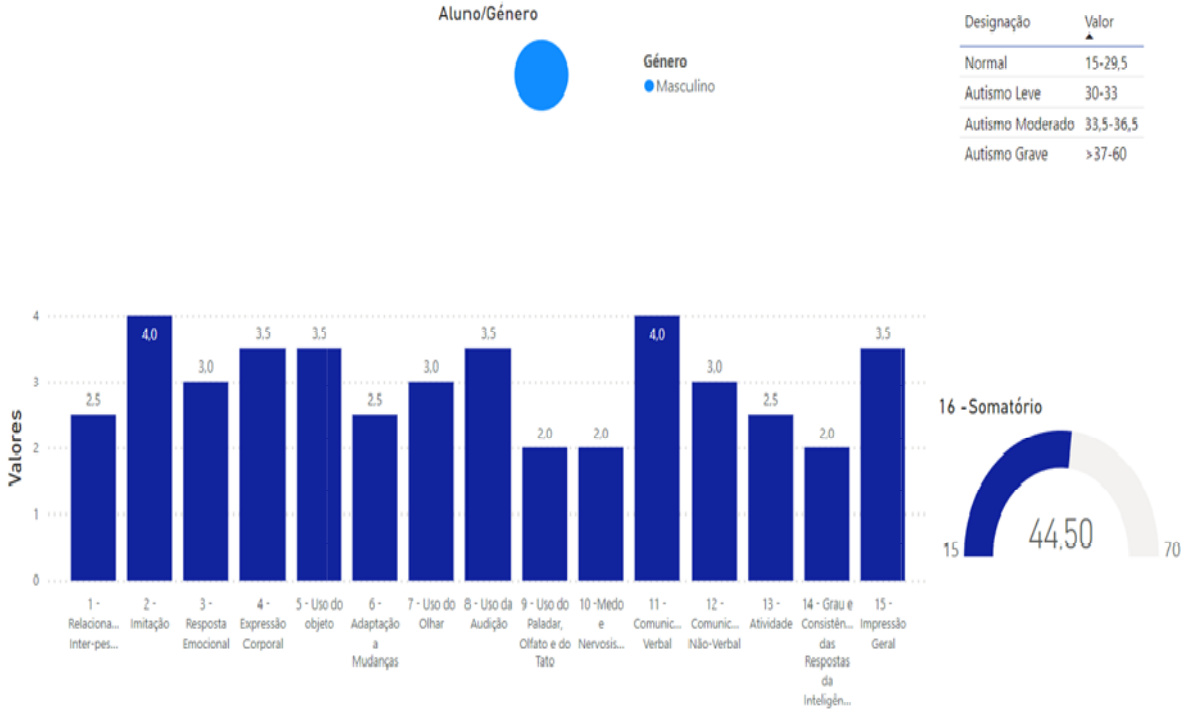
O aluno E04A002, do género feminino, apresentou um total de 46,50 pontos no somatório das 15 questões, ficando assim integrado na categoria Autismo Grave (>37-60). Os valores mais altos observados foram nas perguntas P11 com (4.0); nas perguntas P2, P3, P4, P5, P6, P8, P15 com (3,5) respetivamente; nas perguntas P1, P7, P10, P12, P13 com (3,0) respetivamente. O Gráfico 1.5- Aluno E04A002 - Escala CARS, expressa os resultados:

Gráfico 1.5: Aluno E04A002 - Escala CARS.



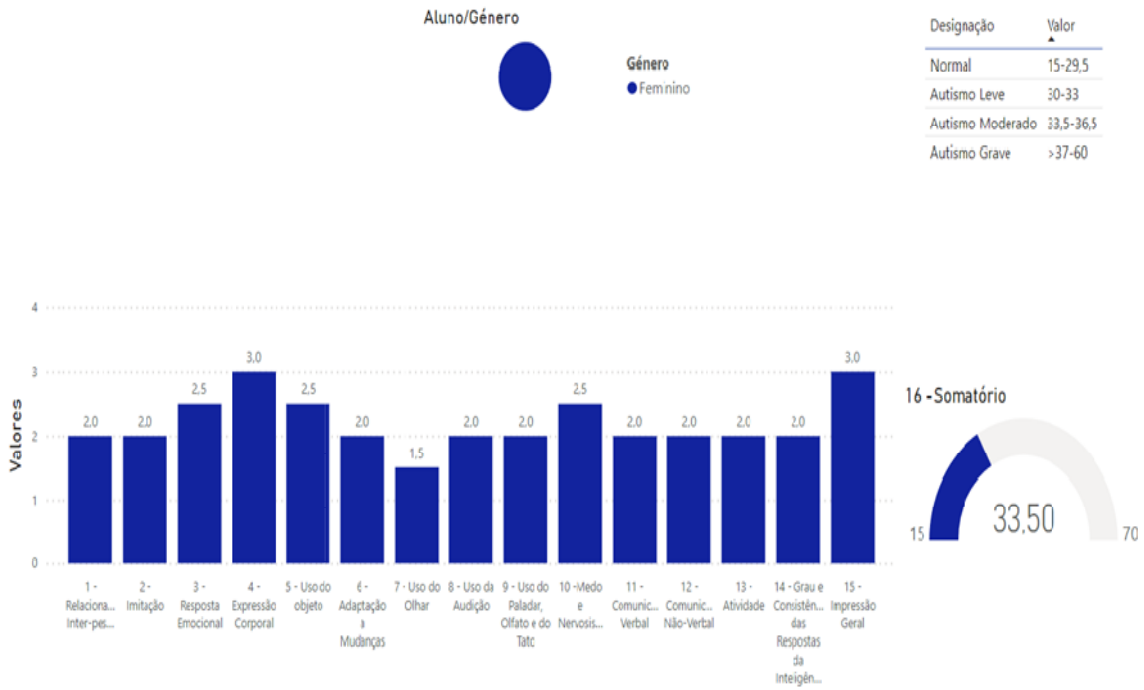
O aluno E04A003, do género masculino, apresentou um total de 44,50 pontos no somatório das 15 questões, ficando assim integrado na categoria Autismo Grave (>37-60). Os valores mais altos observados foram nas perguntas P2, P11 com (4.0) respetivamente; P4, P5, P8 e P15 com (3,5) respetivamente; nas perguntas P3, P7 e P12 (3,0) respetivamente. O Gráfico 1.6 - Aluno E04A003 - Escala CARS:

Gráfico 1.6: Aluno E04A003 - Escala CARS.



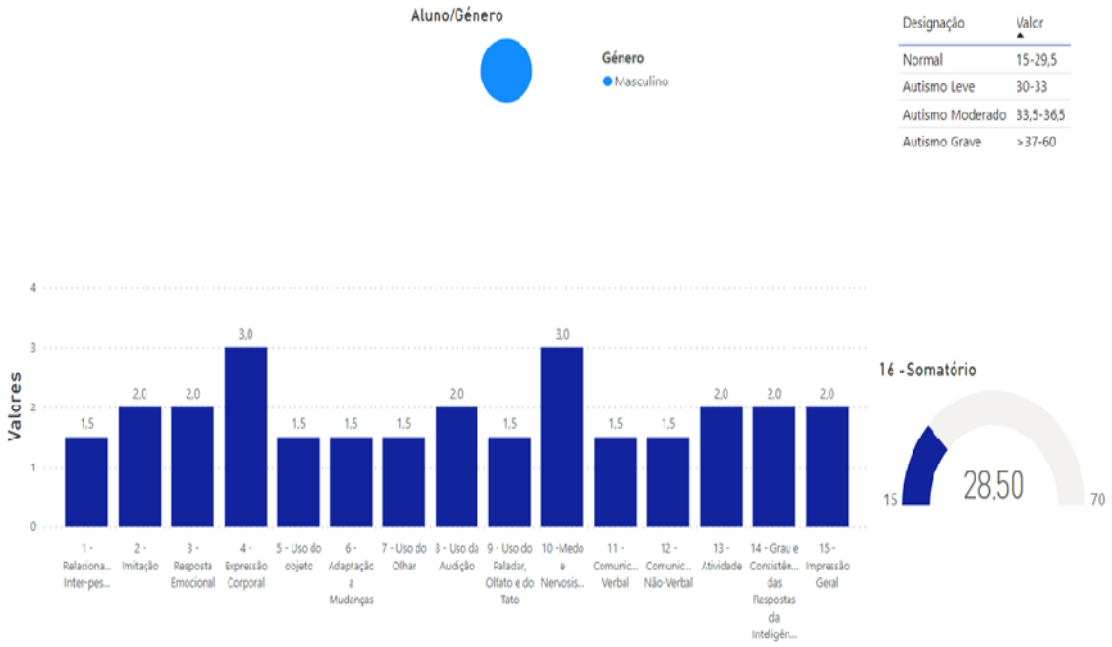
O aluno E04A004, do género feminino, apresenta um total de 33,50 pontos no somatório das 15 questões, ficando assim integrado na categoria Autismo Moderado (33,5-36,5). Os valores mais altos observados foram nas perguntas P4, P15, com (3.0) respetivamente; P3, P5, P10 com (2,5) respetivamente; nas perguntas P1, P2, P6, P8, P9, P11, P12, P13, P14 com (2,0) respetivamente. O Gráfico 1.7- Aluno E04A004 - Escala CARS, expressa os resultados:

Gráfico 1.7: Aluno E04A004 - Escala CARS.



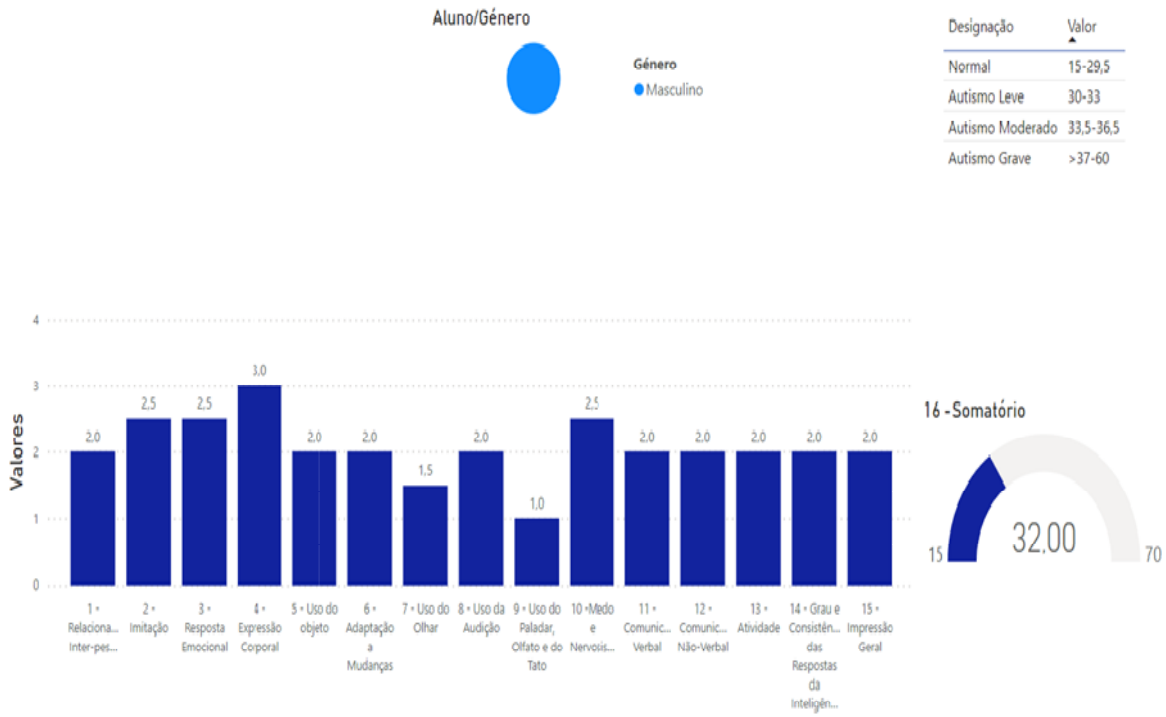
O aluno E04A005, do género feminino, apresentou um total de 46,50 pontos no somatório das 15 questões, ficando assim integrado na categoria Autismo Grave (>37-60). Os valores mais altos observados foram nas perguntas P4, P10 com (3.0); respetivamente; P2, P3, P8, P13, P14, P15 com (2,0) respetivamente. O Gráfico 1.8- Aluno E04A005 - Escala CARS, expressa os resultados:

Gráfico 1.8: Aluno E04A005 - Escala CARS.



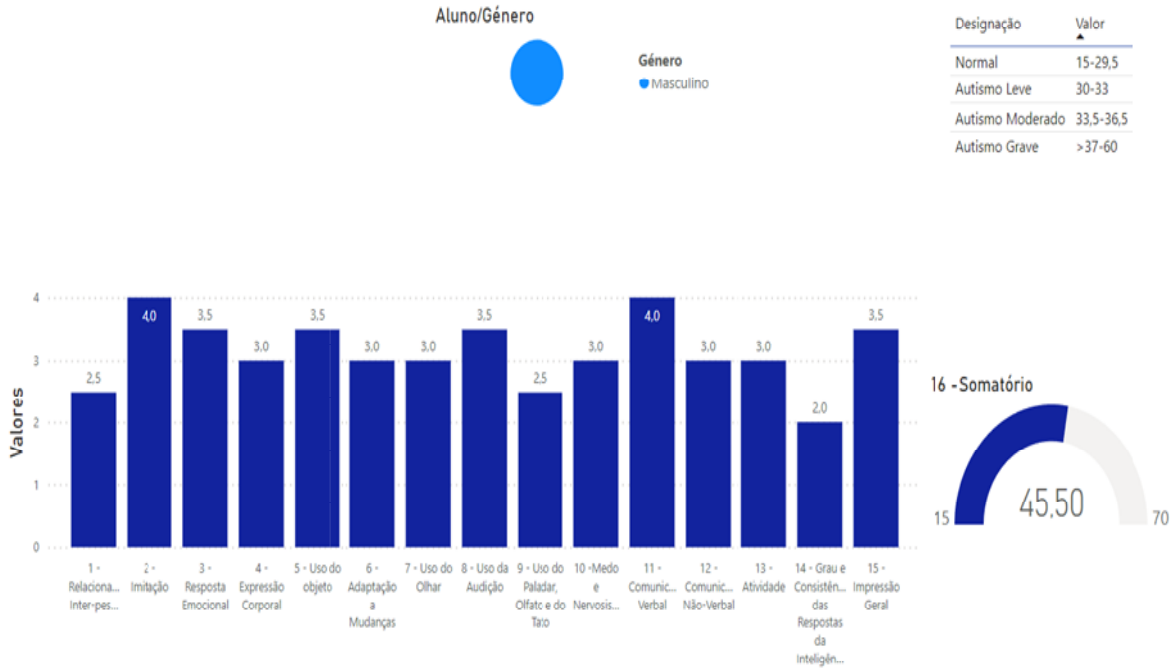
O aluno E04A006, do género masculino, apresentou um total de 32,00 pontos no somatório das 15 questões, ficando assim integrado na categoria Autismo Leve (30-33). Os valores mais altos observados foram nas perguntas P4 com (3.0); nas perguntas P2, P3, P10 com (2,5) respetivamente; nas perguntas P1, P5, P6, P8, P11, P12, P13, P14, P15 com (2,0) respetivamente. O Gráfico 1.9- Aluno E04A006 - Escala CARS, expressa os resultados:

Gráfico 1.9: Aluno E04A006 - Escala CARS.



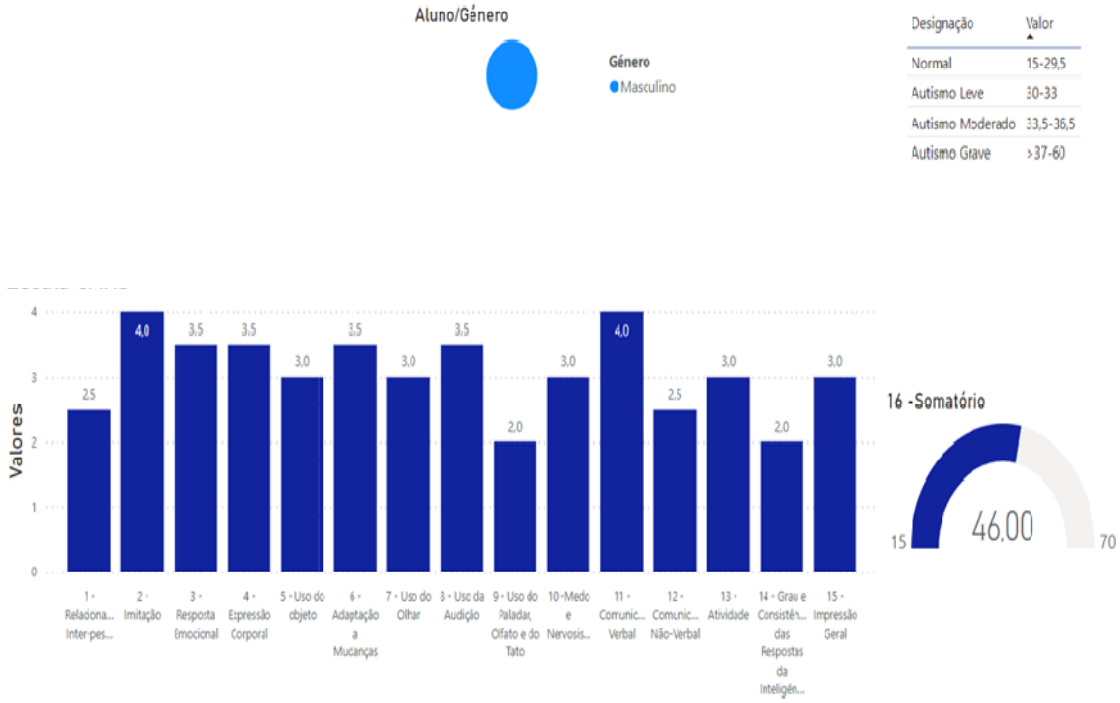
O aluno E04A007, do género masculino, apresentou um total de 45,50 pontos no somatório das 15 questões, ficando assim integrado na categoria Autismo Grave (>37-60). Os valores mais altos observados foram nas perguntas P2, P11 com (4.0) respetivamente; P3, P5, P8, P15 com (3,5) respetivamente; nas perguntas P4, P6, P7, P10 e P12, P13 com (3,0) respetivamente. O Gráfico 1.10- Aluno E04A007 - Escala CARS, expressa os resultados:

Gráfico 1.10: Aluno E04A007 - Escala CARS.



O aluno E04A008, do género masculino, apresentou um total de 46,00 pontos no somatório das 15 questões, ficando assim integrado na categoria Autismo Grave (>37-60). Os valores mais altos observados foram nas perguntas P2, P11 com (4.0) respetivamente; P3, P4, P6, P8 com (3,5) respetivamente; nas perguntas P5, P7, P10, P13, P15 com (3,0) respetivamente. O Gráfico 1.11- Aluno E04A008 - Escala CARS, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 1.11: Gráfico 11- Aluno E04A008 - Escala CARS.



ANEXO II

Resultados: Avaliação da Comunicação e Interação Social

Comunicação e Interação Social

Os gráficos seguintes são representativos dos resultados obtidos pelos 19 alunos que constituem a amostra que *apresentaram melhorias* e *não apresentaram melhorias*, na avaliação Baseline/Endline. Os resultados são apresentados por aluno.

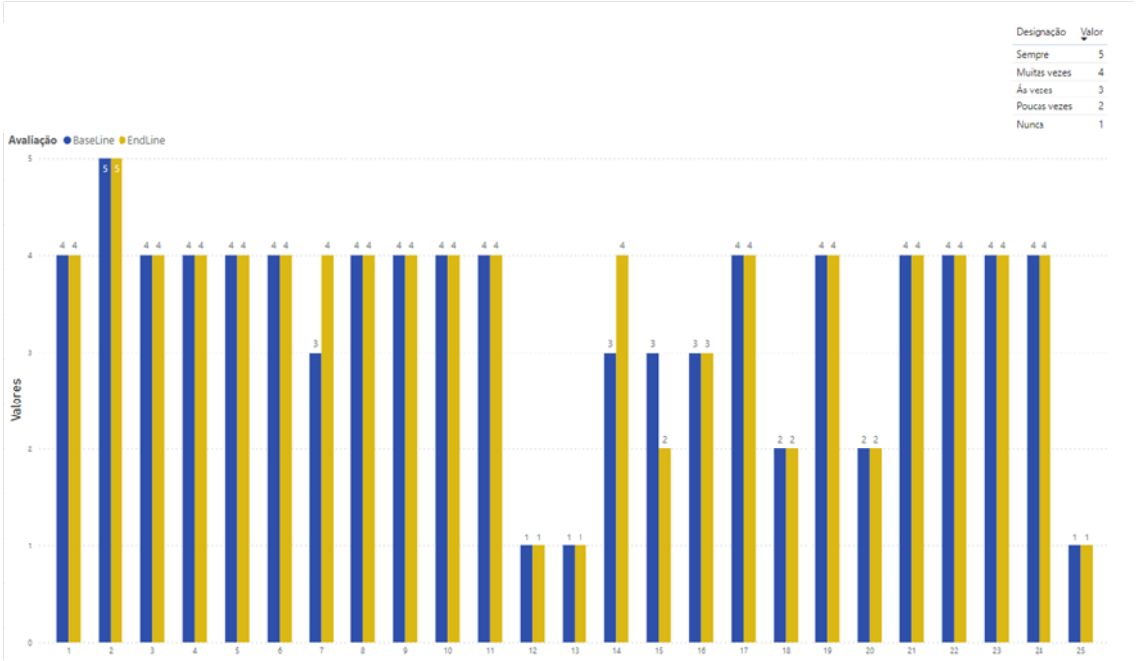
Alunos que *apresentaram melhorias* no item da Avaliação da Comunicação e Interação Social:

O aluno **E01A001** *apresentou melhorias* em três perguntas: P7, P14, P15. As perguntas (P7, P14) melhoraram de *Às vezes* (3) para Muitas vezes(4). A pergunta P15 melhorou de Às vezes(3) para Poucas vezes(2). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P2 com classificação *Sempre*(5);
- ✓ P1, P3, P4 P5, P6, P8, P9, P10, P11, P17, P19, P21, P22, P23, P24, com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P16 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P18, P20 com classificação *Poucas vezes*(2);
- ✓ P12, P13, P25 com a classificação *Nunca*(1).

O Gráfico 2.1 - Aluno E01A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.1: Aluno E01A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

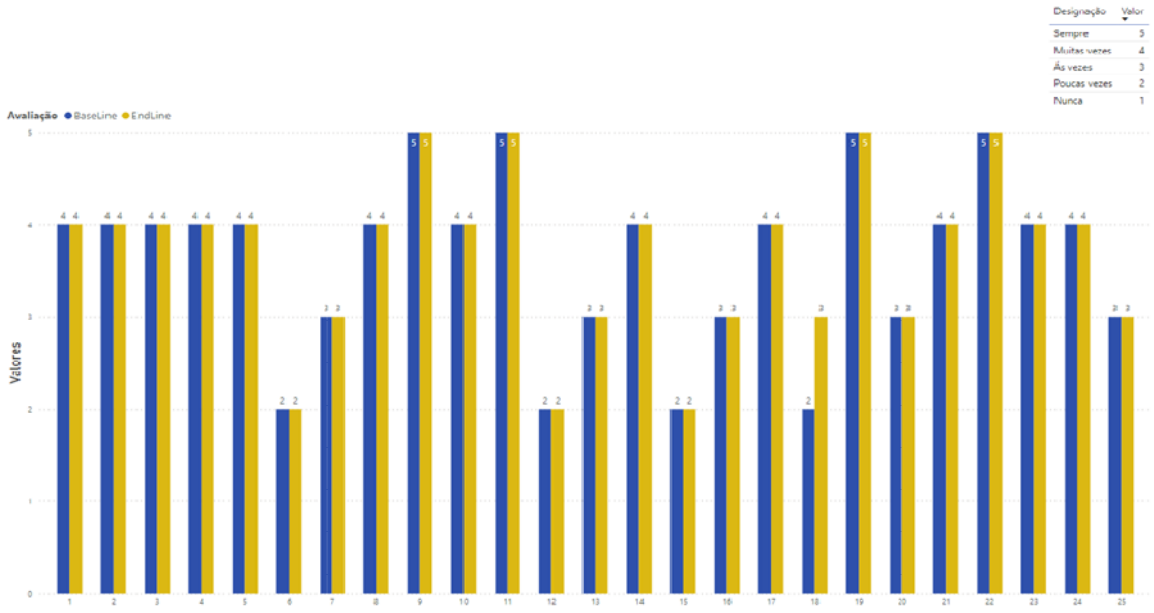


O aluno **E02A001** *apresentou melhorias* numa pergunta: P18. Evoluiu de *Poucas vezes*(2) para *Às vezes* (3). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P9, P11, P19, P22, com classificação *Sempre*(5);
- ✓ P1, P2, P3, P4 P5, P8, P10, P14, P17, P21, P23, P24, com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P7, P13, P16, P20, P25 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P6, P12, P15 com classificação *Poucas vezes*(2);

O Gráfico 2.2 - Aluno E02A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.2: Aluno E02A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

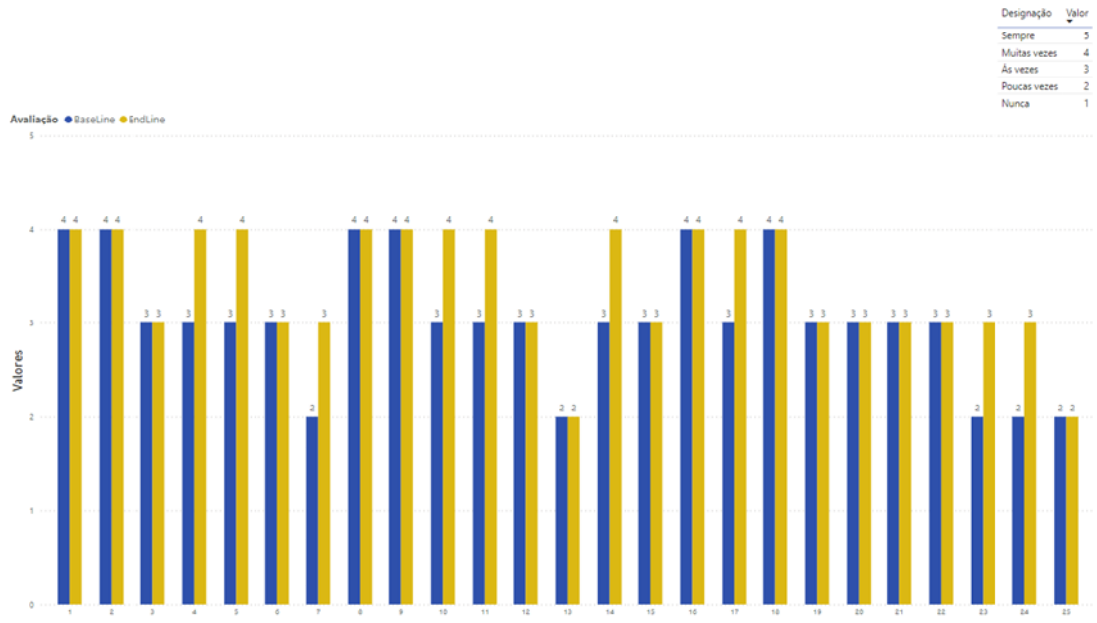


O aluno **E02A003** *apresentou melhorias* em 9 perguntas: P4, P5, P7, P10, P11, P14, P17, P23, P24. Seis destas perguntas (P4, P5, P10, P11, P14, P17), melhoraram de *Às vezes* (3) para *Muitas vezes*(4); três das respostas (P7, P23, P24) melhorou de *Poucas vezes*(2) para À*s vezes* (3). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1, P2, P8, P9, P16, P18, com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P3, P6, P12, P15, P19, P20, P21, P22 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P13, P25 com classificação *Poucas vezes*(2).

O Gráfico 2.3 - Aluno E02A003 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.3: Aluno E02A003 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

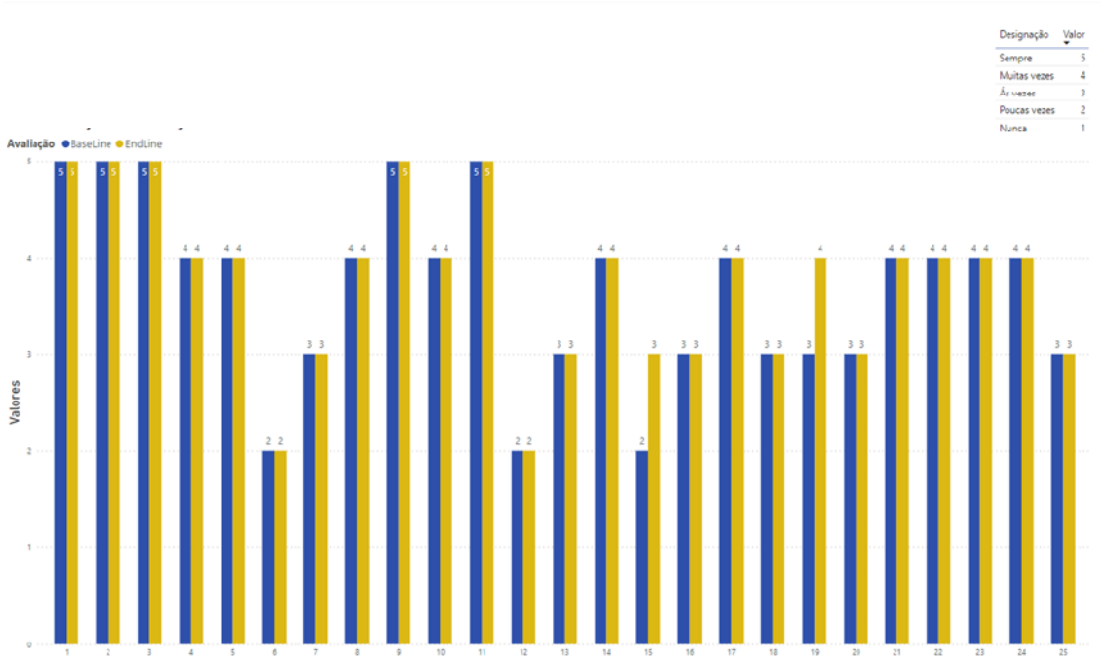


O aluno **E03A001** *apresentou melhorias* em duas perguntas: P15, P19. Na pergunta P15 evoluiu de *Poucas vezes*(2) para *Às vezes* (3) e na pergunta P19 de *Às vezes* (3) para *Muitas vezes*(4). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1, P2, P3, P9, P11com classificação *Sempre*(5);
- ✓ P4, P5, P8, P10 P14, P17, P21, P22, P23, P24, com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P7, P13, P16, P18, P20, P25 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P6, P12 com classificação *Poucas vezes*(2).

O Gráfico 2.4 - Aluno E03A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.4: Aluno E03A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

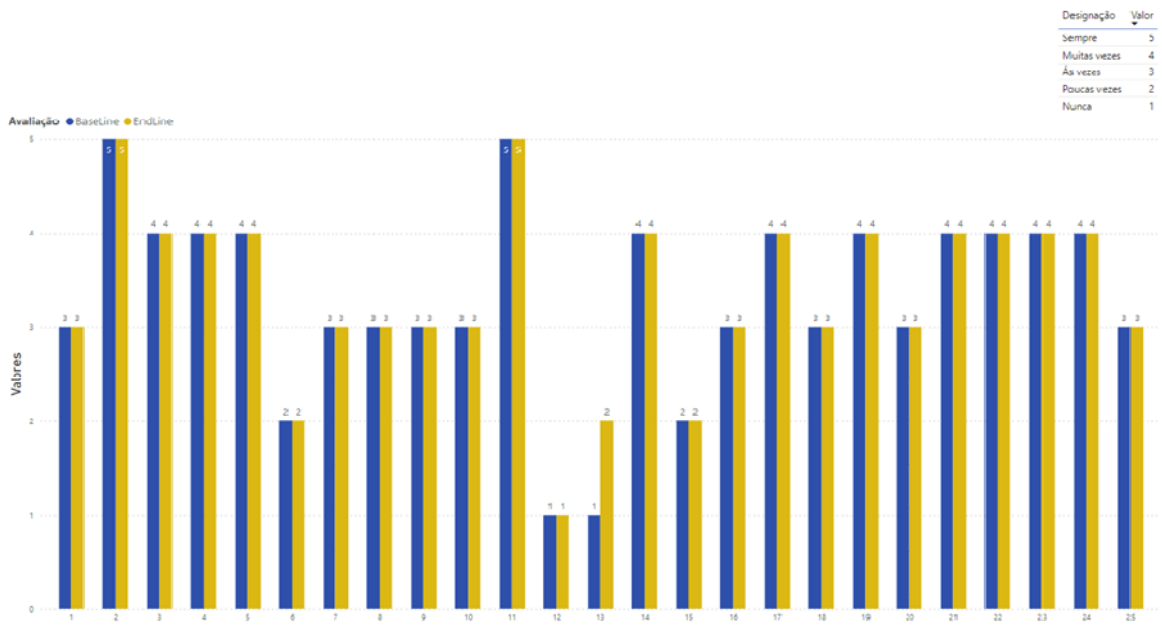


O aluno **E03A002** *apresentou melhorias* numa pergunta: P13. Melhorou de *Nunca*(1) para *Poucas vezes*(2). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P2, P11 com classificação *Sempre*(5);
- ✓ P3, P4, P5, P14, P17, P19, P21, P22, P23, P24, com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P1, P7, P8, P9, P10, P16, P18, P20, P25 com classificação *Ás vezes* (3);
- ✓ P6, P15 com classificação *Poucas vezes*(2),
- ✓ P12 com classificação *Nunca*(1).

O Gráfico 2.5 - Aluno E03A002 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.5: Aluno E03A002 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

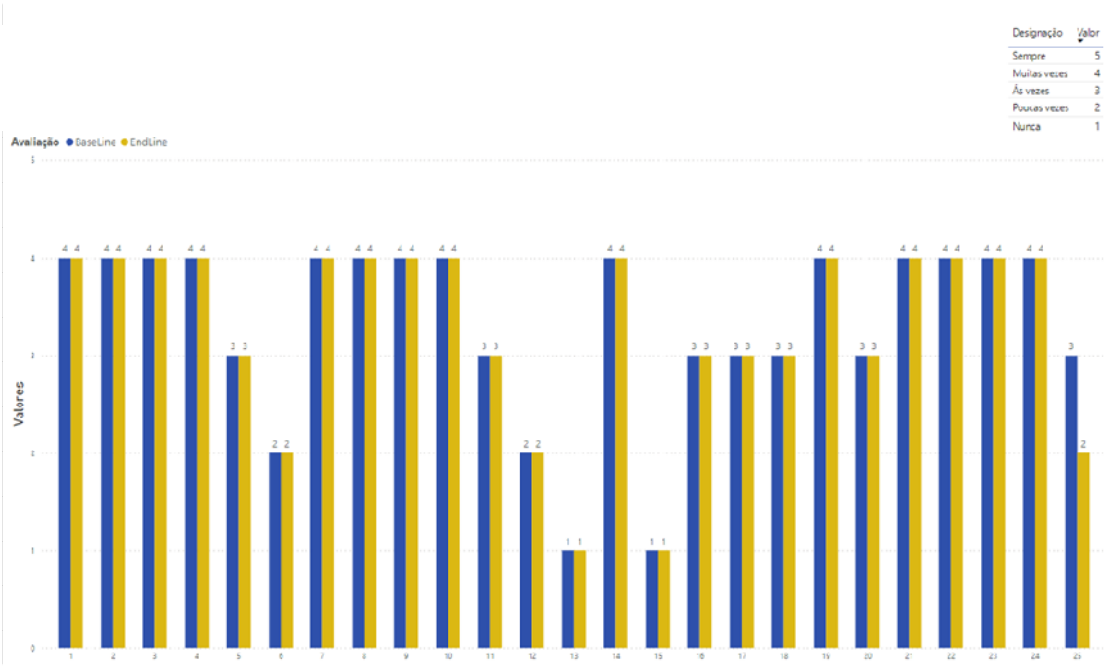


O aluno **E04A001** *apresentou melhorias* na pergunta: P25. Melhorou de *Às vezes* (3) para *Poucas vezes*(2), constituindo este fator uma melhoria ao nível da exploração dos objetos de uma forma estereotipada por parte da criança. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1, P2, P3, P4, P7, P8, P9, P10, P14, P19, P21, P22, P23, P24, com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P5, P11 P16, P17, P10, P18, P20 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P6, P12 com classificação *Poucas vezes*(2),
- ✓ P13, P15 com classificação *Nunca*(1).

O Gráfico 2.6 - Aluno E04A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.6: Aluno E04A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

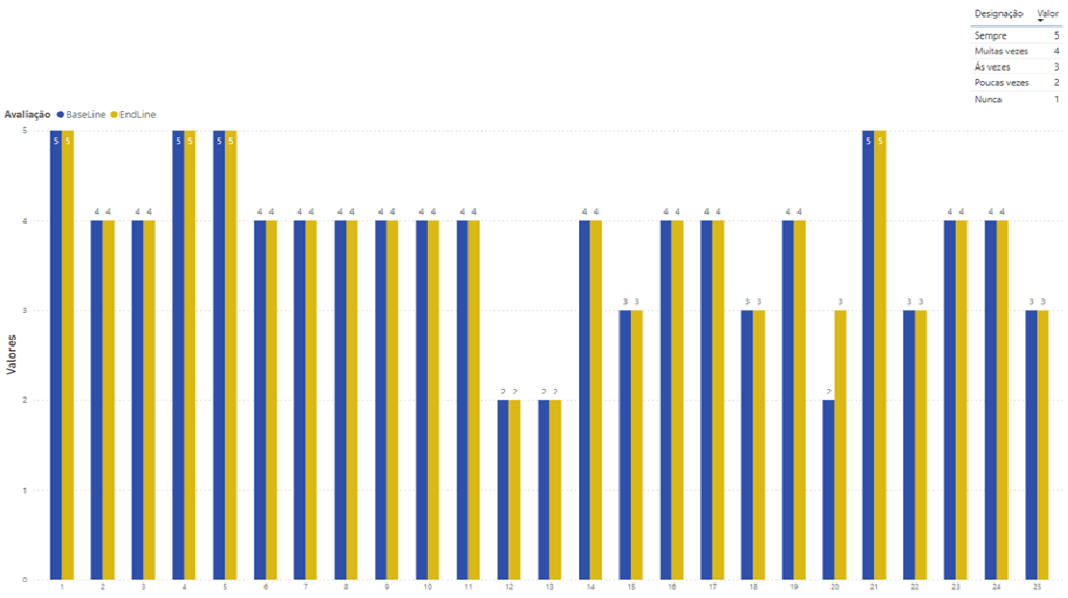


O aluno **E04A004** *apresentou melhorias* numa pergunta: P20. Melhorou de *Poucas vezes*(2) para *Às vezes* (3), constituindo este fator uma melhoria ao nível da realização de jogos do tipo faz de conta. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1, P4, P5, P21 com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P2, P3, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P14, P16, P17, P19, P23, P24 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P15, P18, P22, P25 com classificação *Poucas vezes*(2),
- ✓ P12, P13 com classificação *Nunca*(1).

O Gráfico 2.7- Aluno E04A004 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.7: Aluno E04A004 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

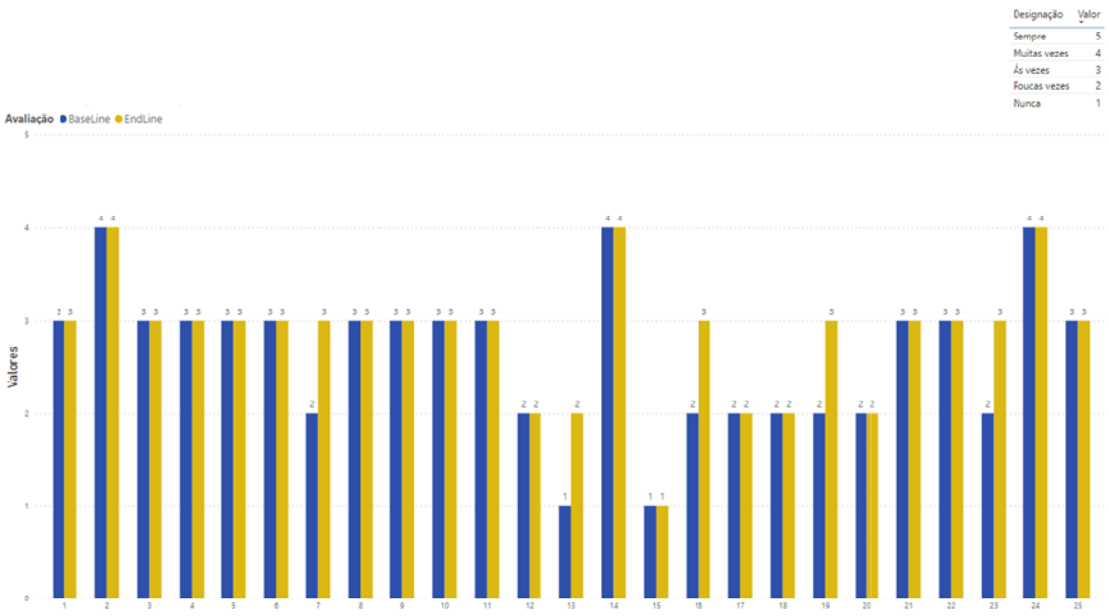


O aluno **E04A005** *apresentou melhorias* em cinco perguntas: P6, P7, P19, P13, P23. Nas perguntas (P6, P19, P23, P7) melhorou de *Poucas vezes*(2) para *Às vezes* (3). A pergunta P13, melhorou de *Nunca*(1) para *Poucas vezes*(2). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P2, P14, P24, com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P1, P3, P4, P5, P8, P9, P10, P11, P21, P22, P25 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P12, P17, P18, P20 com classificação *Poucas vezes*(2),
- ✓ P15 com classificação *Nunca*(1).

O Gráfico 2.8 - Aluno E04A005 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.8: Aluno E04A005 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

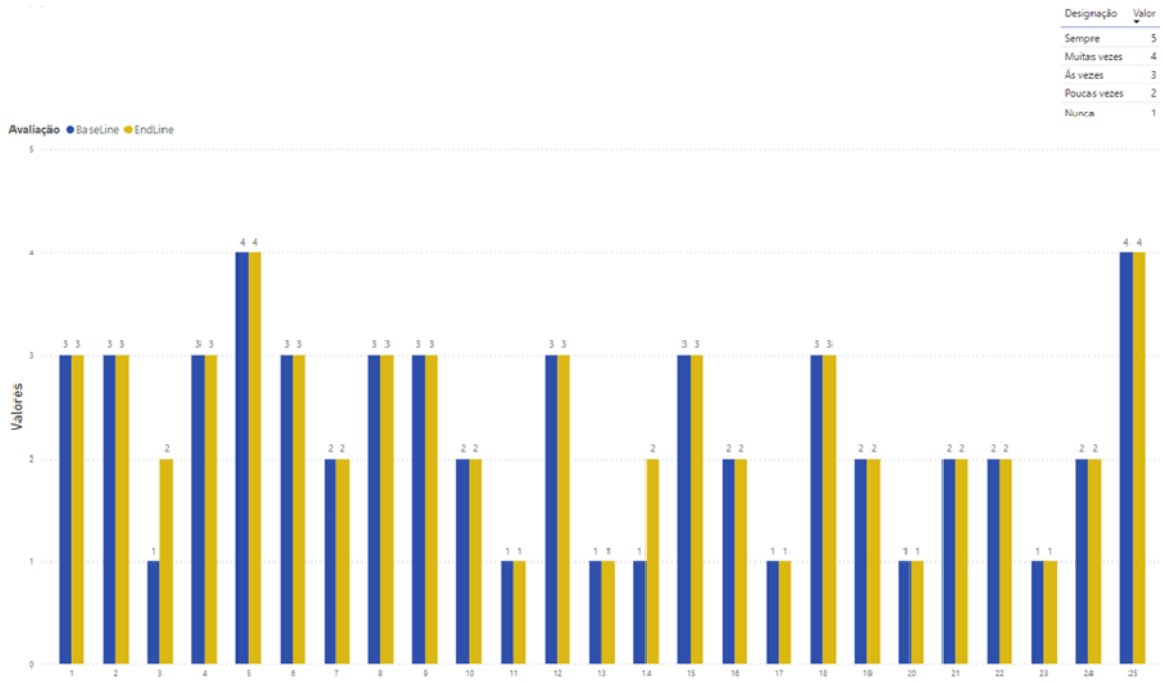


O aluno **E04A007** *apresentou melhorias* em duas perguntas: P3, P14. Melhorou de *Nunca*(1) para *Poucas vezes*(2). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P5, P25, com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P1, P2, P4, P6, P8, P9, P12, P15, P18 com classificação *Ás vezes* (3);
- ✓ P7, P10, P18, P19, P21, P22, P24 com classificação *Poucas vezes*(2),
- ✓ P11, P13, P17, P20, P23 com classificação *Nunca*(1).

O Gráfico 2.9 - Aluno E04A007 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.9: Aluno E04A007 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

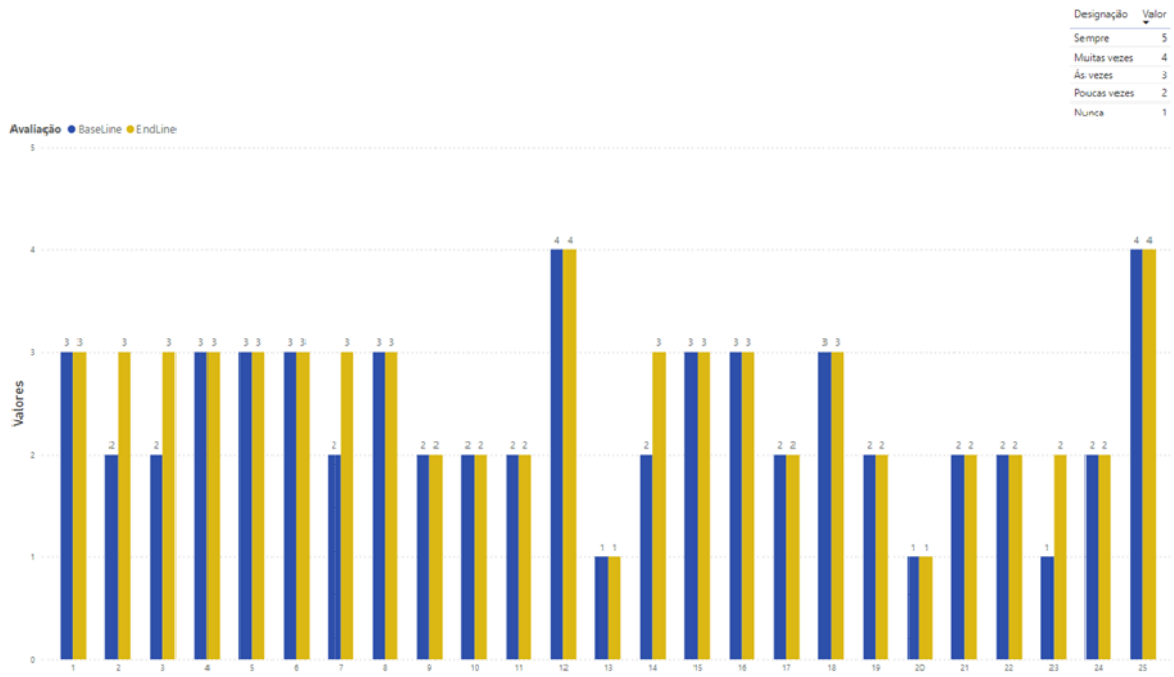


O aluno **E04A008** *apresentou melhorias* em cinco perguntas: P2, P3, P7, P14, P23. Nas perguntas (P2, P3, P7, P14) melhorou de *Poucas vezes*(2) para *Às vezes* (3). Na pergunta P23 melhorou de *Nunca*(1) para *Poucas vezes*(2). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P12, P25, com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P1, P4, P5, P6, P8, P15, P16, P18 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P9, P10, P11, P17, P19, P21, P22, P24 com classificação *Poucas vezes*(2),
- ✓ P13, P20 com classificação *Nunca*(1).

O Gráfico 2.10 - Aluno E04A008 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.10: Aluno E04A008 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

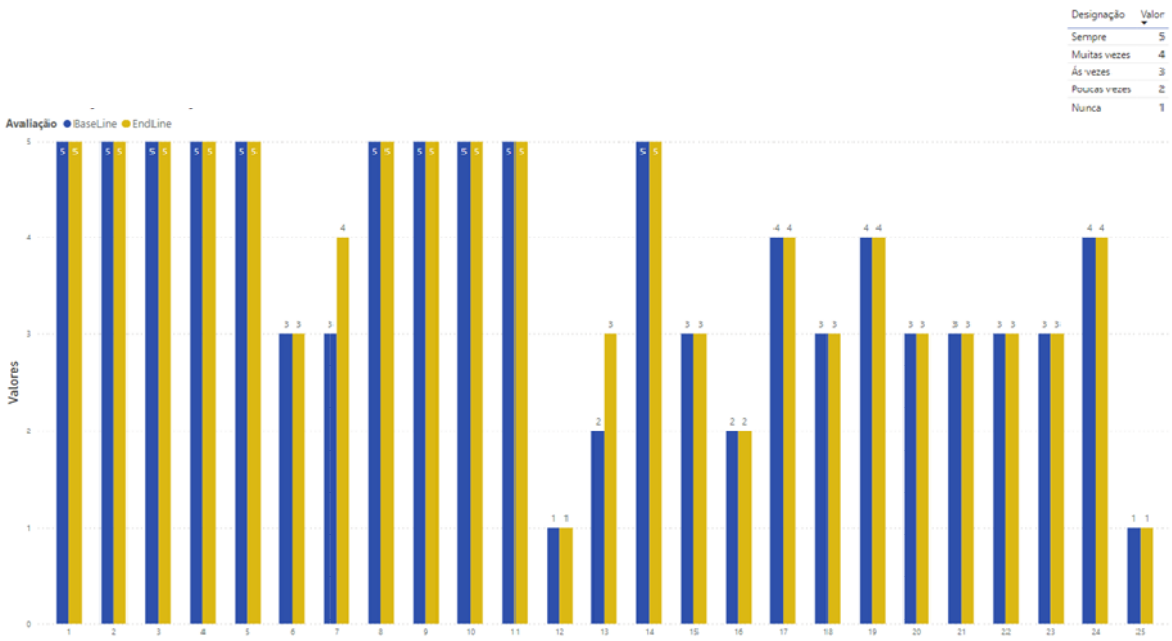


O aluno **E04A009** *apresentou melhorias* em duas perguntas: P8, P13. Nas perguntas (P8) melhorou de *Às vezes* (3) para *Muitas vezes*(4). Na pergunta P13 evolui de *Poucas vezes*(2) para *Às vezes* (3). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1, P2, P3, P4, P5, P8, P9, P10, P11, P14 com classificação *Sempre*(5);
- ✓ P17, P19, P24 com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P6, P15, P18, P20, P21, P22, P23 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P16 com classificação *Poucas vezes*(2),
- ✓ P12, P25 com classificação *Nunca*(1).

O Gráfico 2.11- Aluno E04A009 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.11: Aluno E04A009 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

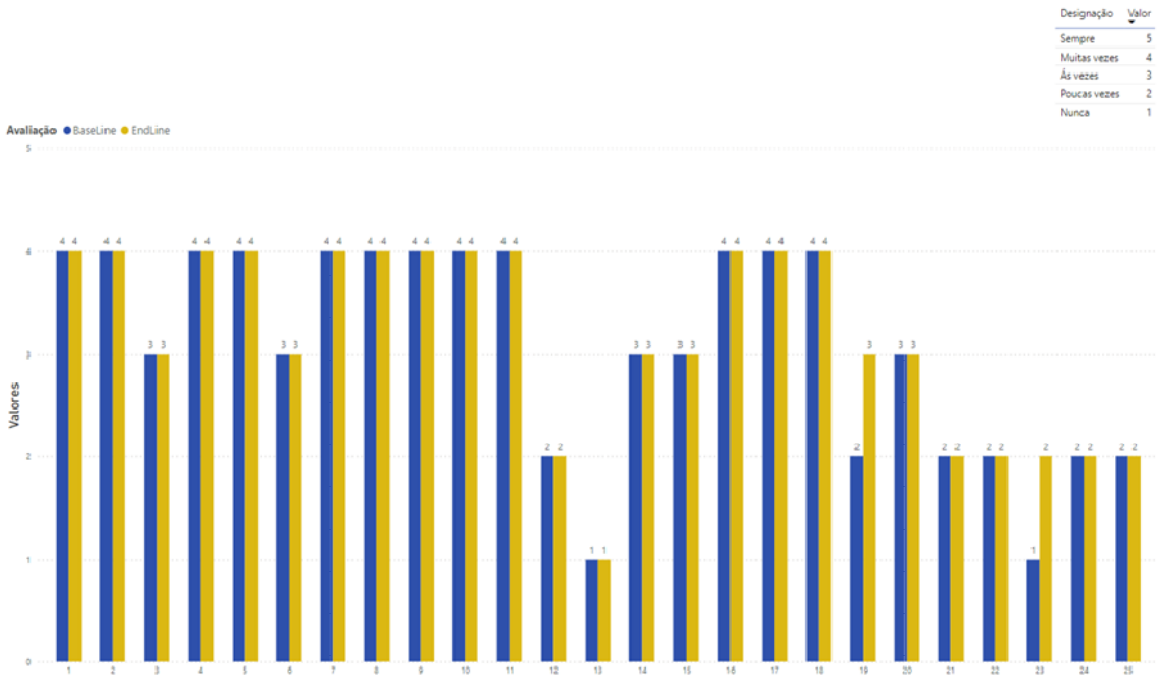


O aluno **E04A010** *apresentou melhorias* em duas perguntas: P19, P23. Nas perguntas (P19) melhorou de *Poucas vezes*(2) para *Às vezes* (3). Na pergunta P23 melhorou de *Nunca*(1) para *Poucas vezes*(2). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1, P2, P4, P5, P7, P8, P9, P10, P11, P16, P17, P18 com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P3, P6, P14, P15, P20 com classificação *Ás vezes* (3);
- ✓ P12, P21, P22, P24, P25 com classificação *Poucas vezes*(2),
- ✓ P13 com classificação *Nunca*(1).

O Gráfico 2.12 - Aluno E04A010 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultdos obtidos:

Gráfico 2.12: Aluno E04A010 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

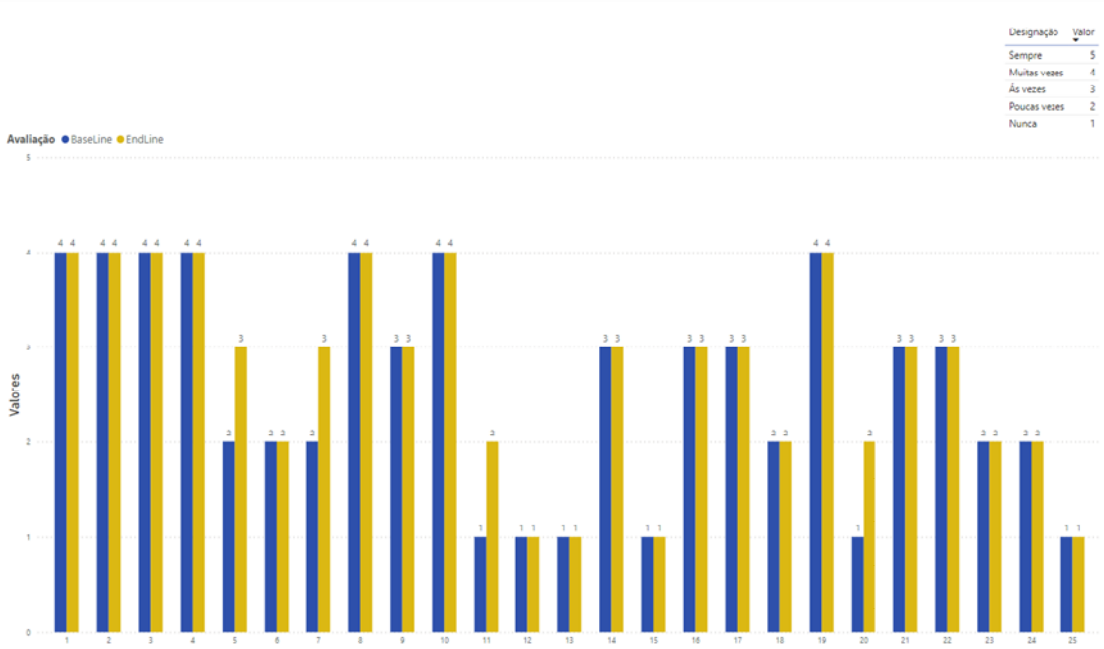


O aluno **E05A001** *apresentou melhorias* em quatro perguntas: P5, P7, P11, P20. Nas perguntas P5, P7 evoluiu de *Poucas vezes*(2) para *Às vezes* (3). Nas perguntas P11, P20 melhorou de *Nunca*(1) para *Poucas vezes*(2). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1, P2, P3, P4, P8, P10, P19 com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P9, P14, P16, P17, P21, P22 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P6, P18, P23, P24 com classificação *Poucas vezes*(2),
- ✓ P12, P13, P15, P25 com classificação *Nunca*(1).

O Gráfico 2.13 - Aluno E05A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.13: Aluno E05A001 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

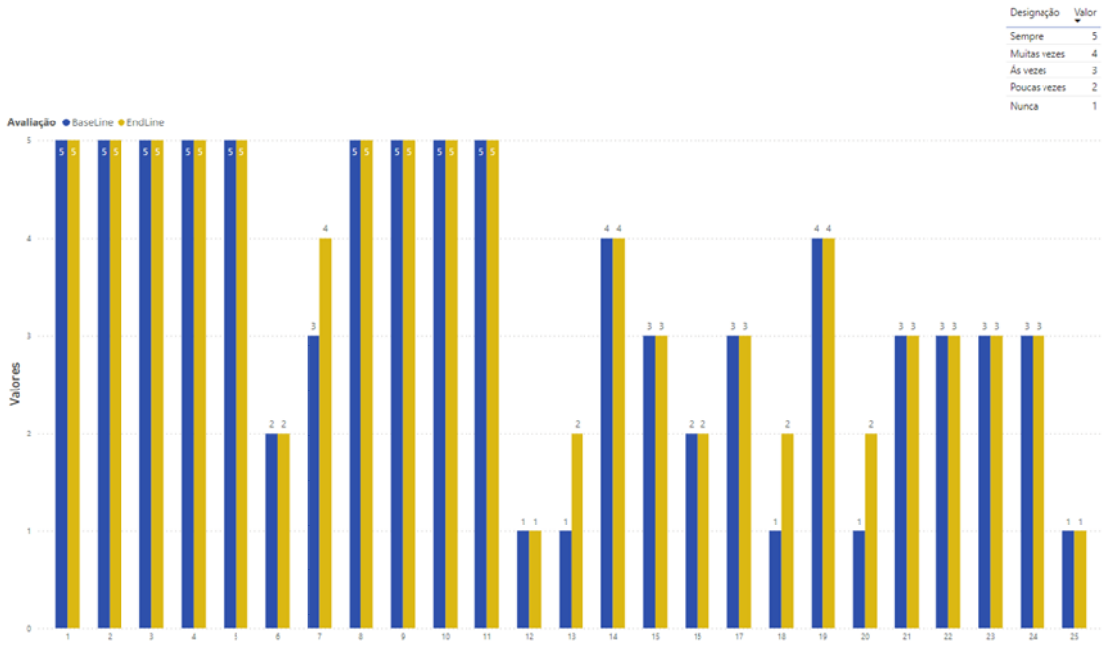


O aluno **E05A002** *apresentou melhorias* em quatro perguntas: P7, P13, P18 e P20. Na pergunta P7 melhorou de *Às vezes* (3) para *Muitas vezes*(4). Nas perguntas P13, P18, P20 melhorou de *Nunca*(1) para *Poucas vezes*(2). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1, P2, P3, P4, P5, P8, P9, P10, P11 com classificação *Sempre*(5);
- ✓ P14, P19 com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P15, P17, P21, P22, P23, P24 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P6, P16 com classificação *Poucas vezes*(2),
- ✓ P12, P25 com classificação *Nunca*(1).

O Gráfico 2.14 - Aluno E05A002 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.14: Aluno E05A002 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.



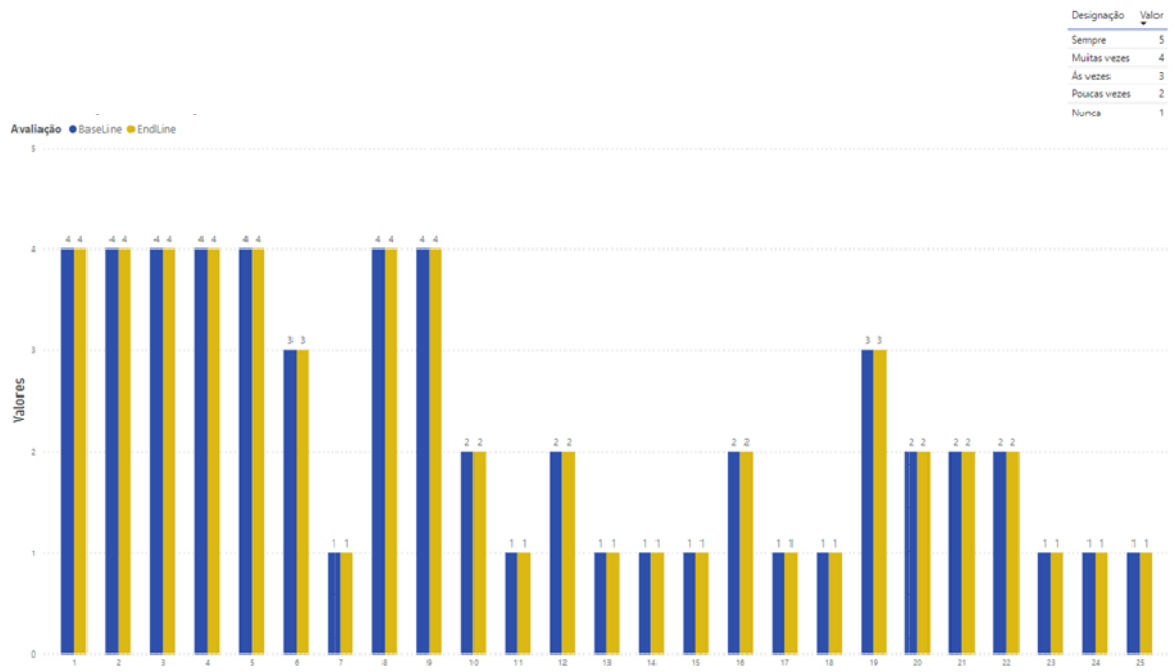
Alunos que *não apresentaram melhorias* no item Comunicação e Interação Social:

O aluno **E02A002** *não apresentou melhorias***,** manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1, P2, P3, P4, P5, P8, P9 com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P6, P19 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P10, P12, P16, P20, P21, P22 com classificação *Poucas vezes*(2);
- ✓ P7, P11, P13, P14, P15, P17, P18, P23, P24, P25 com classificação *Nunca*(1).

O Gráfico 2.15- Aluno E02A002 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.15: Aluno E02A002 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

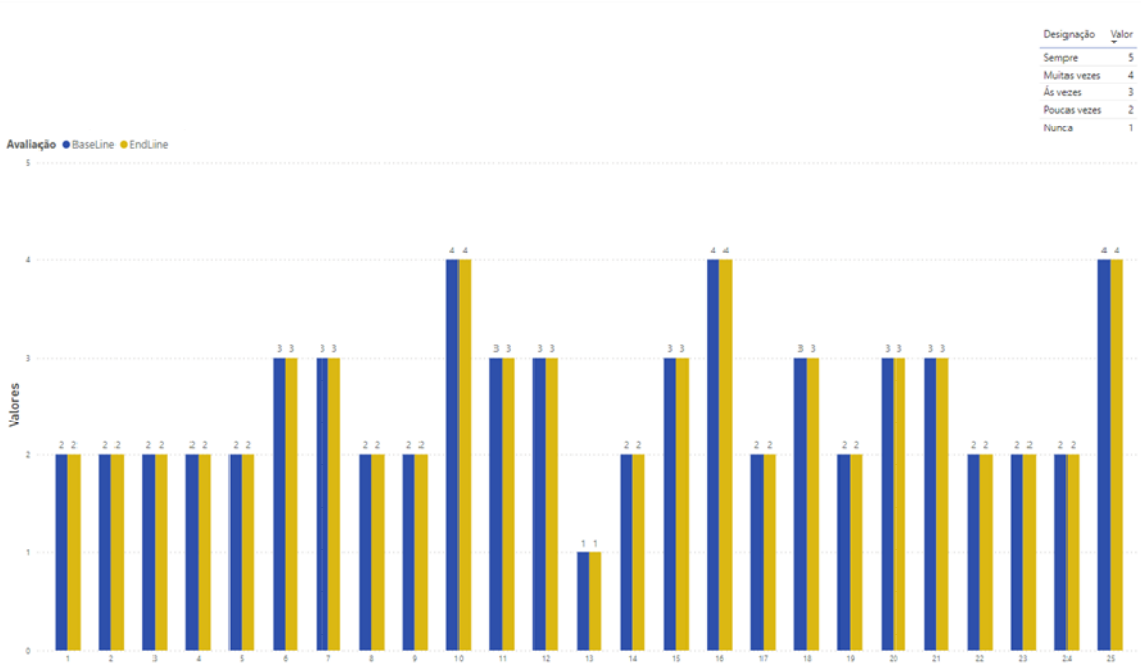


O aluno **E04A002** manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P10, P16, P25 com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P6, P7, P11, P12, P15, P18, P20, P21 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P1, P2, P3, P4, P5, P8, P9, P14, P17, P19, P22, P23, P24 com classificação *Poucas vezes*(2);
- ✓ P13 com classificação *Nunca*(1)

O Gráfico 2.16 - Aluno E04A002 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.16: Aluno E04A002 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

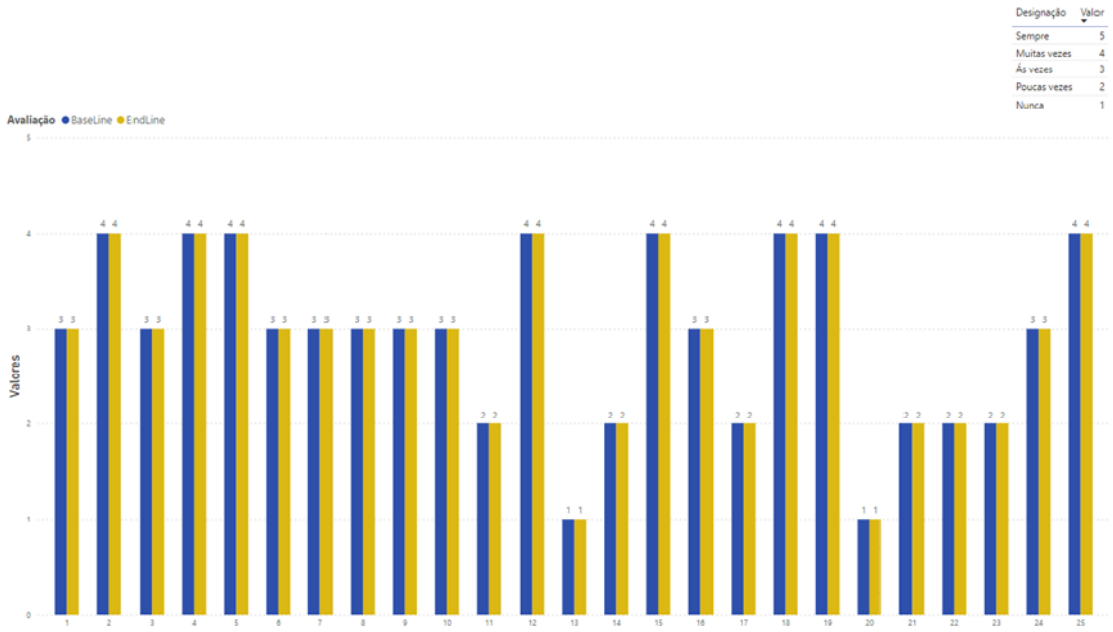


O aluno **E04A003** manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P2, P4, P5, P12, P15, P18, P19, P25 com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P1, P3, P6, P7, P8, P9, P10, P16, P24 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P11, P14, P17, P21, P22, P23 com classificação *Poucas vezes*(2);
- ✓ P13, P20 com classificação *Nunca*(1).

O Gráfico 2.17 - Aluno E04A003 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.17: Aluno E04A003 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

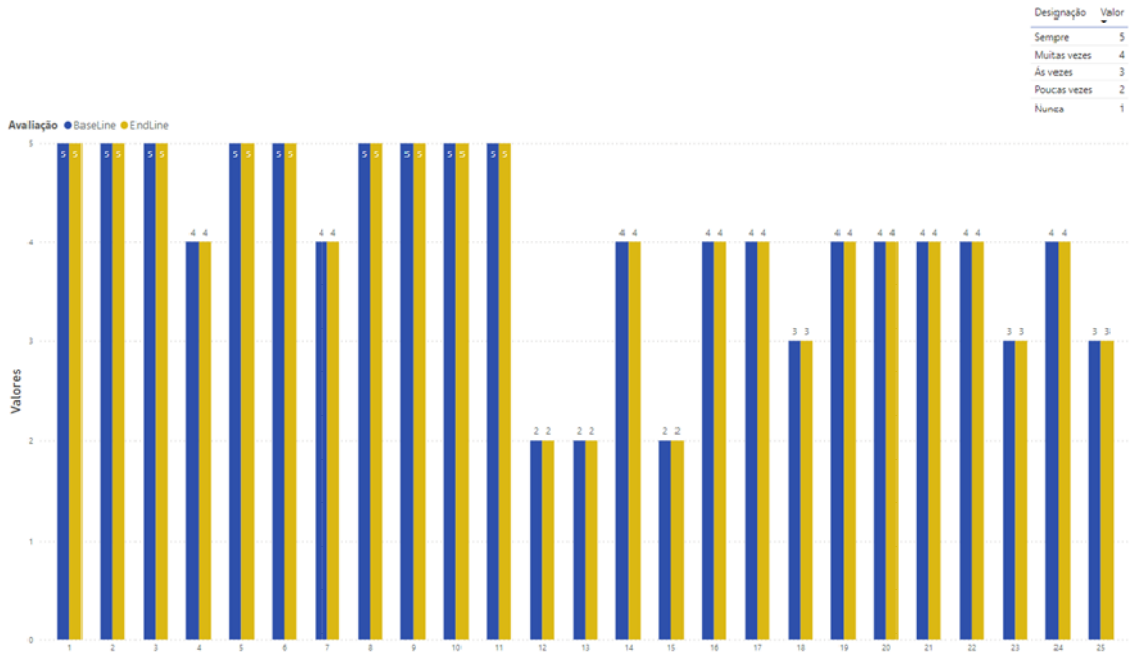


O aluno **E04A006,** manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1, P2, P3, P5, P6, P8, P9, P10, P11 com classificação *Sempre*(5);
- ✓ P4, P7, P14, P16, P17, P19, P20, P21, P22, P24 com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P18, P23, P25 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ *P12, P13, P15* com classificação *Poucas vezes*(2).

O Gráfico 2.18 - Aluno E04A006 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.18: Aluno E04A006 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.

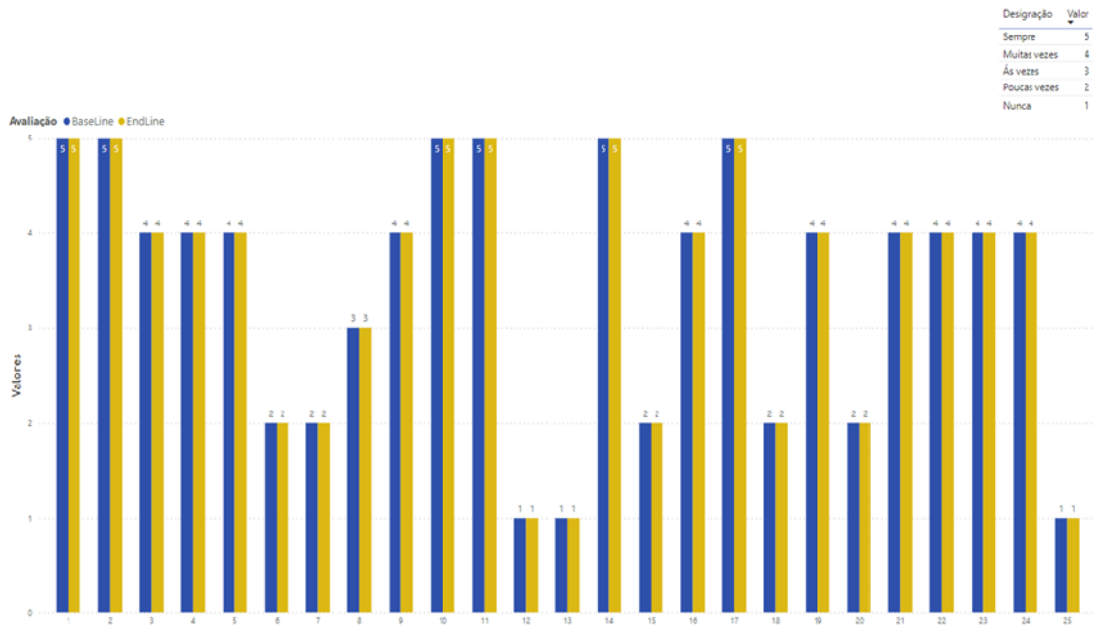


O aluno **E05A003** manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1, P2, P10, P11, P14, P17 com classificação *Sempre*(5);
- ✓ P3, P4, P5, P9, P16, P19, P21, P22, P23, P24 *Muitas vezes*(4);
- ✓ P8 com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P6, P7, P15, P18, P20 com classificação *Poucas vezes*(2);
- ✓ P12, P13, P25 com classificação *Nunca*(1).

O Gráfico 2.19 - Aluno E05A003 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2.19: Aluno E05A003 - Comunicação e Interação Social - Baseline/Endline.



ANEXO III

Resultados: Questionário de Avaliação da Linguagem Expressiva

Linguagem Expressiva

Através da aplicação do questionário *de Avaliação da Linguagem Expressiva*, obtiveram-se os seguintes resultados: do total de 19 alunos: 11 (dez) alunos apresentaram melhorias, sendo que 8 (oito) não apresentaram melhorias nas 17 perguntas possíveis, cujos resultados se encontram em anexo. Utilizou-se a escala de avaliação de Likert: *Sempre* (5); *Muitas vezes* (4); *Ás vezes* (3); *Poucas vezes* (2); *Nunca* (1). Os gráficos seguintes são representativos dos resultados obtidos pelos 19 alunos que constituem a amostra que apresentaram melhorias e não melhorias, na avaliação Baseline/Endline. Os resultados são apresentados por aluno.

Alunos que *apresentaram melhorias* na avaliação Baseline/Endline no item Linguagem Recetiva:

O aluno **E01A001** *apresentou melhorias* em quatro perguntas (P7, P8, P12 e P13) dos 17 itens/perguntas avaliados no Baseline/Endline.

Na pergunta P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?) evoluiu de *Às vezes* (3) para *Muitas vezes*(4). P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?)melhorou de *Às vezes* (3) para *Muitas vezes*(4). P12 (A criança expressa o passado e o futuro?) melhorou de *Muitas vezes*(4) para *Sempre*(5); P13 (A criança descreve características dos objetos?) melhorou de *Muitas vezes*(4) para *Sempre*(5). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

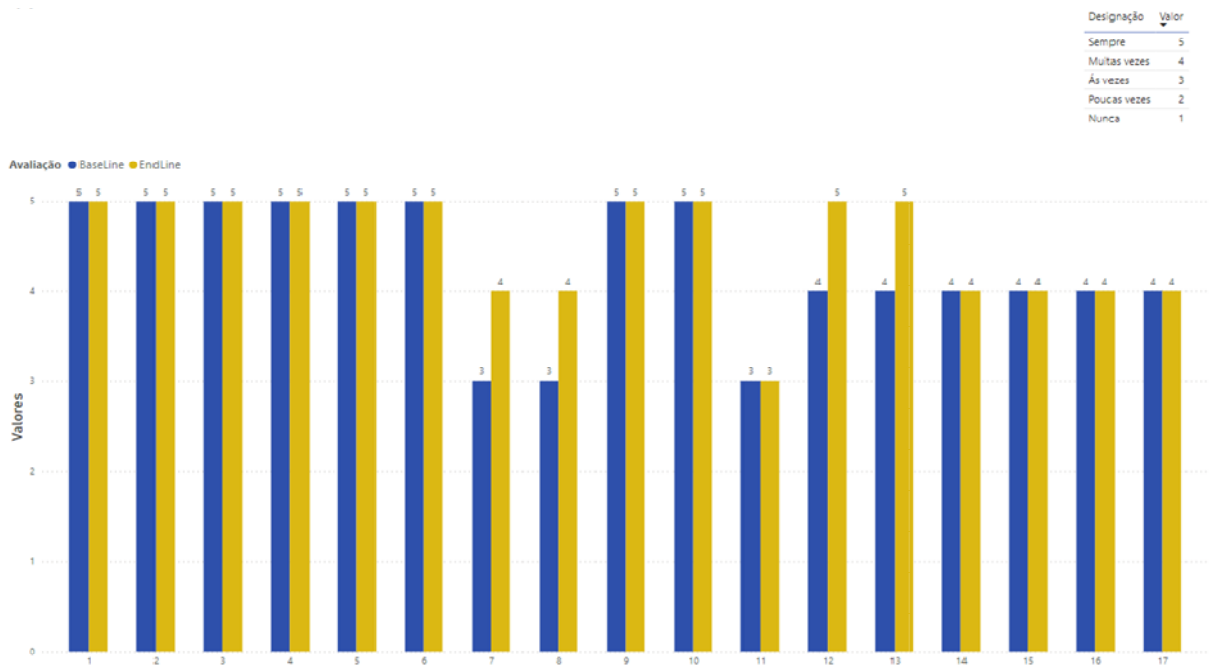
- ✓ P1 (A criança nomeia partes do corpo?); P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança nomeia imagens de ações?); P4 (A criança nomeia cores?); , P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura?); P6 (A criança faz perguntas simples?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas?), P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar?) com classificação *Sempre*(5);
- ✓ P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? tem a mala e um ramo de flores?), P15 (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?), P16 (A criança responde a questões de informação como:

dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?), P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação *Muitas vezes*(4);

- ✓ P11 (A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?) com classificação *Às vezes* (3);

O Gráfico 3.1 - Aluno E01A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.1: Aluno E01A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

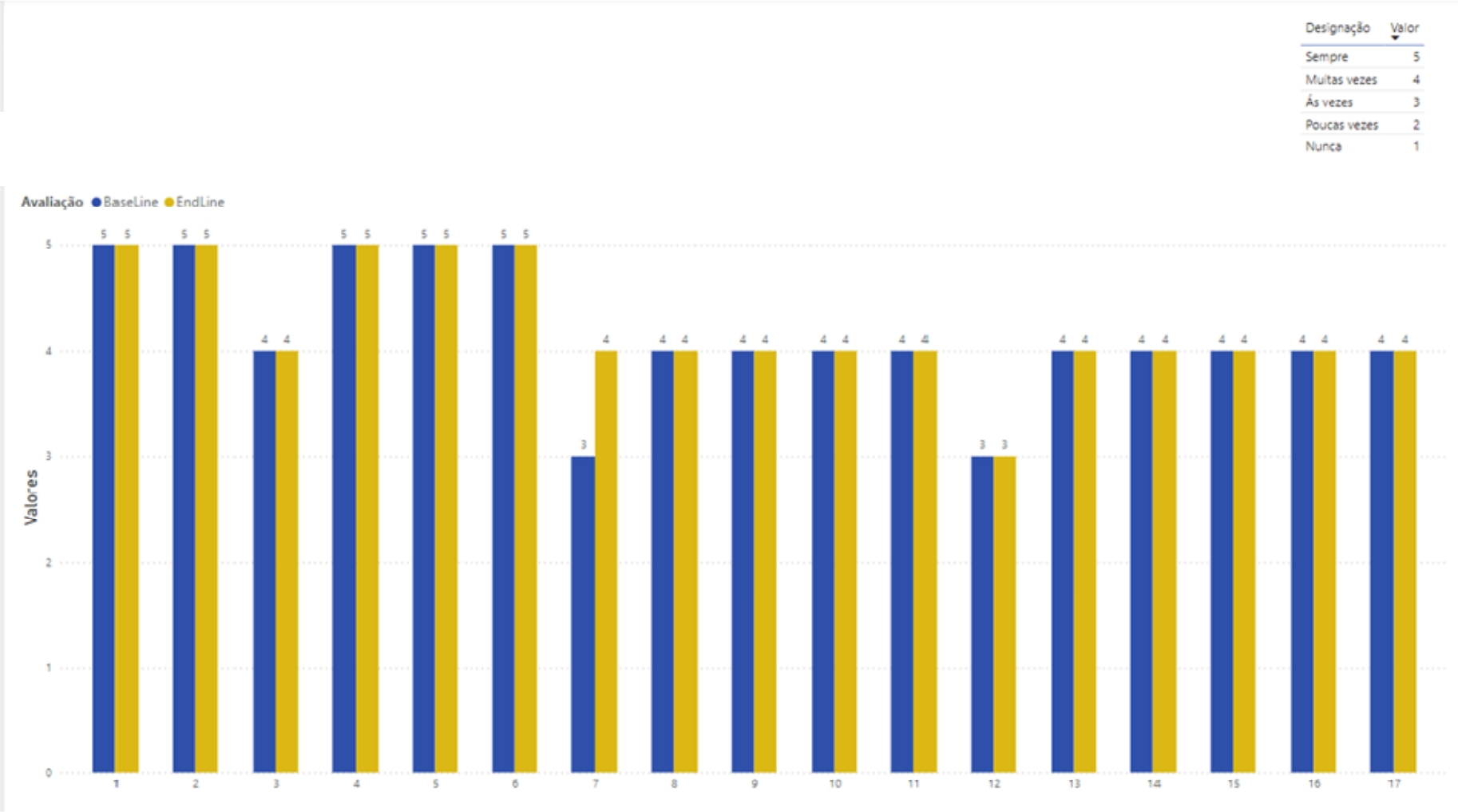


O aluno **E02A001** *apresentou melhorias* numa pergunta (P7) das 17 perguntas avaliadas no Baseline/Endline. Na pergunta P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?) melhorou de *Às vezes* (3) para *Muitas vezes*(4). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1(A criança nomeia partes do corpo?); P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P4 (A criança nomeia cores?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura?); P6 (A criança faz perguntas simples?); com classificação *Sempre*(5);
- ✓ P3 (A criança nomeia imagens de ações?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas?); P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar?); P11 (A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P13 (A criança descreve características dos objetos?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? tem a mala e um ramo de flores?); P15 (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?); P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação *Muitas vezes*(4);
- ✓ P12 (A criança expressa o passado e o futuro?) com classificação *Às vezes* (3).

O Gráfico 3.2 - Aluno E02A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.2: Aluno E02A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.



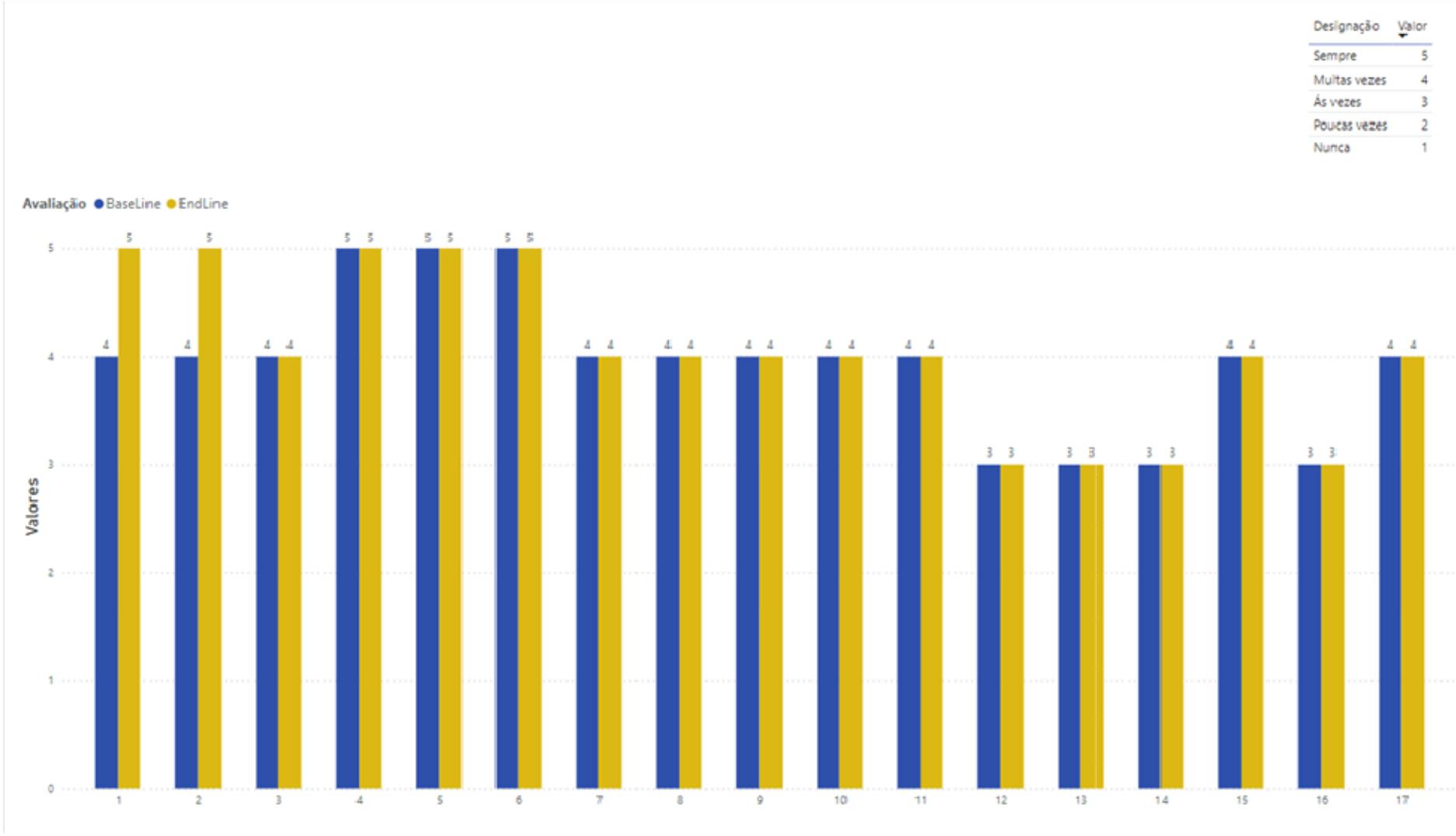
O aluno **E03A002** *apresentou melhorias* em duas perguntas P1 (A criança nomeia partes do corpo) e P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?) com classificação de *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5) dos 17 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline.

O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P4 (A criança nomeia cores?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função?); P6 (A criança faz perguntas simples?) com classificação *Sempre* (5);
- ✓ P3 (A criança nomeia imagens de ações?); P7(A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas?); P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar?); P11 (A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P15 (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação *Muitas vezes* (4)
- ✓ P12 (A criança expressa o passado e o futuro?); P13 (A criança descreve características dos objetos?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? tem a mala e um ramo de flores?) ; P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?) com classificação *Ás vezes* (3).

O Gráfico 3.3 - Aluno E03A002 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.3: Aluno E03A002 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

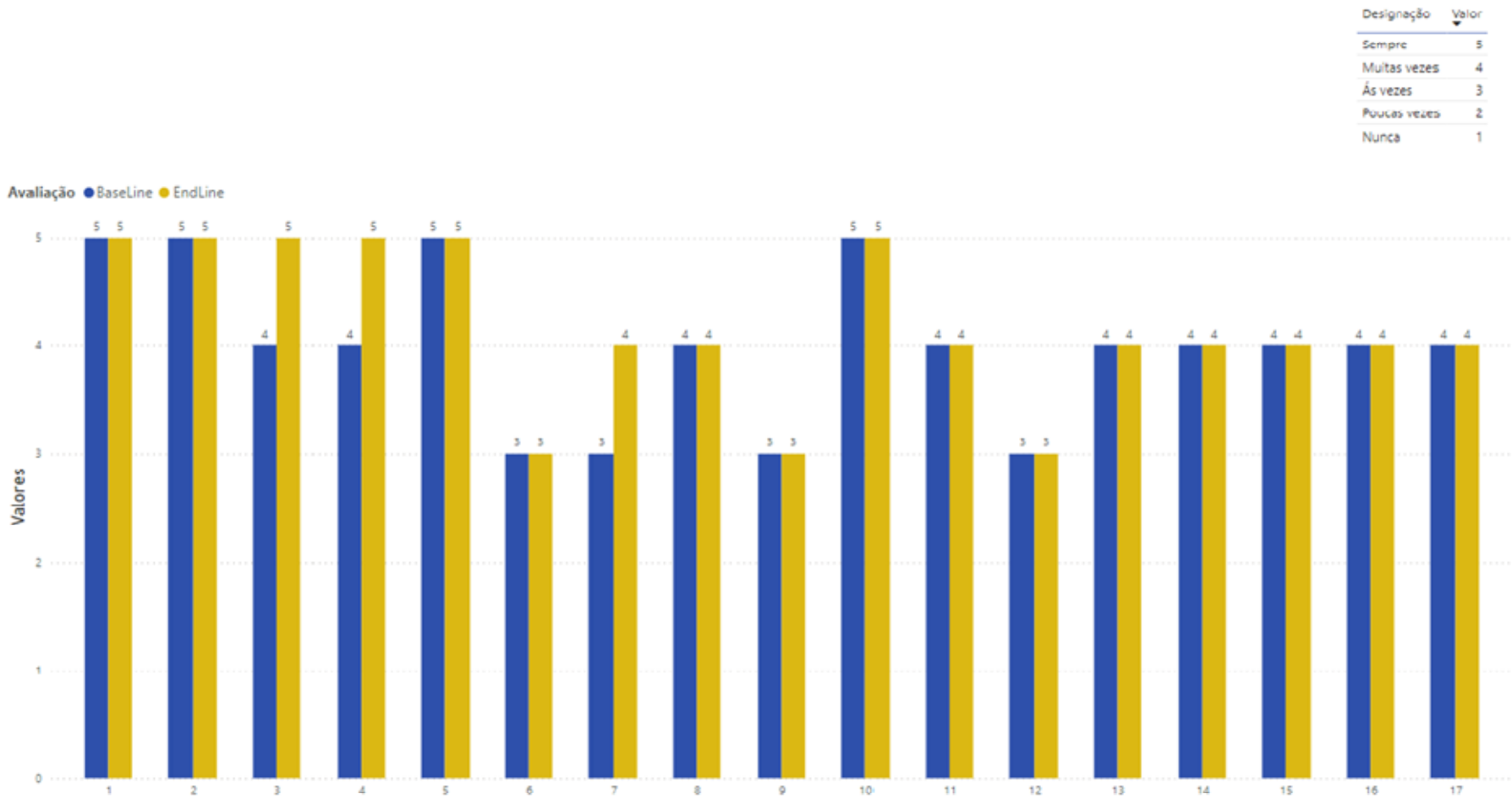


O aluno **E04A001** *apresentou melhorias* em três perguntas P3 (A criança nomeia imagens de ações?) e P4 (A criança nomeia cores?) com classificação de *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5) e na P7(A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?) evoluiu de *Ás vezes* (3) para *Muitas vezes* (4), dos 17 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1 (A criança nomeia partes do corpo?); P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura?) ; P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar) ?) com classificação *Sempre* (5);
- ✓ P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P11 (A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?), P13 (A criança descreve características dos objetos?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? tem a mala e um ramo de flores)?) ; P15 (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?) ; P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?) ; P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação *Muitas vezes* (4);
- ✓ P6 (A criança faz perguntas simples?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas)?) ; P12 (A criança expressa o passado e o futuro?) com classificação *Ás vezes* (3).

O Gráfico 3.4 - Aluno E04A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.4: Aluno E04A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

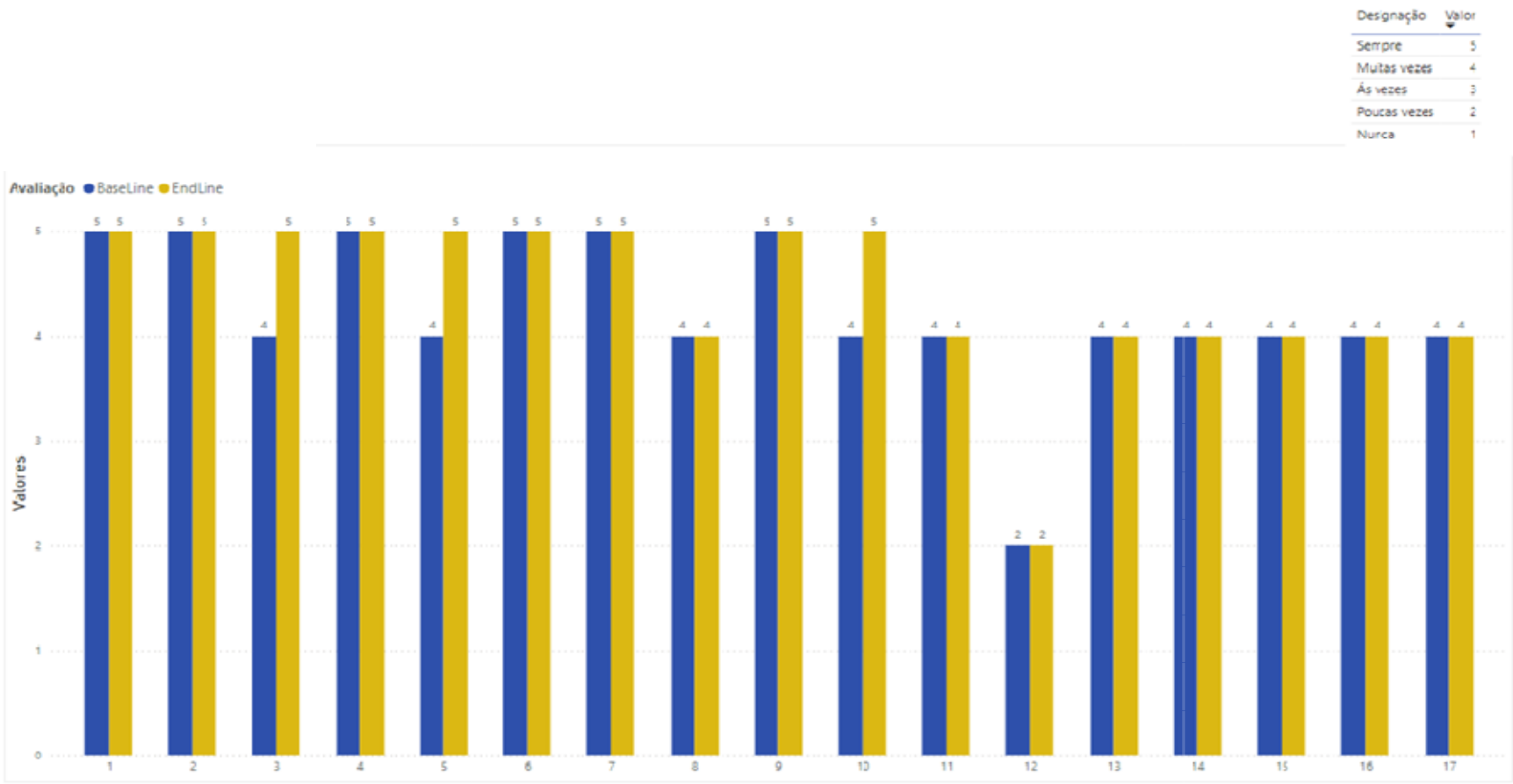


O aluno **E04A004** *apresentou melhorias* em três perguntas P3 (A criança nomeia imagens de ações?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura)?) e P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?) com classificação de *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5) dos 17 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1(A criança nomeia partes do corpo?); P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P4 (A criança nomeia cores?); P6 (A criança faz perguntas simples?); P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas)?) com classificação *Sempre* (5);
- ✓ P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P11 (A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P12 (A criança expressa o passado e o futuro?); P13 (A criança descreve características dos objetos?); P15. (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?); P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação *Muitas vezes* (4);
- ✓ P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? Tem a mala e um ramo de flores)?) com classificação *Poucas vezes* (2).

O Gráfico 3.5 - Aluno E04A004 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.5: Aluno E04A004 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

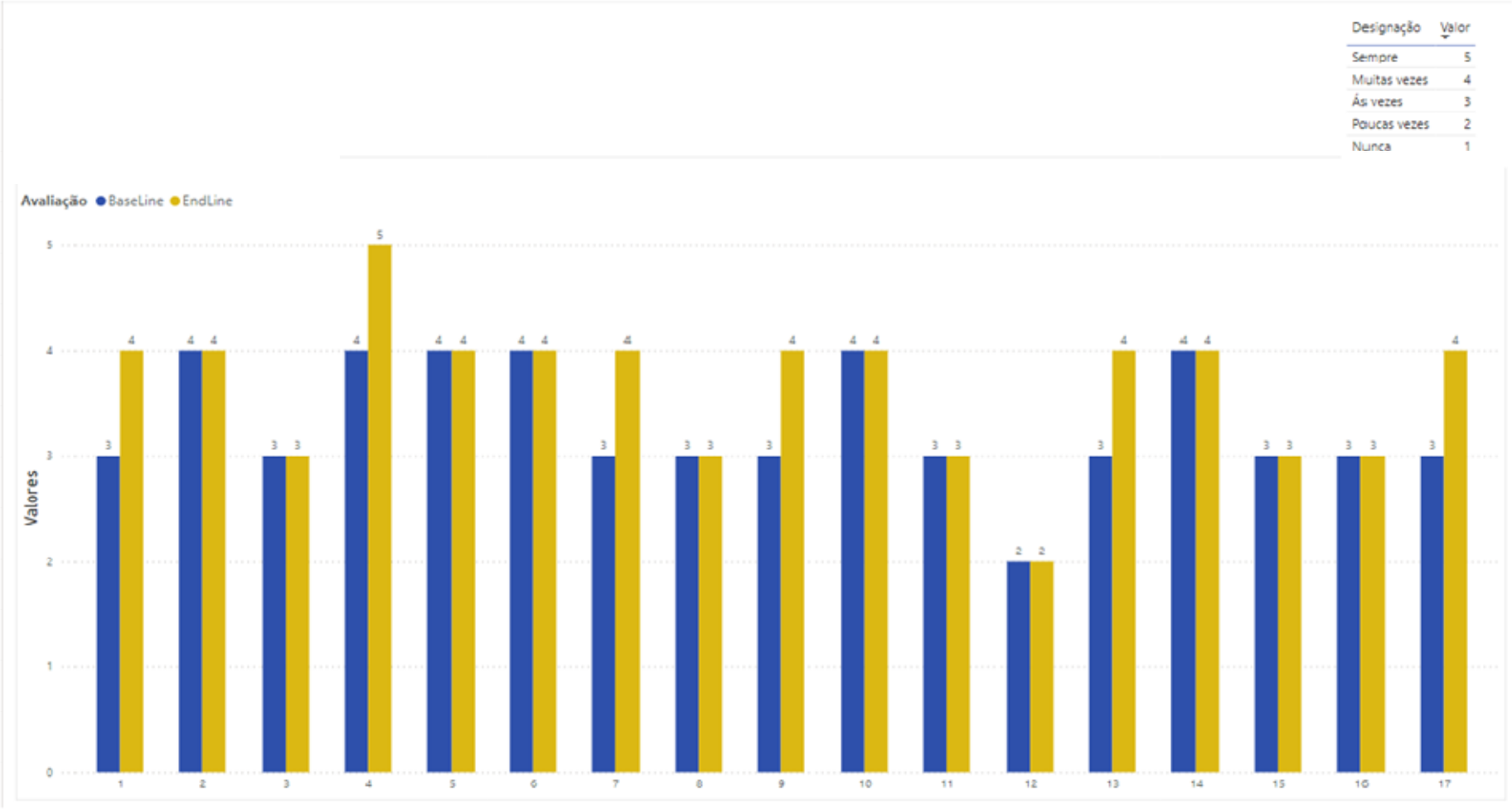


O aluno **E04A005** *apresentou melhorias* em seis perguntas P1, P4, P7, P9, P13, P17. Na P4 (A criança nomeia cores?); melhorou da classificação de *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5). Na P1(A criança nomeia partes do corpo?); P7(A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas); P12 (A criança expressa o passado e o futuro?) e P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) melhorou da classificação *Ás vezes* (3) para *Muitas vezes* (4) dos 17 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura)?); P6 (A criança faz perguntas simples?); P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? Tem a mala e um ramo de flores)?) com classificação *Muitas vezes* (4);
- ✓ P3 (A criança nomeia imagens de ações?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P11(A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P15 (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?); P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?) com classificação *Ás vezes* (3);
- ✓ P12 (A criança expressa o passado e o futuro?) com classificação *Poucas vezes* (2).

O Gráfico 3.6 - Aluno E04A005 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.6: Aluno E04A005 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

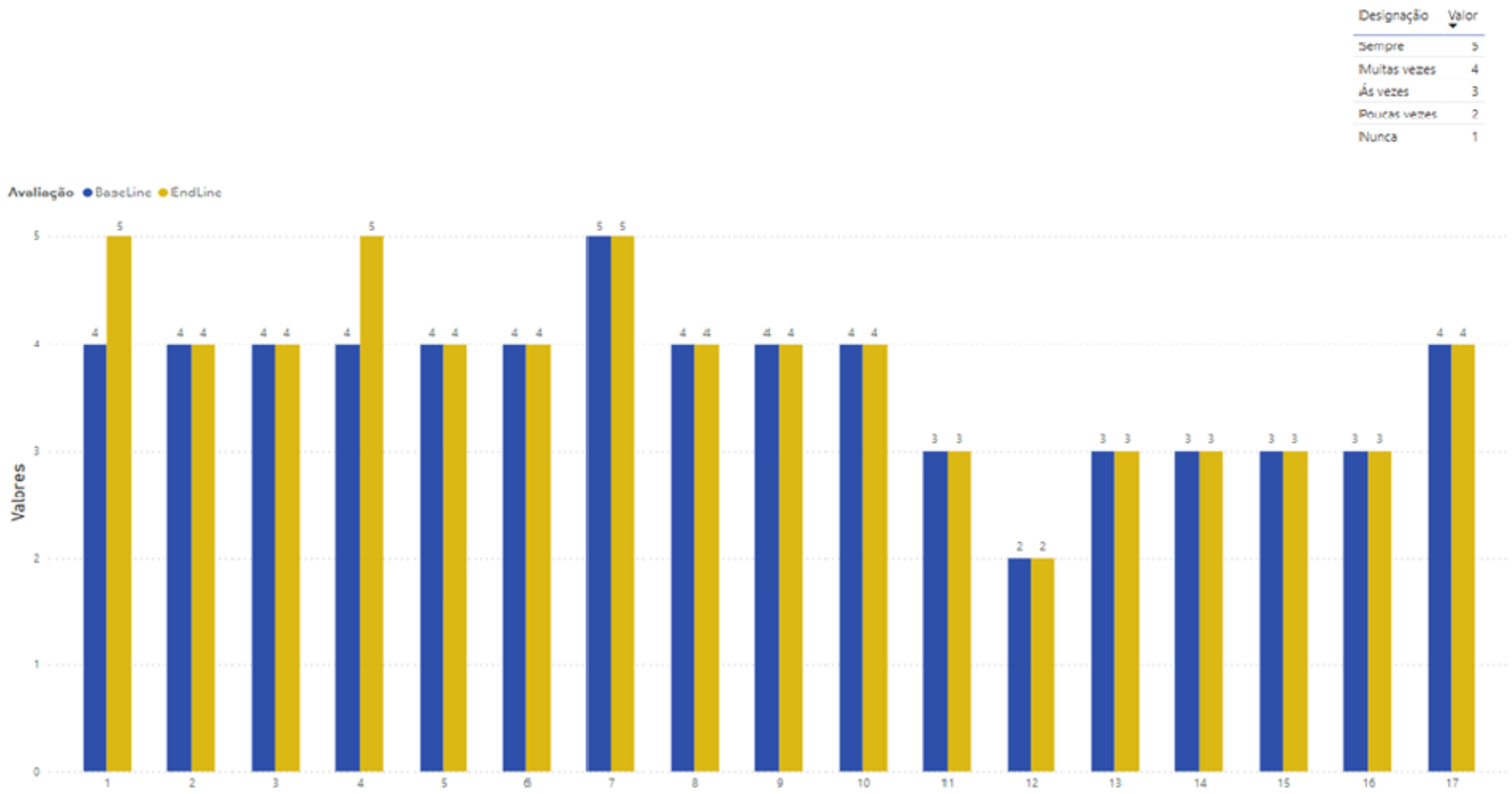


O aluno **E04A006** *apresentou melhorias* em duas perguntas P1(A criança nomeia partes do corpo?); P4 (A criança nomeia cores?) com classificação de *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5) dos 17 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?) com classificação *Sempre* (5);
- ✓ P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança nomeia imagens de ações?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura)?); P6 (A criança faz perguntas simples?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas)?); P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?);(O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação *Muitas vezes* (4);
- ✓ P11 (A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P12 (A criança expressa o passado e o futuro?); P13 (A criança descreve características dos objetos?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? Tem a mala e um ramo de flores)?); P15. (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?) com classificação *Ás vezes* (3);
- ✓ P12 (A criança expressa o passado e o futuro?) com classificação *Poucas vezes* (2).

O Gráfico 3.7 - Aluno E04A006 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.7: Aluno E04A006 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

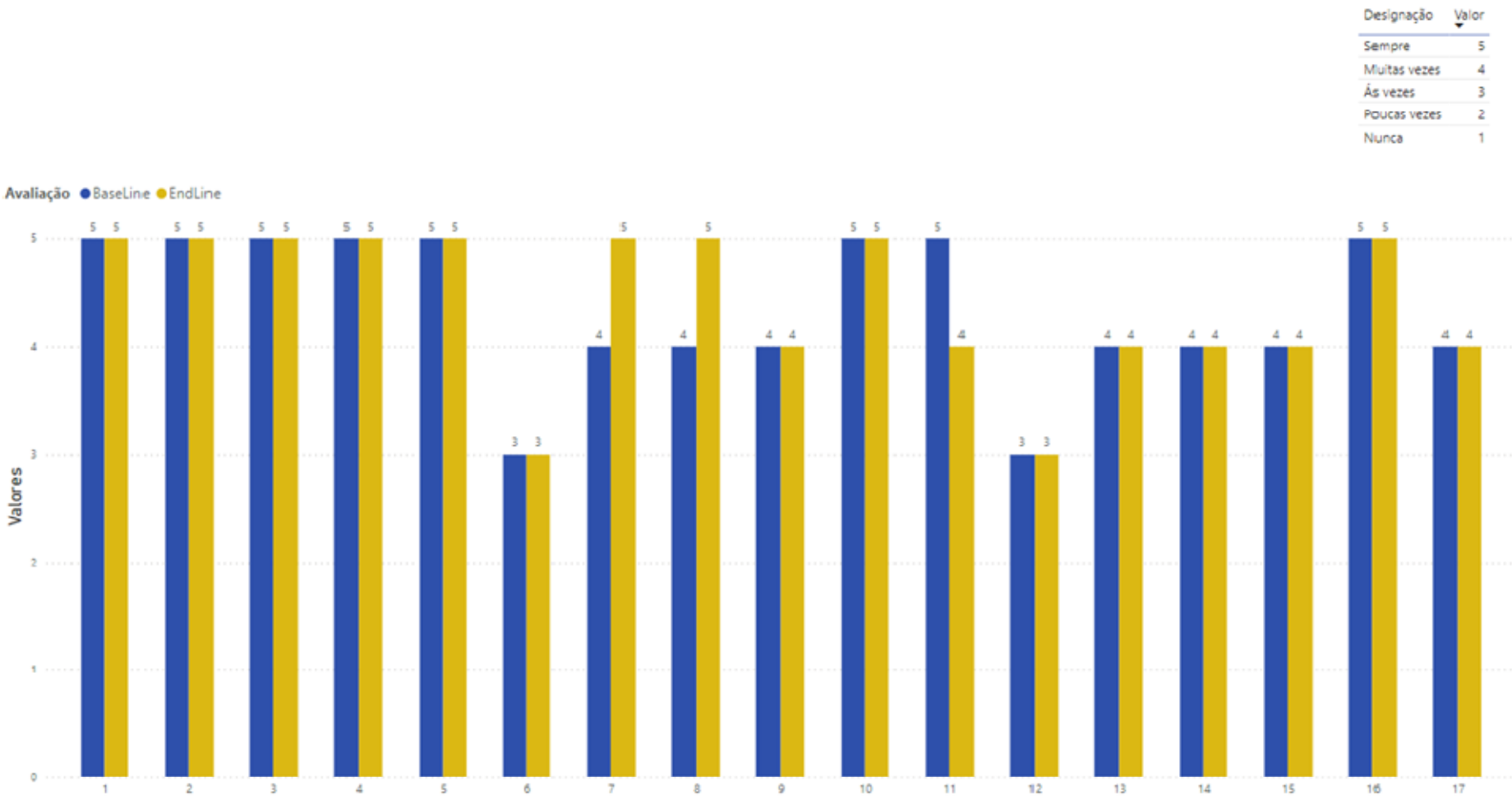


O aluno **E04A009** *apresentou melhorias* em tês perguntas P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); com classificação de *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5) e na pergunta P11 (A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?) com classificação de *Sempre* (5) para *Muitas vezes* (4), dos 17 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1(A criança nomeia partes do corpo?); P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança nomeia imagens de ações?); P4 (A criança nomeia cores?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura)?); P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?) com classificação *Sempre* (5);
- ✓ P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas)?); P13 (A criança descreve características dos objetos?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? Tem a mala e um ramo de flores)?); P15. (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação *Muitas vezes* (4);
- ✓ P6 (A criança faz perguntas simples?); P12 (A criança expressa o passado e o futuro?) com classificação *Ás vezes* (3).

O Gráfico 3.8 - Aluno E04A009 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.8: Aluno E04A009 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

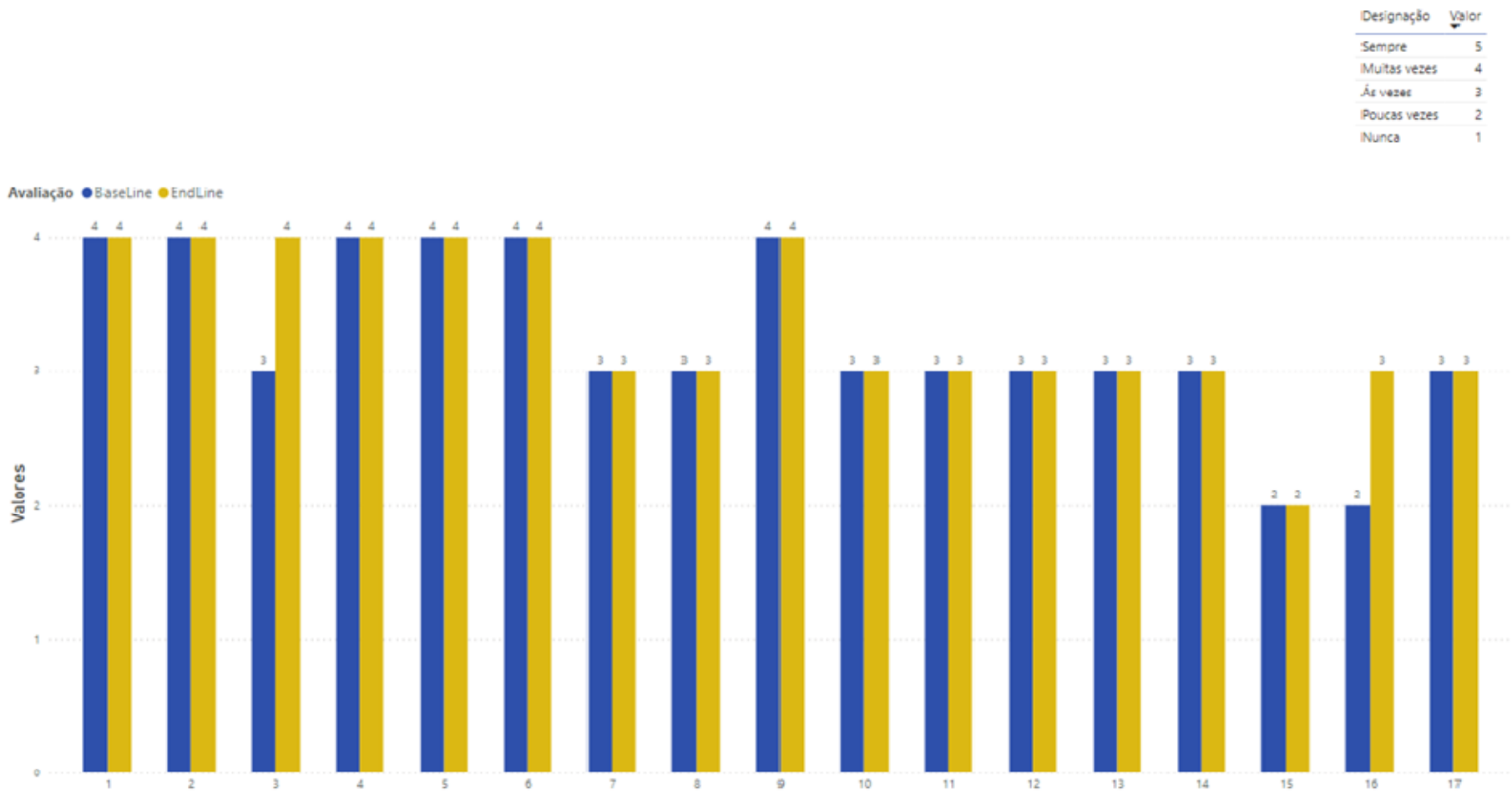


O aluno **E05A001** *apresentou melhorias* em duas perguntas P3 (A criança nomeia imagens de ações?) com classificação de *Ás vezes* (3) para *Muitas vezes* (4) e na pergunta P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?) com classificação *Poucas vezes* (2) para *Ás vezes* (3) dos 17 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1(A criança nomeia partes do corpo?); P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P4 (A criança nomeia cores?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura)?); P6 (A criança faz perguntas simples?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas)?) com classificação *Muitas vezes* (4) ;
- ✓ P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?);P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?); P11 (A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P12 (A criança expressa o passado e o futuro?); P13 (A criança descreve características dos objetos?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? Tem a mala e um ramo de flores)?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação *Ás vezes* (3);
- ✓ P15. (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?) com classificação *Poucas vezes* (2).

O Gráfico 3.9 - Aluno E05A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.9: Aluno E05A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

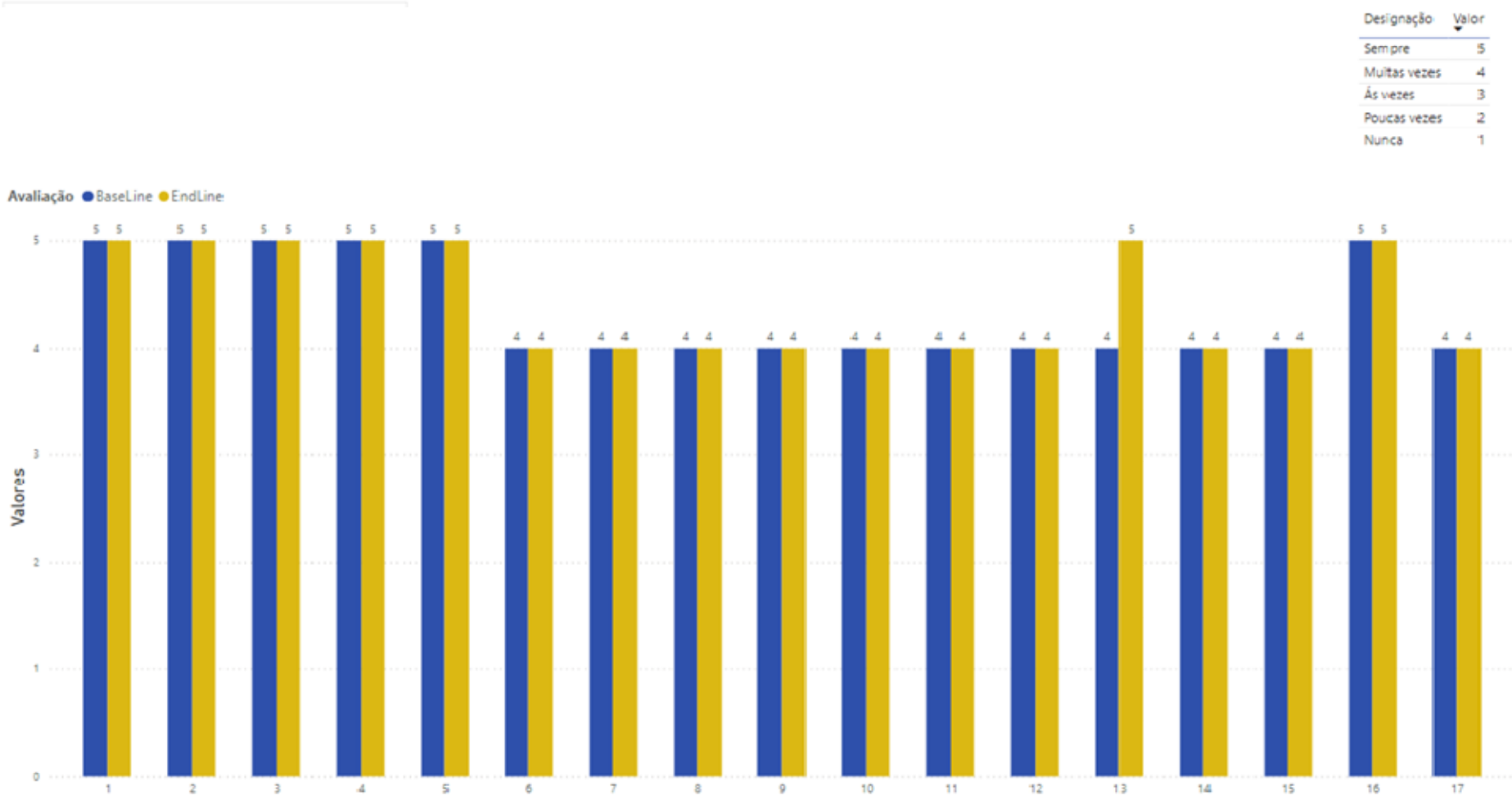


O aluno **E05A002** *apresentou melhorias* numa pergunta P13 (A criança descreve características dos objetos?) com classificação de *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5) nos 17 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1(A criança nomeia partes do corpo?); P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança nomeia imagens de ações?); P4 (A criança nomeia cores?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura)?); P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?);com classificação *Sempre* (5);
- ✓ P6 (A criança faz perguntas simples?); P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas)?); P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?); P11 (A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? Tem a mala e um ramo de flores)?); P15. (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação com classificação *Muitas vezes* (4).

O Gráfico 3.10 - Aluno E05A002 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.10: Aluno E05A002 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

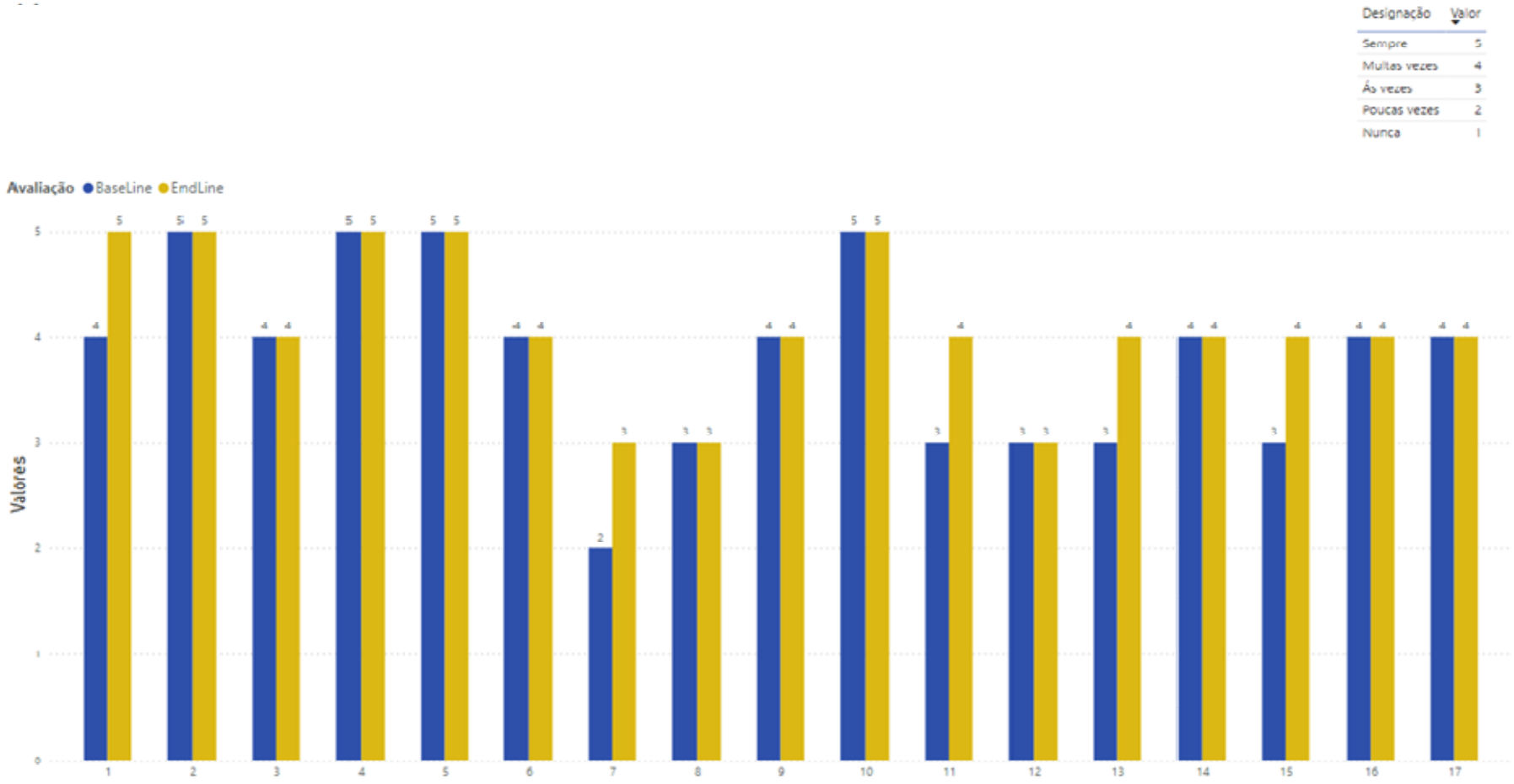


O aluno **E05A003** *apresentou melhorias* em cinco perguntas P1(A criança nomeia partes do corpo?); com classificação de *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5); na pergunta P11 (A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P13 (A criança descreve características dos objetos?); P15. (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?) com classificação de *Ás vezes* (3) para *Muitas vezes* (4); e na pergunta P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?) com classificação *Poucas vezes* (2) para *Ás vezes* (3), nos 17 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P4 (A criança nomeia cores?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura)?); P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?) com classificação *Sempre* (5);
- ✓ P3 (A criança nomeia imagens de ações?); P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? Tem a mala e um ramo de flores)?); P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação *Muitas vezes* (4);
- ✓ P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P12 (A criança expressa o passado e o futuro?) com classificação *Ás vezes* (3).

O Gráfico 3.11 - Aluno E05A003 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.11: Aluno E05A003 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.



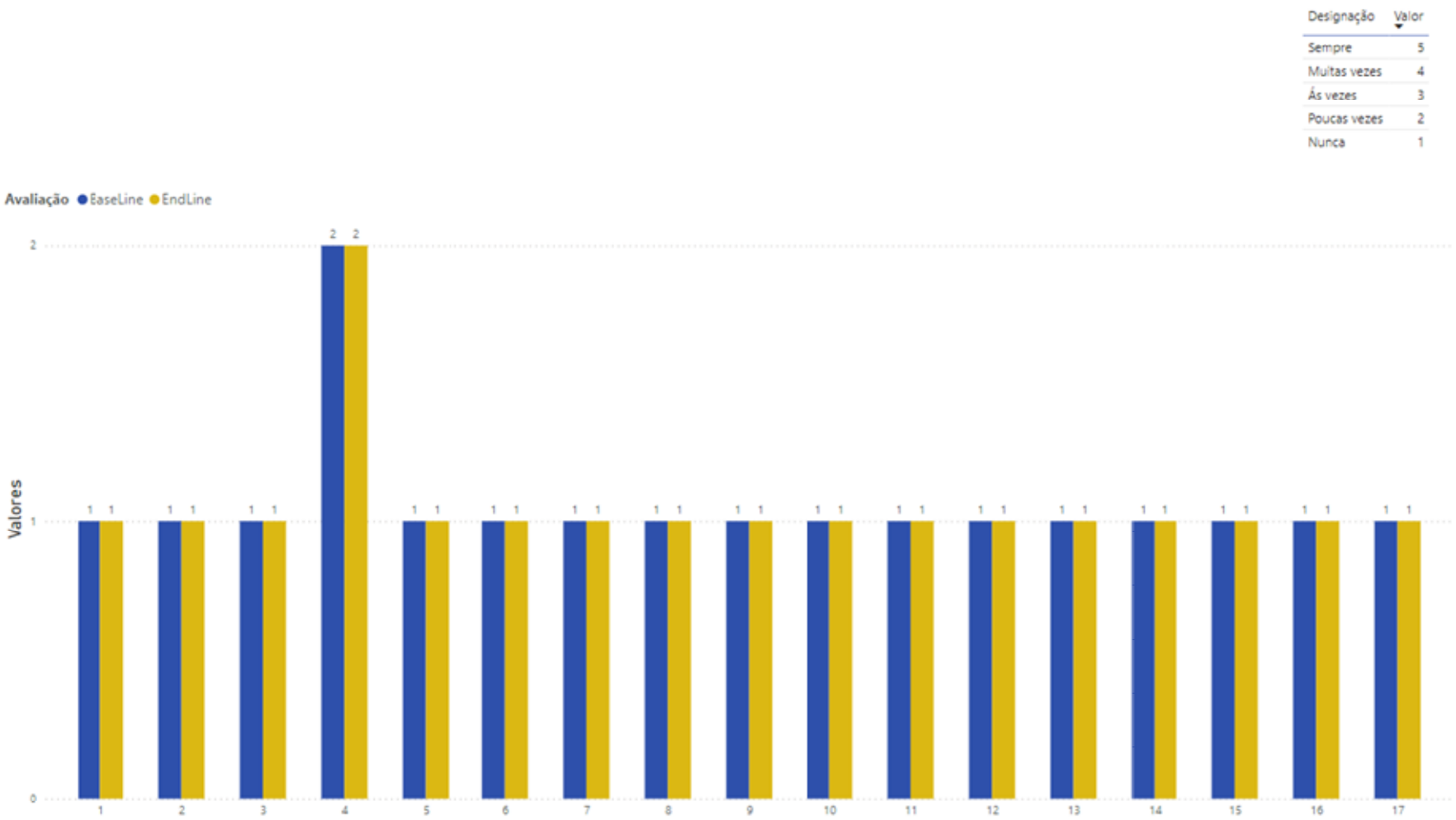
Alunos que *não apresentaram melhorias* na avaliação Baseline/Endline no item Linguagem Expressiva:

O aluno **E02A002** *não apresentou melhorias* nas 17 perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1 (A criança nomeia partes do corpo?); P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3(A criança nomeia imagens de ações?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura?); P6 (A criança faz perguntas simples?); P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas?); P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?); P11(A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P12 (A criança expressa o passado e o futuro?); P13 (A criança descreve características dos objetos?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? tem a mala e um ramo de flores?); P15 (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?); P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação de *Nunca* (1);
- ✓ Na pergunta P4 (A criança nomeia cores?) manteve a classificação *Poucas vezes* (2).

O Gráfico 3.12 - Aluno E02A002 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.12: Aluno E02A002 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

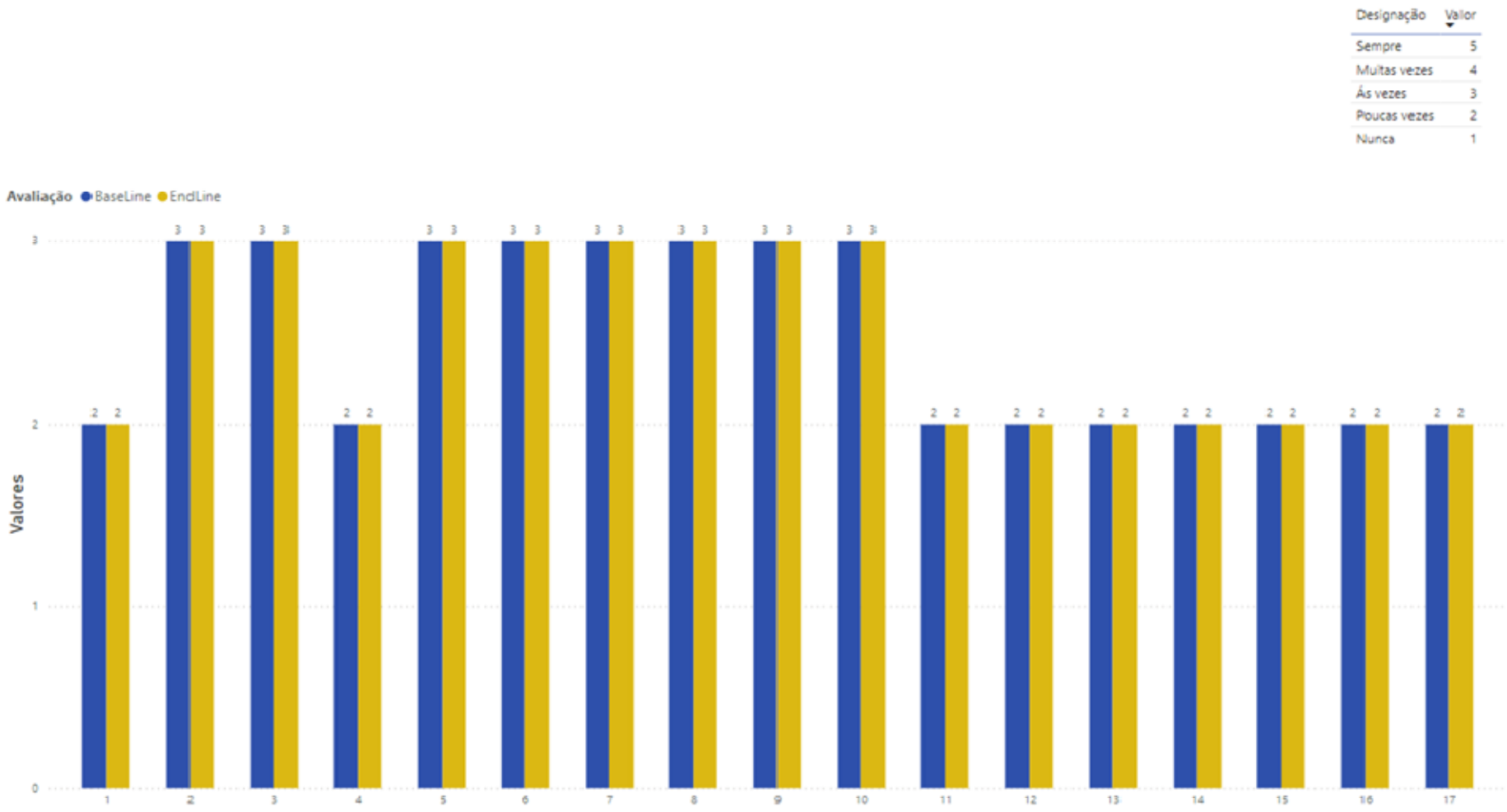


O aluno **E02A003** *não apresentou melhorias* nas 17 perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3(A criança nomeia imagens de ações?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura?); P6 (A criança faz perguntas simples?); P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas?); P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?); com classificação *Às vezes* (3).
- ✓ Na pergunta P1(A criança nomeia partes do corpo?); P4 (A criança nomeia cores?); P11(A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P12 (A criança expressa o passado e o futuro?); P13 (A criança descreve características dos objetos?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? tem a mala e um ramo de flores?); P15 (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?); P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?), manteve a classificação *Poucas vezes* (2).

O Gráfico 3.13 - Aluno E02A003 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.13: Aluno E02A003 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

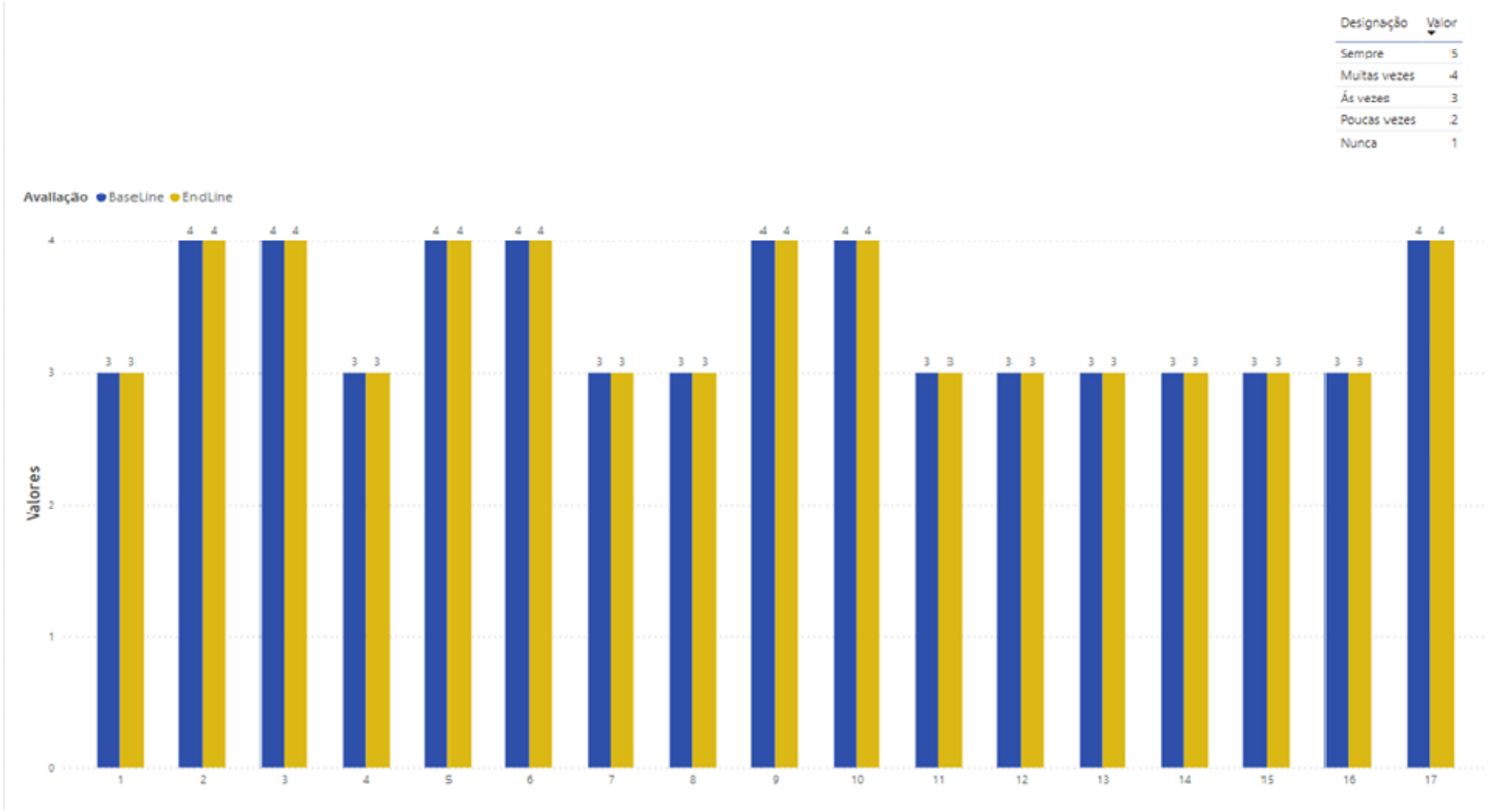


O aluno **E03A001** *não apresentou melhorias* nas 17 perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1(A criança nomeia partes do corpo?); P4 (A criança nomeia cores?); P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P11(A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P12 (A criança expressa o passado e o futuro?); P13 (A criança descreve características dos objetos?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? tem a mala e um ramo de flores?); P15 (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?); P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?) com classificação *Às vezes* (3);
- ✓ P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3(A criança nomeia imagens de ações?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura?); P6 (A criança faz perguntas simples?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas?); P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?), manteve a classificação *Muitas vezes*(4).

O Gráfico 3.14 - Aluno E03A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.14: Aluno E03A001 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

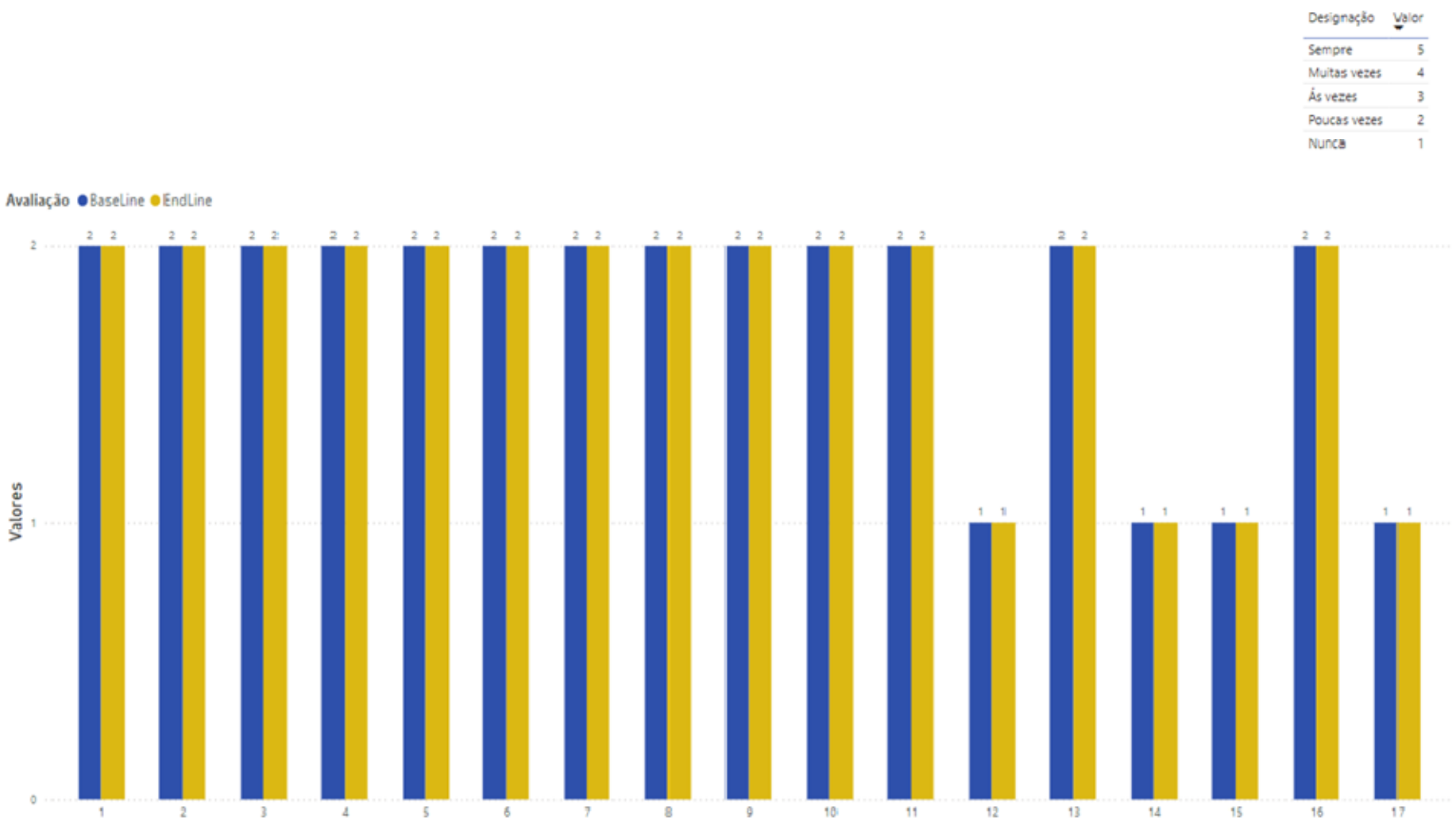


O aluno **E04A002** *não apresentou* evolução nos 17 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1 (A criança nomeia partes do corpo?); P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança nomeia imagens de ações?); P4 (A criança nomeia cores?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura)?); P6 (A criança faz perguntas simples?); P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas)?); P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?); P11(A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P13 (A criança descreve características dos objetos? com classificação); P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?) com classificação *Poucas vezes* (2);
- ✓ **P12 (**A criança expressa o passado e o futuro?)**; P14 (**A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? tem a mala e um ramo de flores)?); 15 (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano? P17(O discurso da criança é inteligível para terceiros?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação *Nunca* (1).

O Gráfico 3.15 - Aluno E04A002 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.15: Aluno E04A002 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

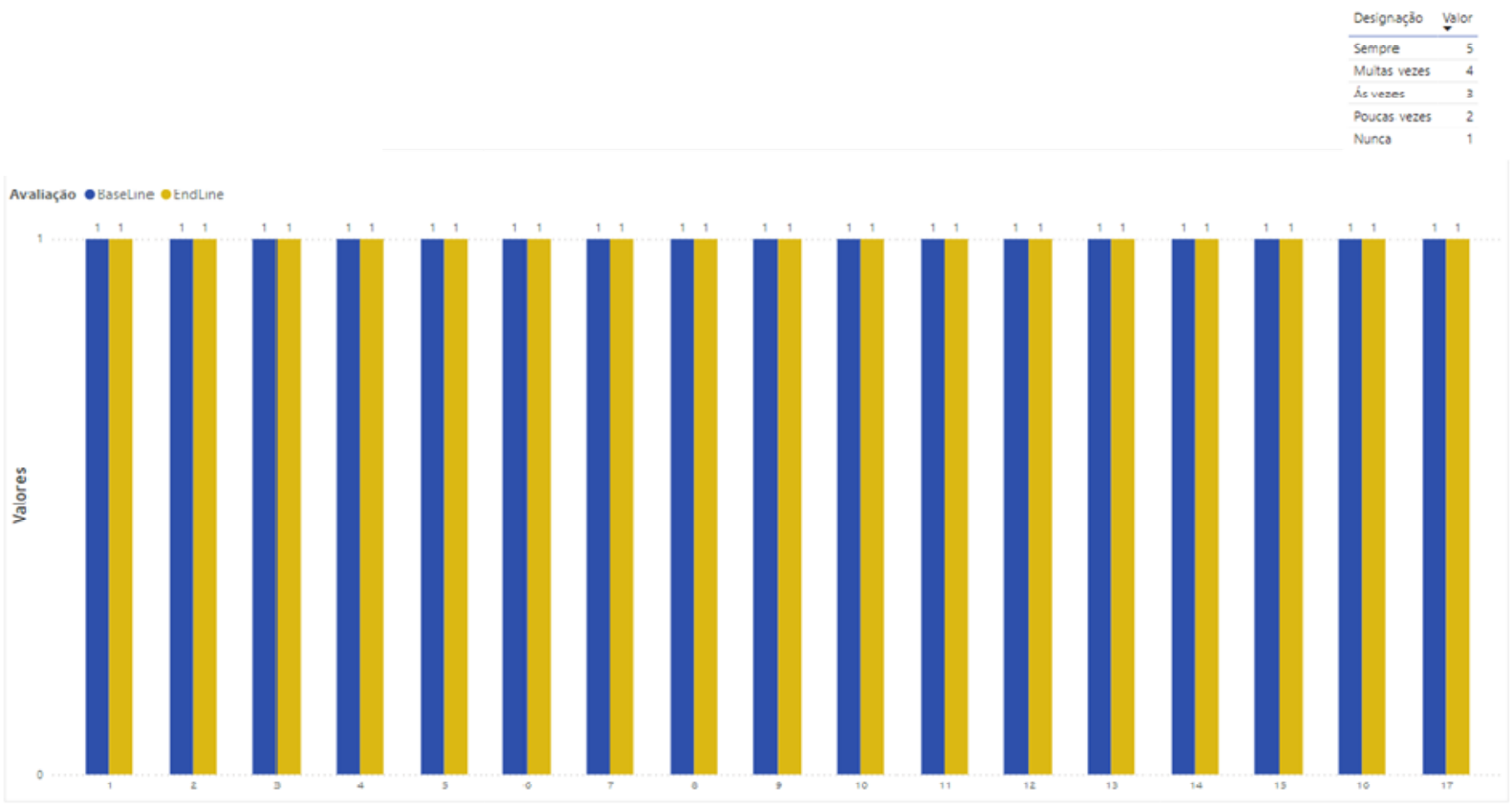


O aluno **E04A003** *não apresentou* evolução nos 17 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1(A criança nomeia partes do corpo?); P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança nomeia imagens de ações?); P4 (A criança nomeia cores?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura)?); P6 (A criança faz perguntas simples?); P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas)?); P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?); P11 (A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P12 (A criança expressa o passado e o futuro?); P13 (A criança descreve características dos objetos?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? Tem a mala e um ramo de flores)?); P15. (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?); P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação *Nunca* (1).

O Gráfico 3.16 - Aluno E04A003 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.16: Aluno E04A003 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

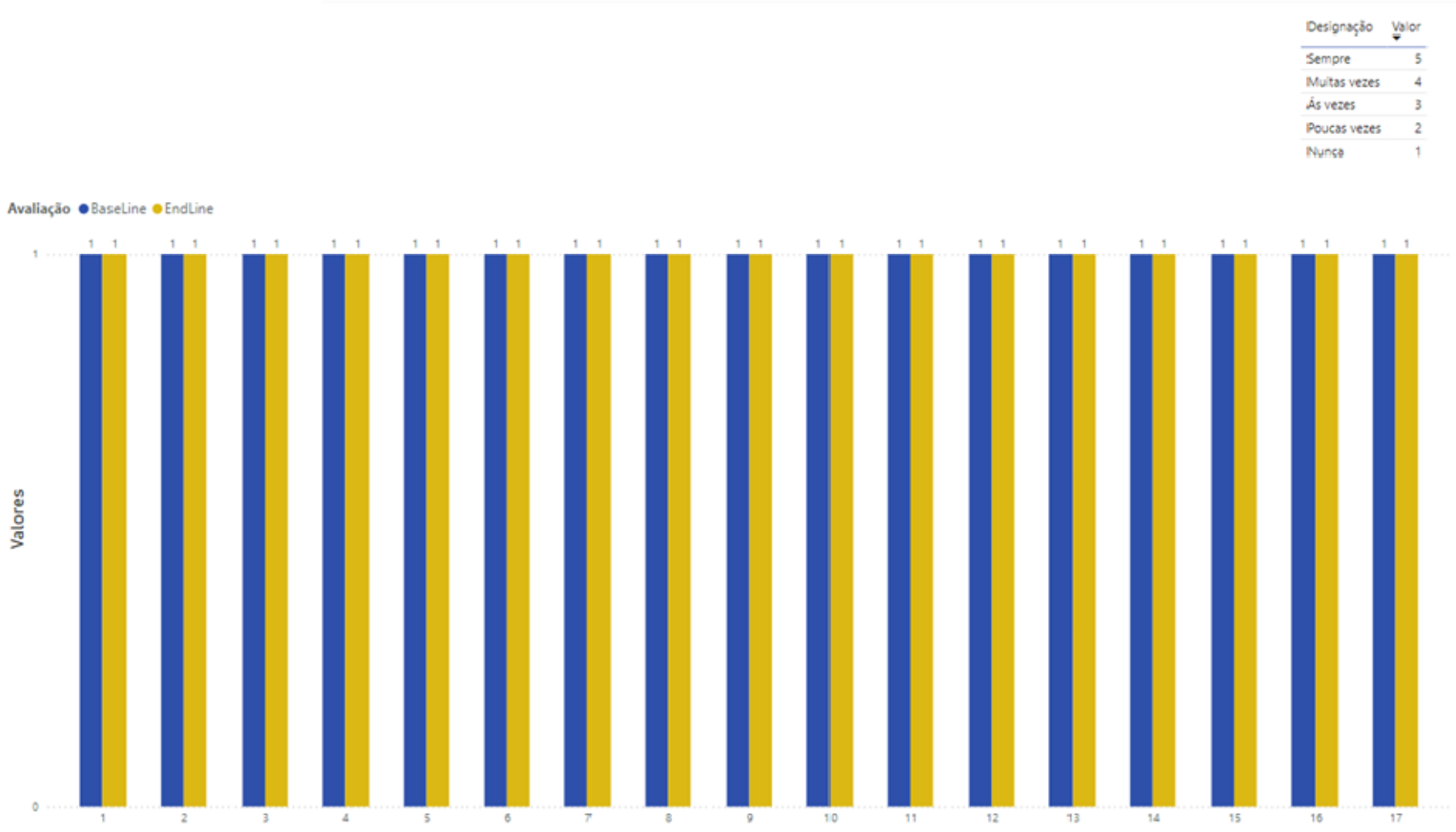


O aluno **E04A007** *não apresentou* evolução nos 17 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas 17 perguntas:

- ✓ P1(A criança nomeia partes do corpo?); P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança nomeia imagens de ações?); P4 (A criança nomeia cores?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura)?); P6 (A criança faz perguntas simples?); P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas)?); P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?); P11 (A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P12 (A criança expressa o passado e o futuro?); P13 (A criança descreve características dos objetos?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? Tem a mala e um ramo de flores)?); P15. (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?); P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação *Nunca* (1).

O Gráfico 3.17 - Aluno E04A007 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.17: Aluno E04A007 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

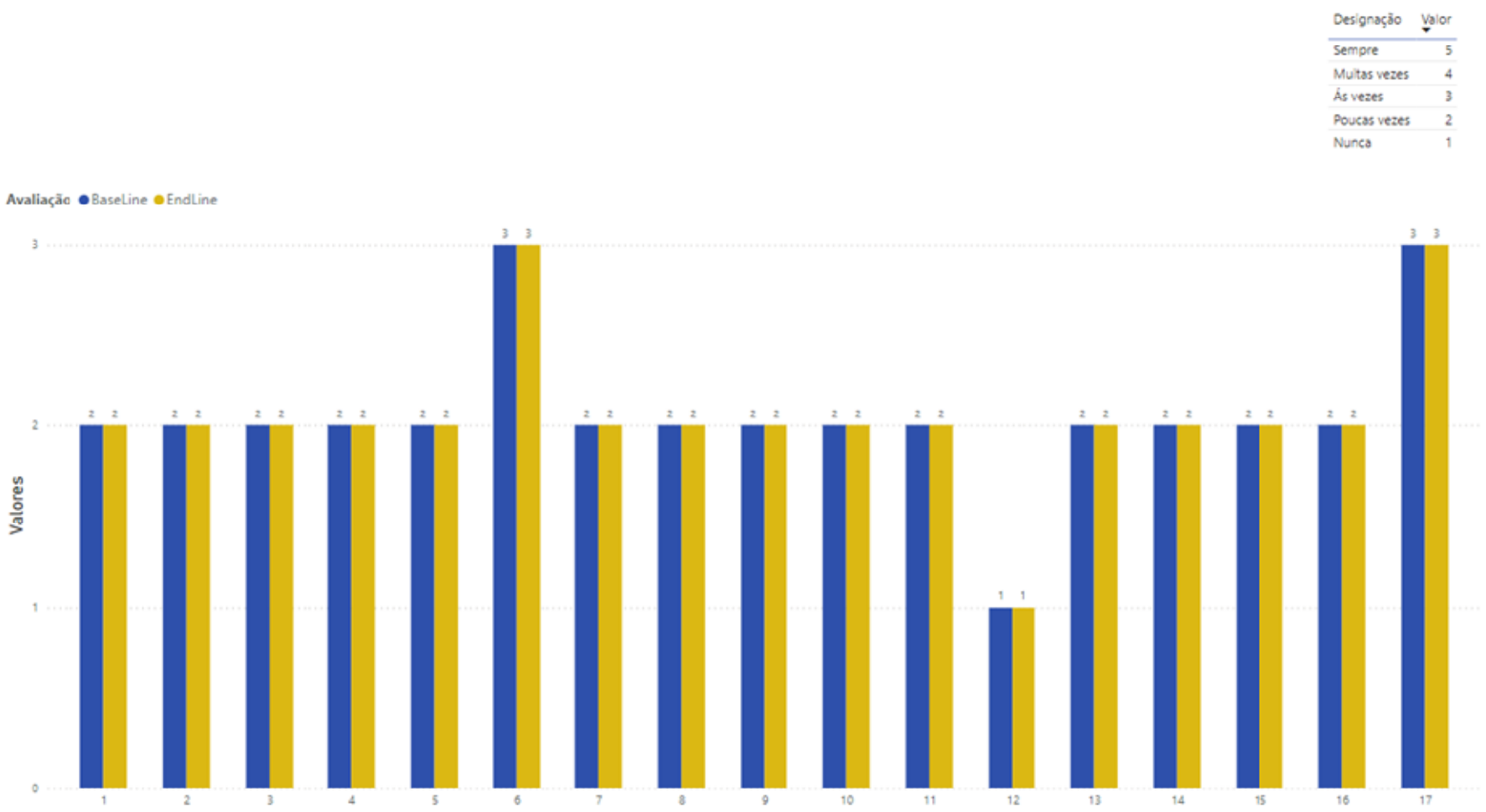


O aluno **E04A008** *não apresentou* evolução nos 17 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P6 (A criança faz perguntas simples?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação *Ás vezes* (3);
- ✓ 1(A criança nomeia partes do corpo?); P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança nomeia imagens de ações?); P4 (A criança nomeia cores?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura)?); P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas)?); P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?); P11 (A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P13 (A criança descreve características dos objetos?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? Tem a mala e um ramo de flores)?); P15. (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?); P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?) com classificação *Poucas vezes* (2);
- ✓ P12 (A criança expressa o passado e o futuro?) com classificação *Nunca* (1).

O Gráfico 3.18 - Aluno E04A008 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.18: Aluno E04A008 - Linguagem Expressiva - Baseline/Endline.

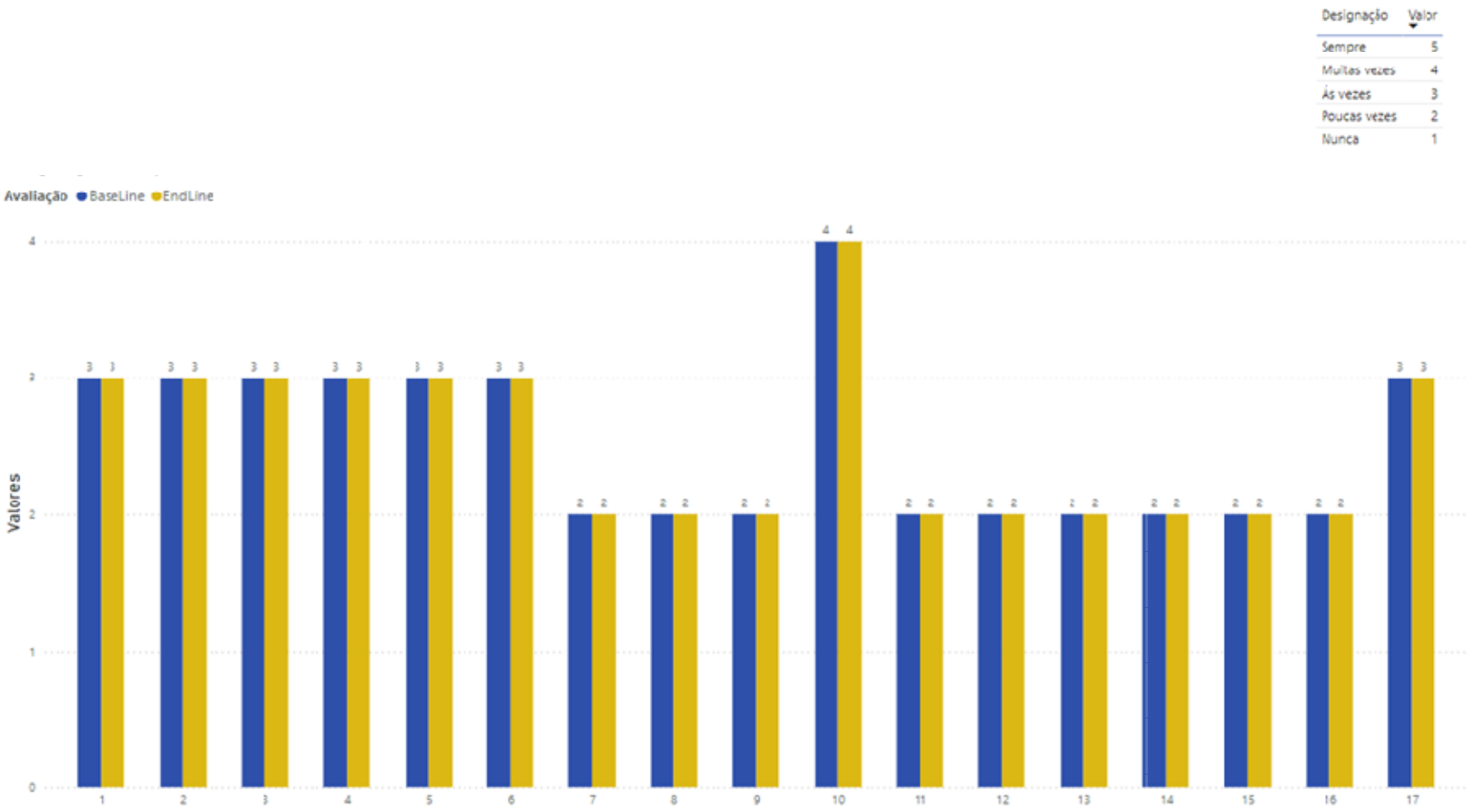


O aluno **E04A010** *não apresentou melhorias* nos 17 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P10 (A criança produz uma combinação de duas a três palavras para expressar intenções comunicativas (pedir, protestar, cumprimentar)?) com classificação *Muitas vezes* (4);
- ✓ P1(A criança nomeia partes do corpo?); P2 (A criança nomeia objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança nomeia imagens de ações?); P4 (A criança nomeia cores?); P5 (A criança nomeia objetos e imagens de objetos pela sua função (para que serve a tesoura)?); P6 (A criança faz perguntas simples?); P17 (O discurso da criança é inteligível para terceiros?) com classificação *Ás vezes* (3);
- ✓ P7 (A criança pergunta novamente quando não entende e pede ajuda?); P8 (A criança nomeia relações espaciais que envolvem objetos?); P9 (A criança faz evocações de palavras pela categoria (diz-me o nome das frutas)?); P11 (A criança conta pequenas histórias com o apoio de imagens?); P12 (A criança expressa o passado e o futuro?); P13 (A criança descreve características dos objetos?); P14 (A criança produz frases complexas coordenadas (o que é que a menina tem? Tem a mala e um ramo de flores)?); P15. (A criança relata acontecimentos do seu quotidiano?); P16 (A criança responde a questões de informação como: dias da semana; onde mora; ou o dia em que faz anos?) com classificação *Poucas vezes* (2).

O Gráfico 3.19 - Aluno E04A010 - Resultados Linguagem Expressiva - Avaliação Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 3.19: Aluno E04A010 - Resultados Linguagem Expressiva.



ANEXO IV

Resultados: Questionário de Avaliação da Linguagem Recetiva

Linguagem Recetiva

Através da aplicação do questionário *de Avaliação da Linguagem Recetiva*, obtiveram-se os seguintes resultados: do total de 19 alunos: 14 (catorze) alunos apresentaram melhorias, sendo que 5 (cinco) não apresentaram melhorias nas 15 perguntas possíveis, cujos resultados se encontram em anexo. Utilizou-se a escala de avaliação de Likert: *Sempre* (5); *Muitas vezes* (4); *Ás vezes* (3); *Poucas vezes* (2); *Nunca* (1).

Os gráficos seguintes são representativos dos resultados obtidos pelos 19 alunos que constituem a amostra que apresentaram melhorias e não melhorias, na avaliação Baseline/Endline. Os resultados são apresentados por aluno.

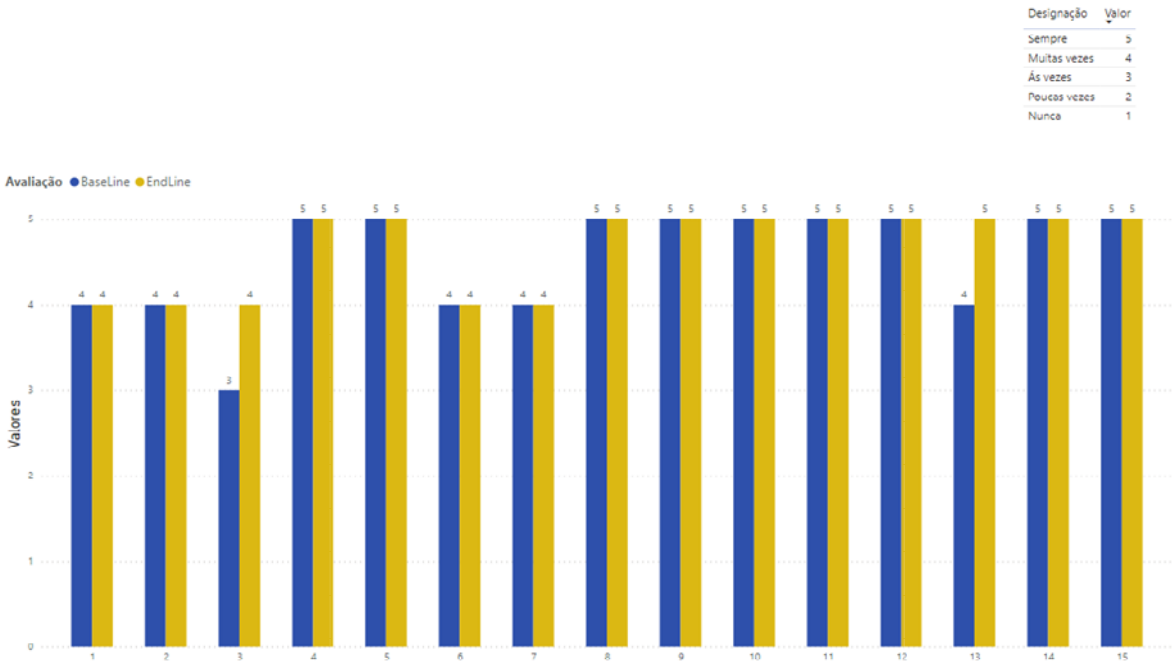
Alunos que apresentaram melhorias na avaliação Baseline/Endline no item Linguagem Recetiva:

O aluno **E01A001** *apresentou melhorias* em duas perguntas: P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"), melhorou da classificação de *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5). Na pergunta P3(A criança identifica imagens de ações?) melhorou da classificação de *Ás vezes* (3) para *Muitas vezes* (4). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P4 (A criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)?; P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Sempre* (5); P1; P2; P6; P7 com classificação *Muitas vezes* (4).

O Gráfico 4.1 - Aluno E01A001 Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 4.1: Aluno E01A001 Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.



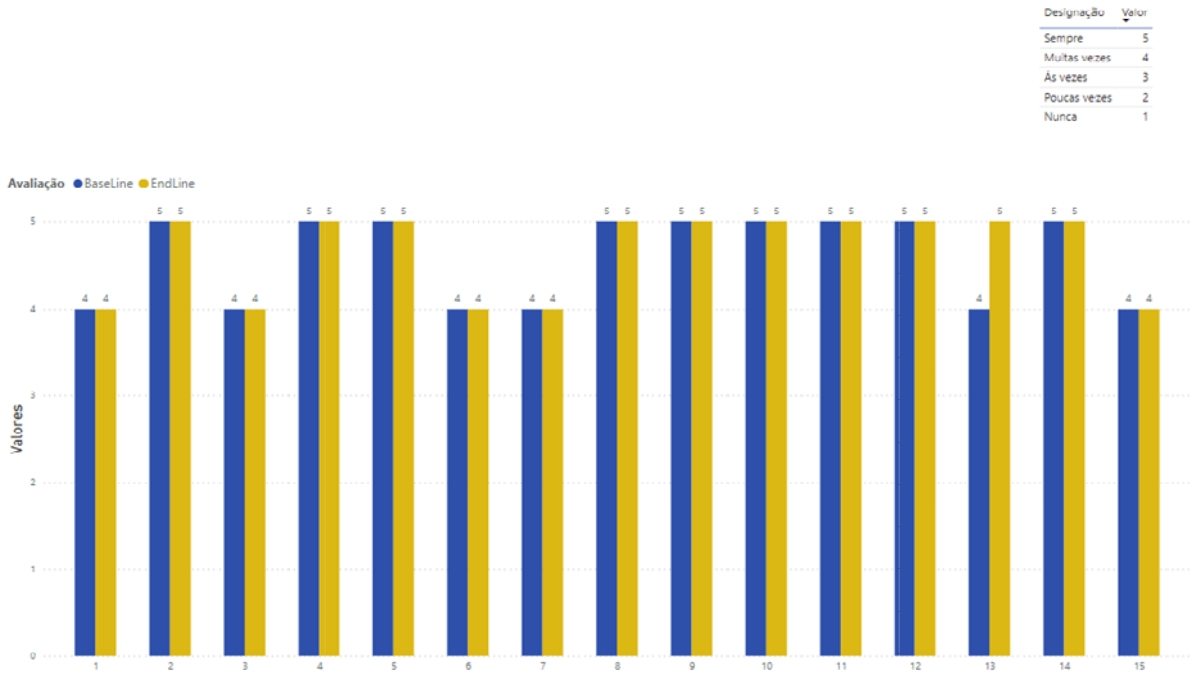
O aluno **E02A001** *apresentou melhorias* numa pergunta: P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"), melhorou da classificação *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P4 (A criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?) com classificação *Sempre* (5);
- ✓ P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P3 (A criança identifica imagens de ações?);P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que

serve para comer)?); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Muitas vezes* (4)

O Gráfico 4.2 - Aluno E02A001 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 4.2: Aluno E02A001 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.



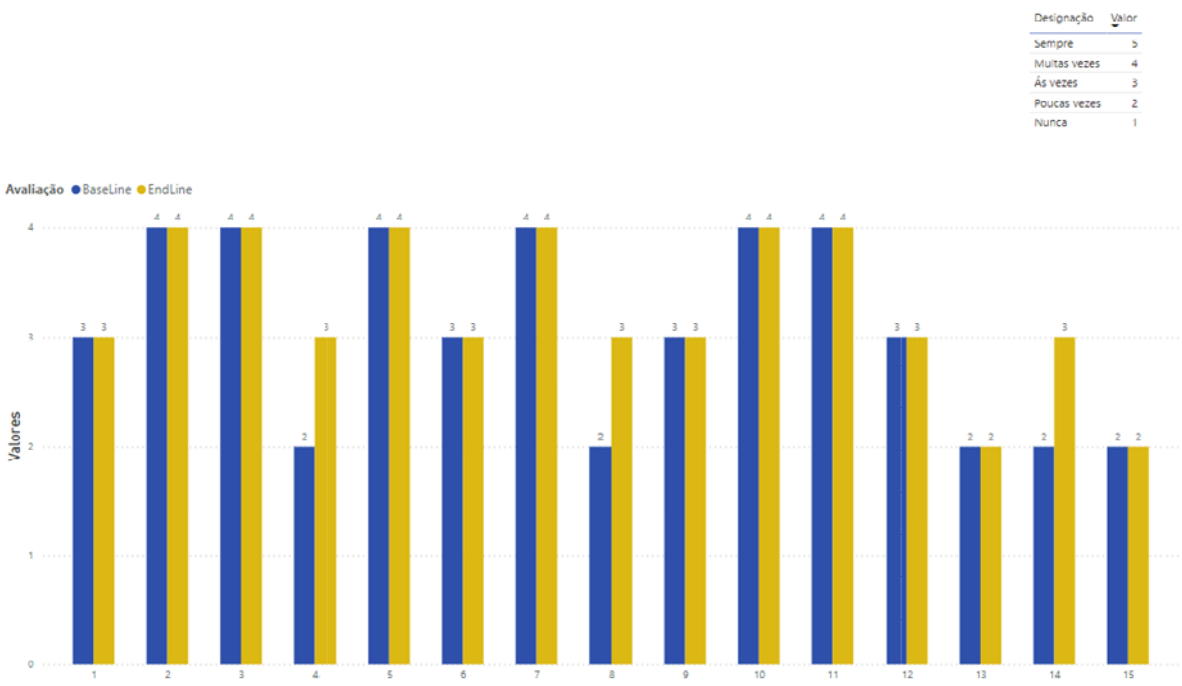
O aluno **E02A003** *apresentou melhorias* em três perguntas: P4 (A criança identifica cores?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?), melhorou da classificação *Poucas vezes* (2) para *Ás vezes* (3). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança identifica imagens de ações?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?)**;** P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P10 (A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?) com classificação *Muitas vezes* (4);

- ✓ P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)?; P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?) com classificação *Ás vezes* (3);
- ✓ Nas perguntas P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Poucas vezes* (2).

O Gráfico 4.3 - Aluno E02A003 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 4.3: Aluno E02A003 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.



O aluno **E03A001** *apresentou melhoria* numa pergunta P3 (A criança identifica imagens de ações?), melhorou da classificação de *Ás vezes* (3) para *Muitas vezes* (4), nos 15 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

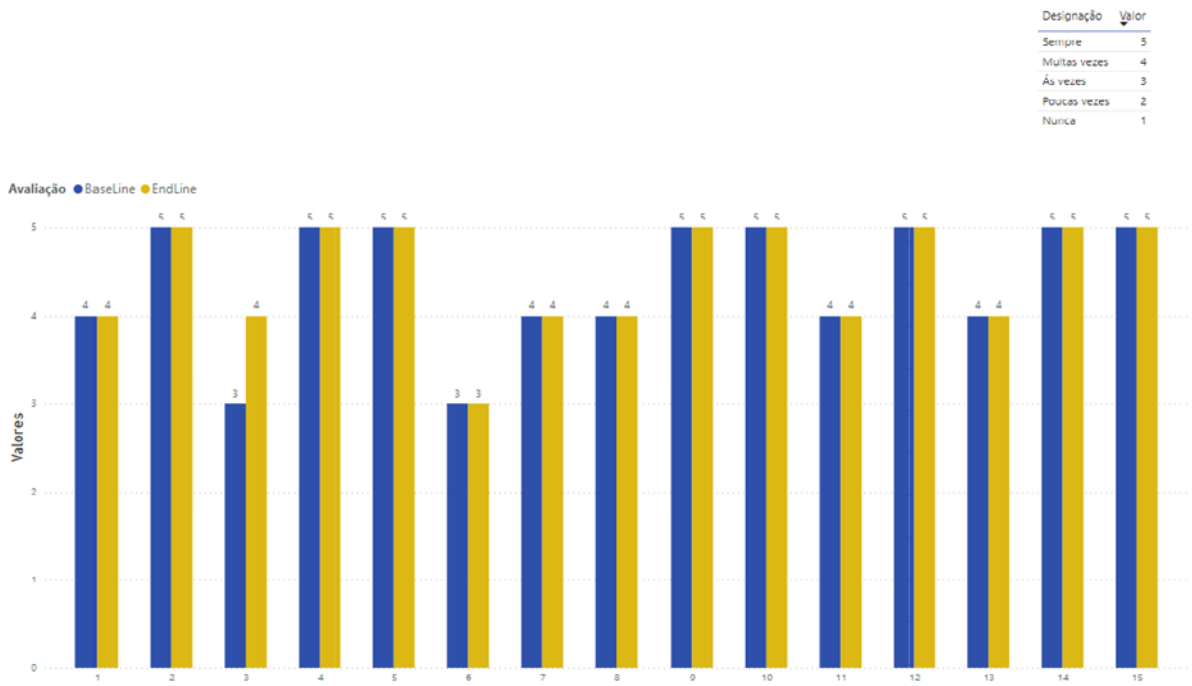
- ✓ P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P4 (A criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? 10. A

criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Sempre* (5);

- ✓ P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?); P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?") com classificação *Muitas vezes* (4);
- ✓ P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?)com classificação *Ás vezes* (3).

O Gráfico 4.4 - Aluno E03A001 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 4.4: Aluno E03A001 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.

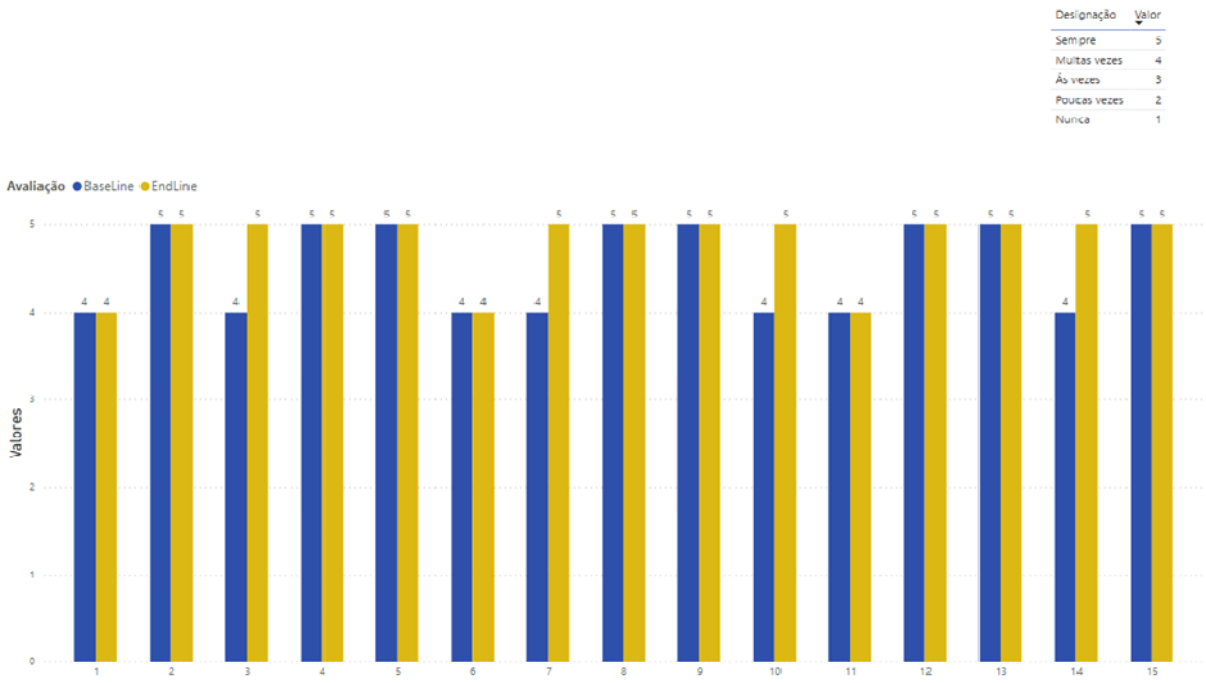


O aluno **E03A002** *apresentou melhoria* em quatro perguntas: P3 (A criança identifica imagens de ações?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P10 (A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?), melhorou da classificação de *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5) nos 15 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P4 (A criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)?; P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?); P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Sempre* (5);
- ✓ Nas perguntas P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?); P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?) com classificação *Muitas vezes* (4).

O Gráfico 4.5 - Aluno E03A002 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 4.5: Aluno E03A002 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.



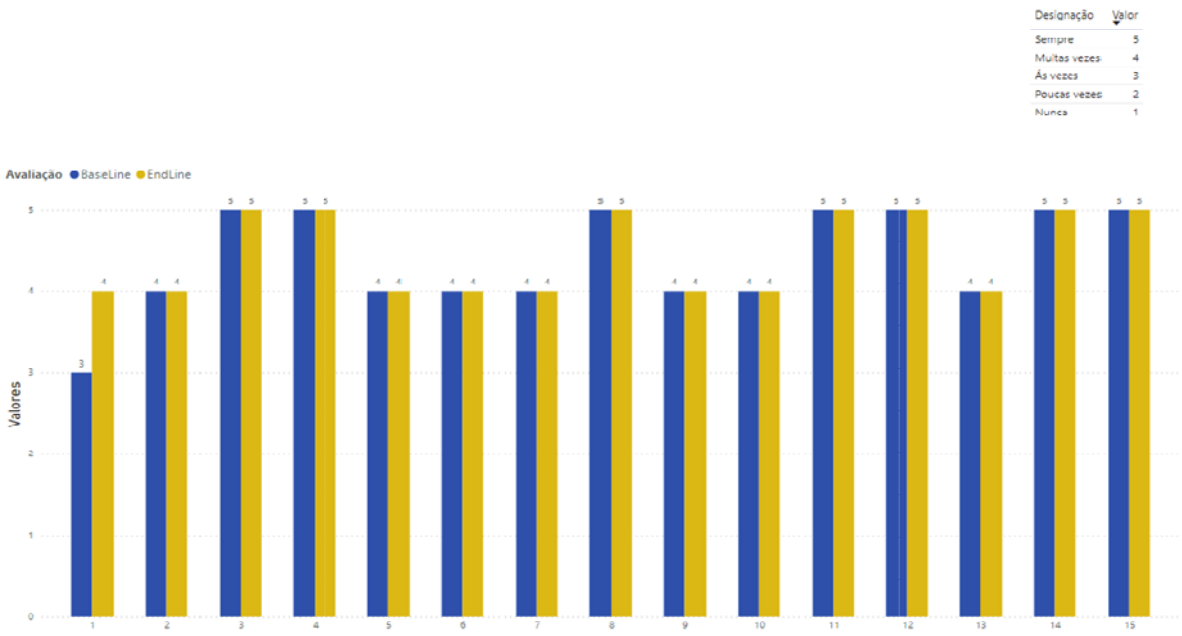
O aluno **E04A004** *apresentou melhorias* numa pergunta: P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?), melhorou da classificação *Ás vezes* (3) para *Muitas vezes* (4) nos 15 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P3 (A criança identifica imagens de ações?); P4 (A criança identifica cores?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?);P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Sempre* (5);
- ✓ P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P9 (A

criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?") com classificação *Muitas vezes* (4).

O Gráfico 4.6 - Aluno E04A004 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 4.6: Aluno E04A004 - Resultados Linguagem Recetiva.



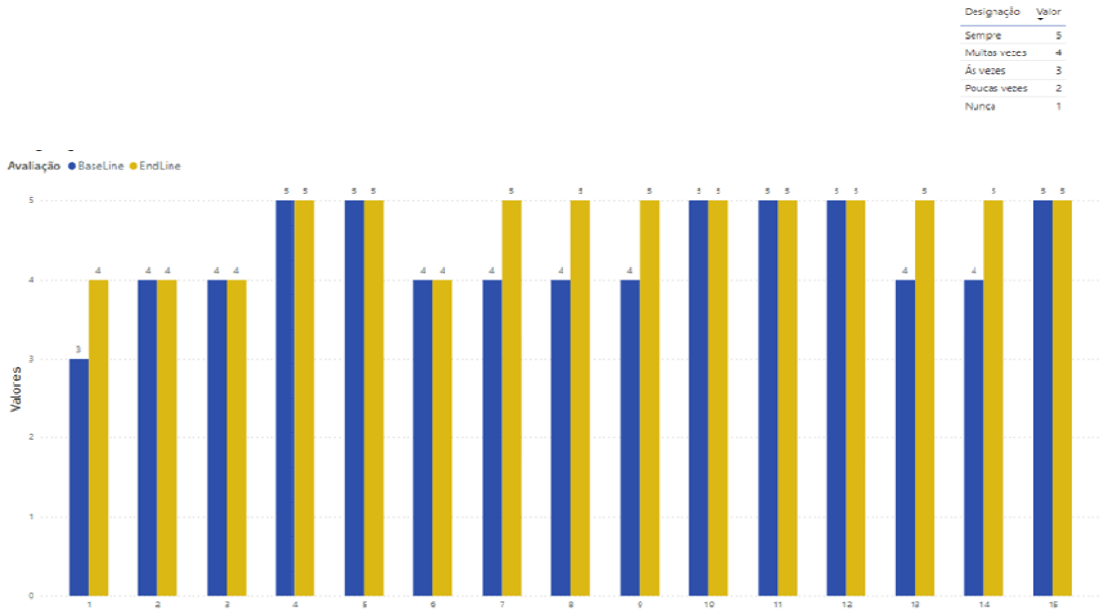
O aluno **E04A005** *apresentou melhorias* em seis perguntas: P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?), melhorou da classificação *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5). Na pergunta P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?), melhorou da classificação *Ás vezes* (3) para *Muitas vezes* (4) nos 15 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline.

O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P4 (A criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?);nP15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Sempre* (5);
- ✓ P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança identifica imagens de ações?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?) com classificação *Muitas vezes* (4).

O Gráfico 4.7 - Aluno E04A005 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 4.7: Aluno E04A005 - Resultados Linguagem Recetiva.



O aluno **E04A006** *apresentou melhorias* numa pergunta: P10 (A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?), melhorou da classificação *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

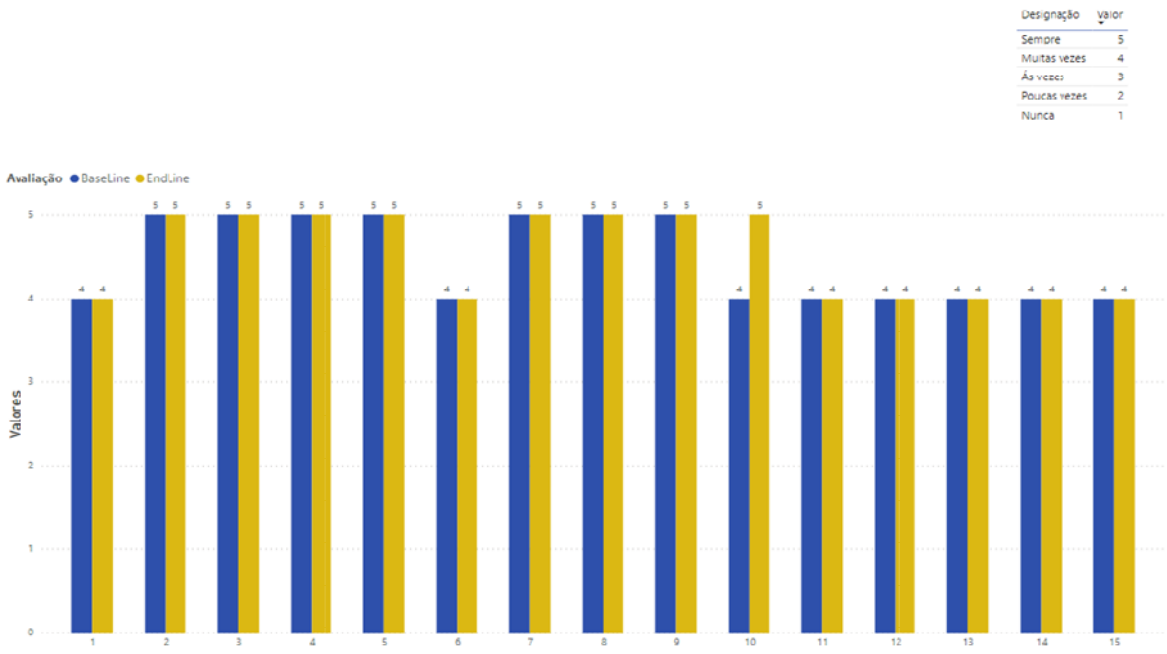
- ✓ P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança identifica imagens de ações?); P4 (A

criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? com classificação *Sempre* (5);

- ✓ P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?); P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?); P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Muitas vezes* (4).

O Gráfico 4.8 - Aluno E04A006 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 4.8: Aluno E04A006 - Resultados Linguagem Recetiva.

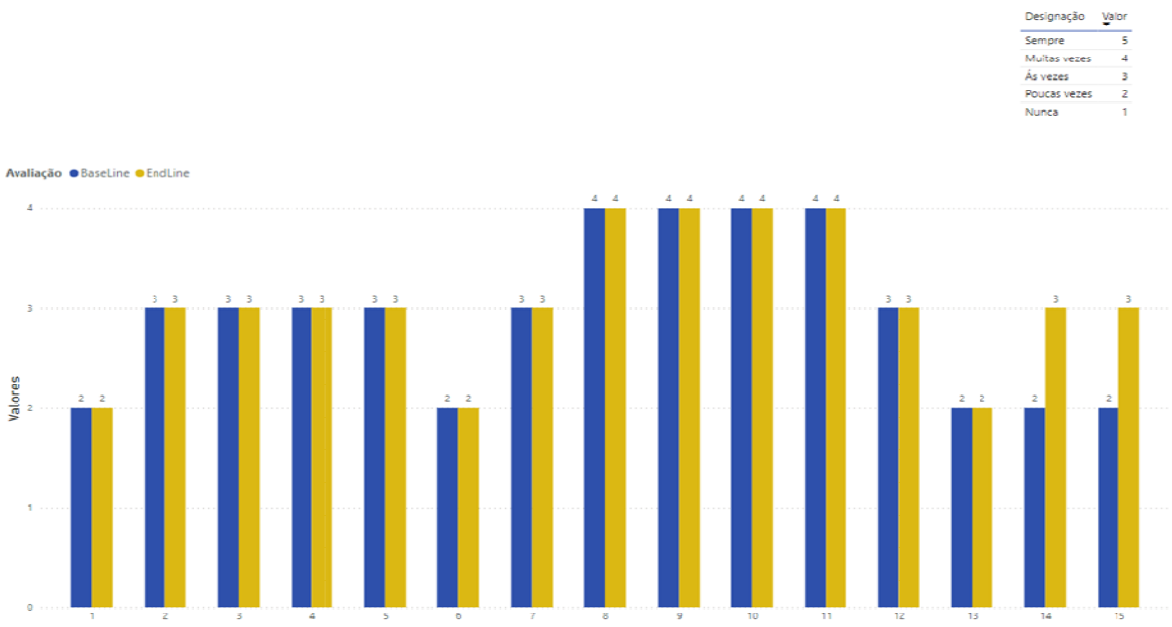


O aluno **E04A008** *apresentou melhorias* em duas perguntas: P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?), melhorou da classificação de *Poucas vezes* (2) para *Ás vezes* (3), nas 15 itens/perguntas da avaliação Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?) com classificação *Muitas vezes* (4);
- ✓ P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança identifica imagens de ações?); P4 (A criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?) com classificação *Ás vezes* (3).

O Gráfico 4.9 - Aluno E04A008 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 4.9: Aluno E04A008 - Resultados Linguagem Recetiva.



O aluno **E04A009** *apresentou melhorias* em duas perguntas: P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?), melhorou da classificação de *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5). Na pergunta P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?), melhorou da classificação *Ás vezes* (3) para *Muitas vezes* (4), nas 15 itens/perguntas da avaliação Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

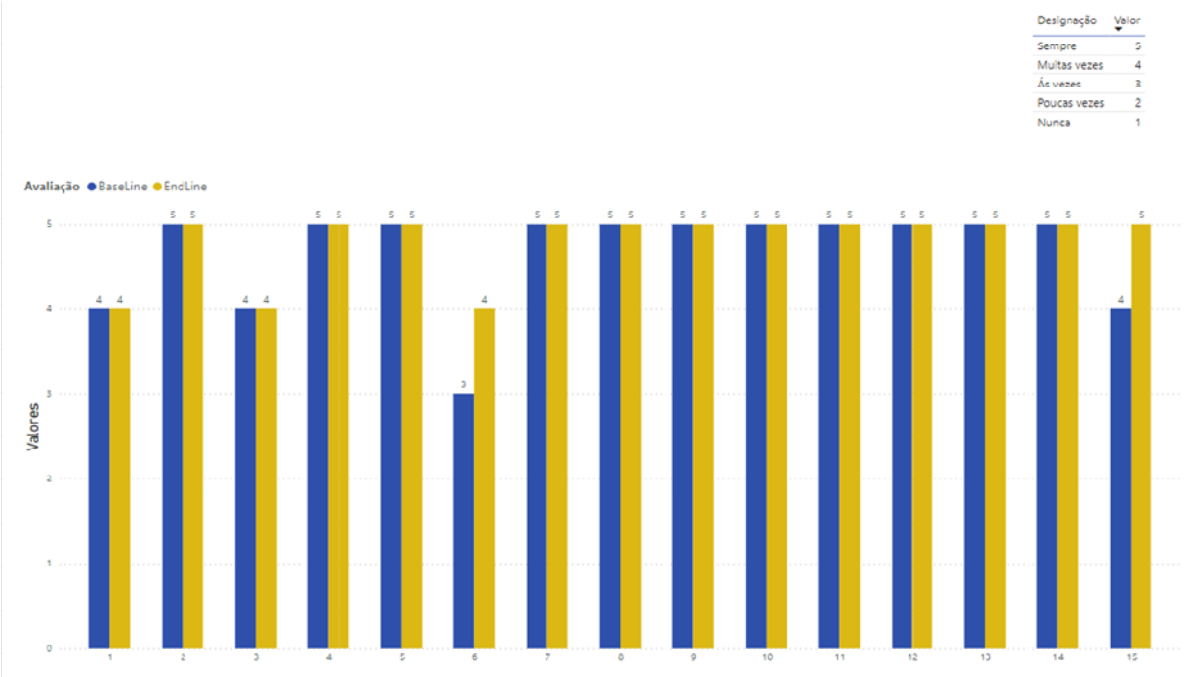
- ✓ P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P4 (A criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/

transportes)?); P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?) com classificação *Sempre* (5);

- ✓ P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P3 (A criança identifica imagens de ações?) com classificação *Muitas vezes* (4).

O Gráfico 4.10 - Aluno E04A009 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 4.10: Aluno E04A009 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.



O aluno **E04A010** *apresentou melhorias* numa pergunta: P4 (A criança identifica cores?), melhorou da classificação de *Poucas vezes* (2) para *Ás vezes* (3), das 15 itens/perguntas da avaliação Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

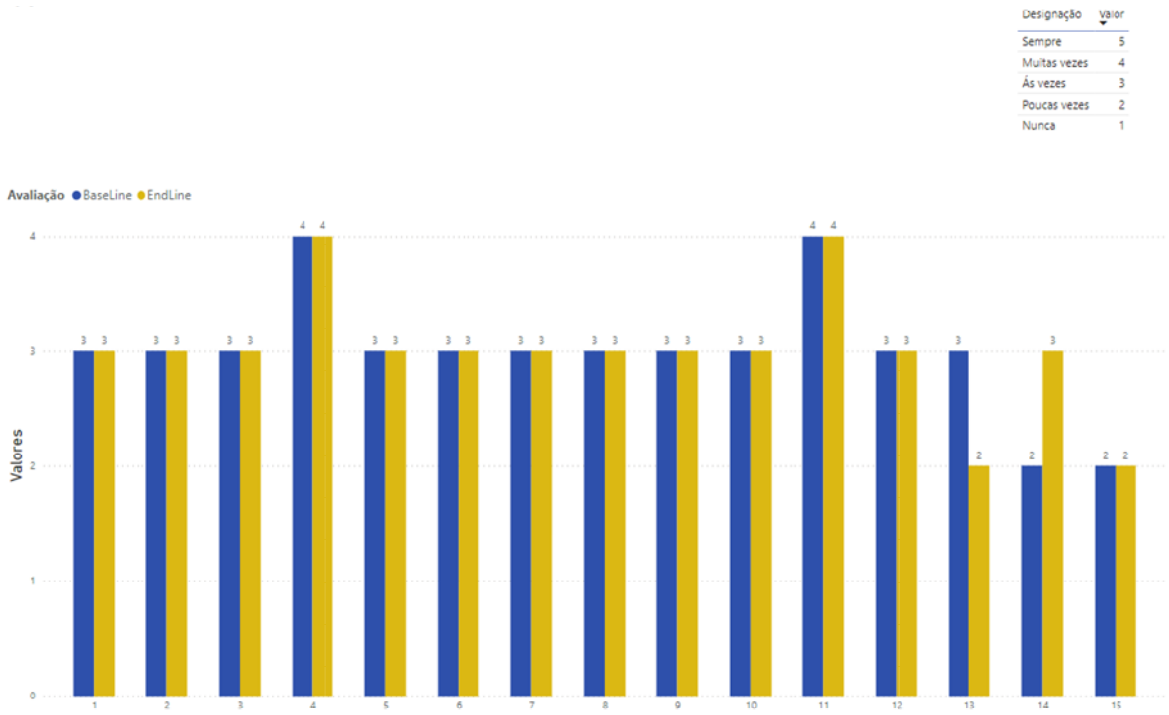
- ✓ P4 (A criança identifica cores?); P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?) com classificação *Muitas vezes* (4);
- ✓ P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança identifica imagens de ações?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P6 (A criança

segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?) com classificação *Ás vezes* (3);

- ✓ P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação com classificação *Poucas vezes* (2).

O Gráfico 4.11 - Aluno E04A010 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 4.11: Aluno E04A010 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.



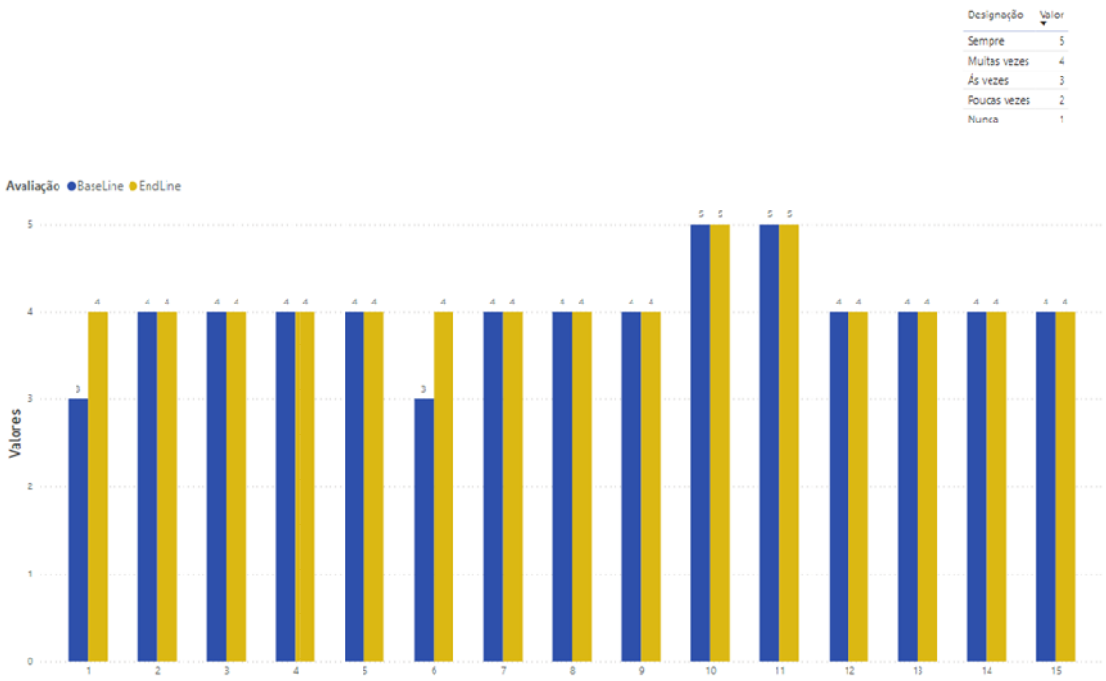
O aluno **E05A001** *apresentou melhorias* em duas pergunta: P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?), melhorou da classificação *Ás vezes* (3) para *Muitas vezes* (4),

das 15 itens/perguntas da avaliação Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?) com classificação *Sempre* (5);
- ✓ P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança identifica imagens de ações?); P4 (A criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?);
- ✓ P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)?**;** P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?); P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Muitas vezes* (4).

O Gráfico 4.12 - Aluno E05A001 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Gráfico 4.12 - Aluno E05A001 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.



O aluno **E05A002** *apresentou melhorias* numa pergunta: P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?), melhorou da classificação *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5), nas 15 itens/perguntas da avaliação Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

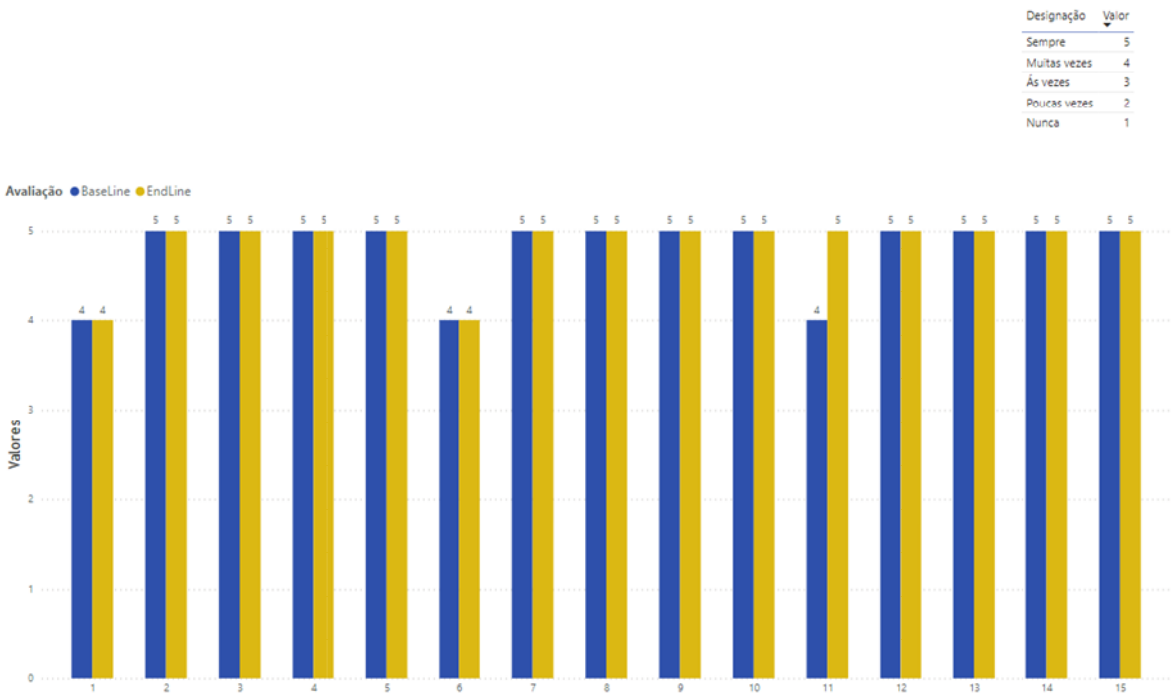
- ✓ P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança identifica imagens de ações?); P4 (A criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?); P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?); P15 (A criança compreende questões

complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Sempre* (5);

- ✓ P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?), com classificação *Muitas vezes* (4).

O Gráfico 4.13 - Aluno E05A002 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 4.13: Aluno E05A002 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.



O aluno **E05A003** *apresentou melhorias* em duas pergunta: P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?); P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"), melhorou da classificação *Muitas vezes* (4) para *Sempre* (5), das 15 itens/perguntas da avaliação Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

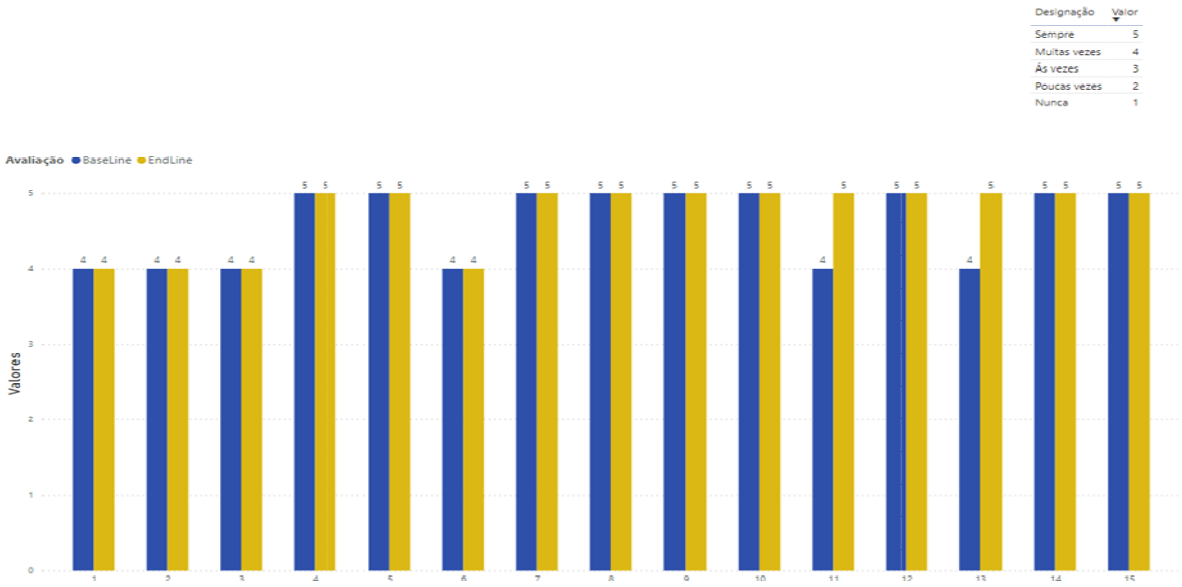
- ✓ P4 (A criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta

para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Sempre* (5);

- ✓ P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança identifica imagens de ações?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?) com classificação *Muitas vezes* (4).

O Gráfico 4.14 - Aluno E05A003 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Gráfico 4.14: Aluno E05A003 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.



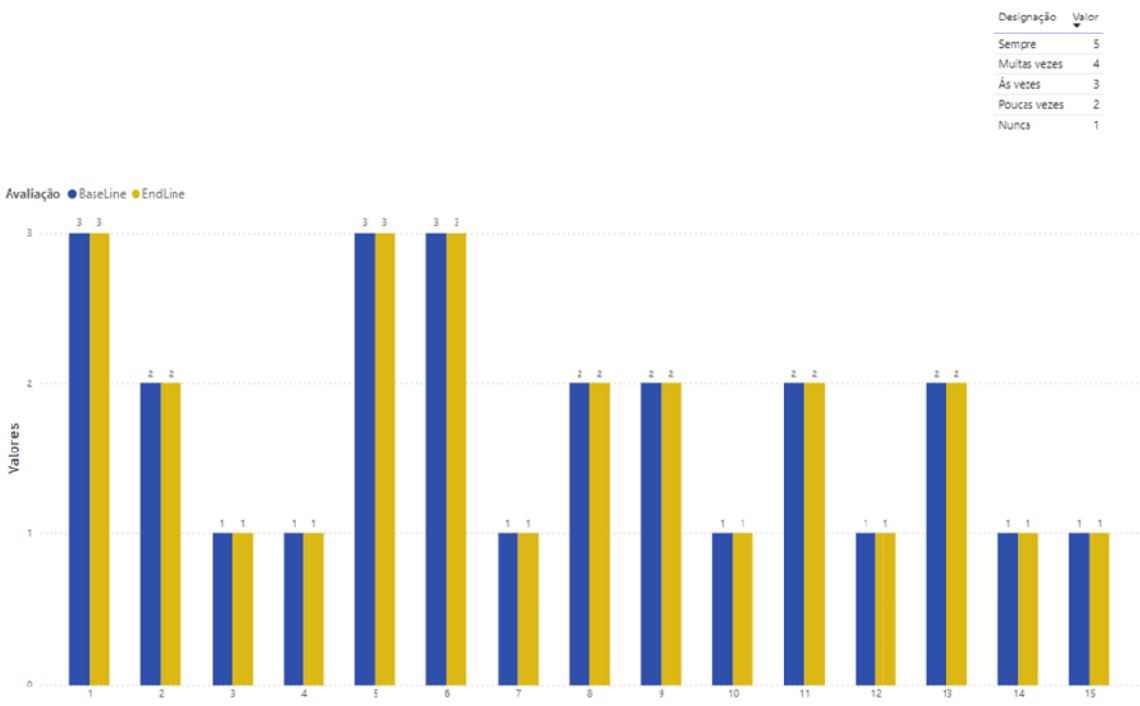
Alunos que *não apresentaram* melhorias na avaliação Baseline/Endline no item Linguagem Recetiva:

O aluno **E02A002** *não apresentou melhorias* nas 15 perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas: P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?) com classificação *Ás vezes* (3); nas perguntas P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?); P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?") com classificação *Poucas vezes* (2). Nas perguntas P3 (A criança identifica imagens de ações?); P4 (A criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?);

P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Nunca* (1).

O Gráfico 4.15 - Aluno E02A002 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Gráfico 4.15: Aluno E02A002 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.



O aluno **E04A001** *não apresentou melhorias* nos 15 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

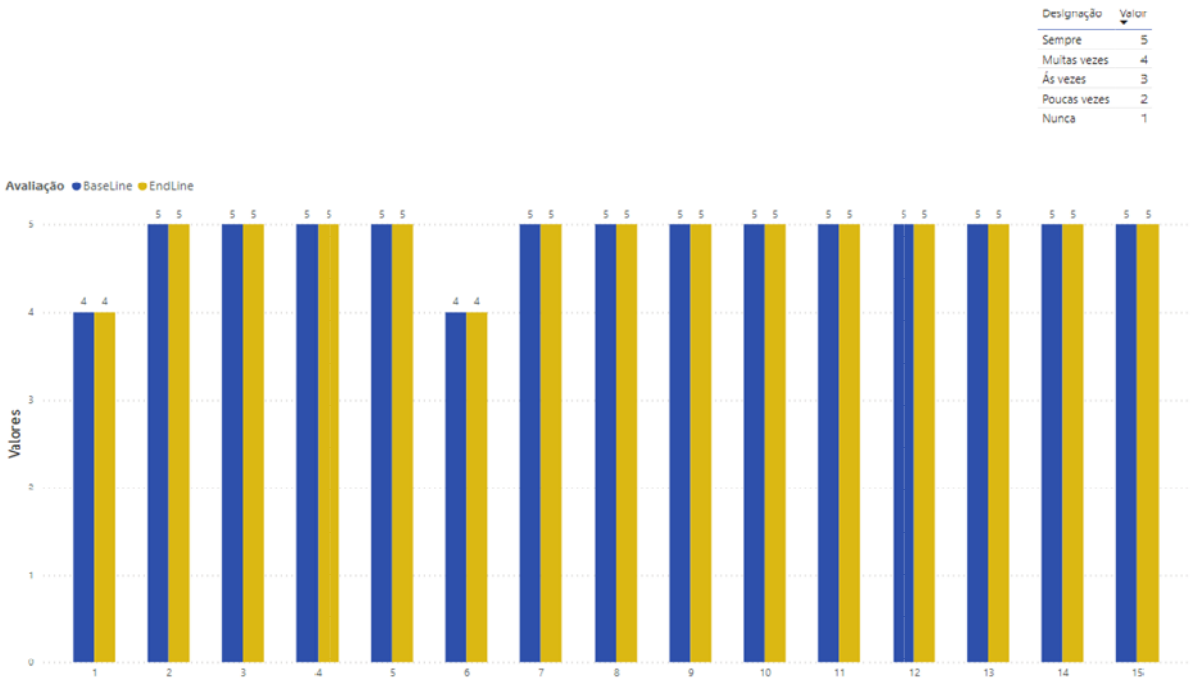
- ✓ P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança identifica imagens de ações?); P4 (A criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?); P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não

está sentado)?); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Sempre* (5);

- ✓ P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?) com classificação *Muitas vezes* (4).

O Gráfico 4.16 - Aluno E04A001 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Figura 4.16: Aluno E04A001 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.



O aluno **E04A002** *não apresentou melhorias* nos 15 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

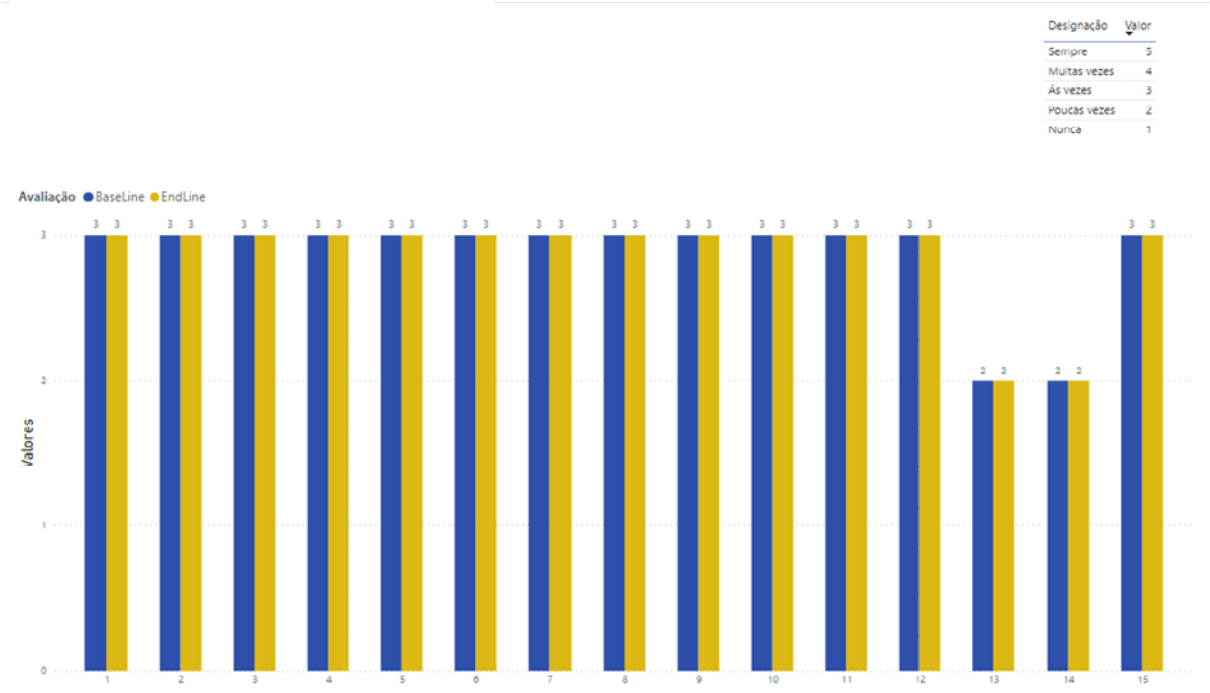
- ✓ P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança identifica imagens de ações?); P4 (A criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um

objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Ás vezes* (3);

- ✓ P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?) com classificação *Poucas vezes* (2).

O Gráfico 4.17- Aluno E04A002 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Gráfico 4.17: Aluno E04A002 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.

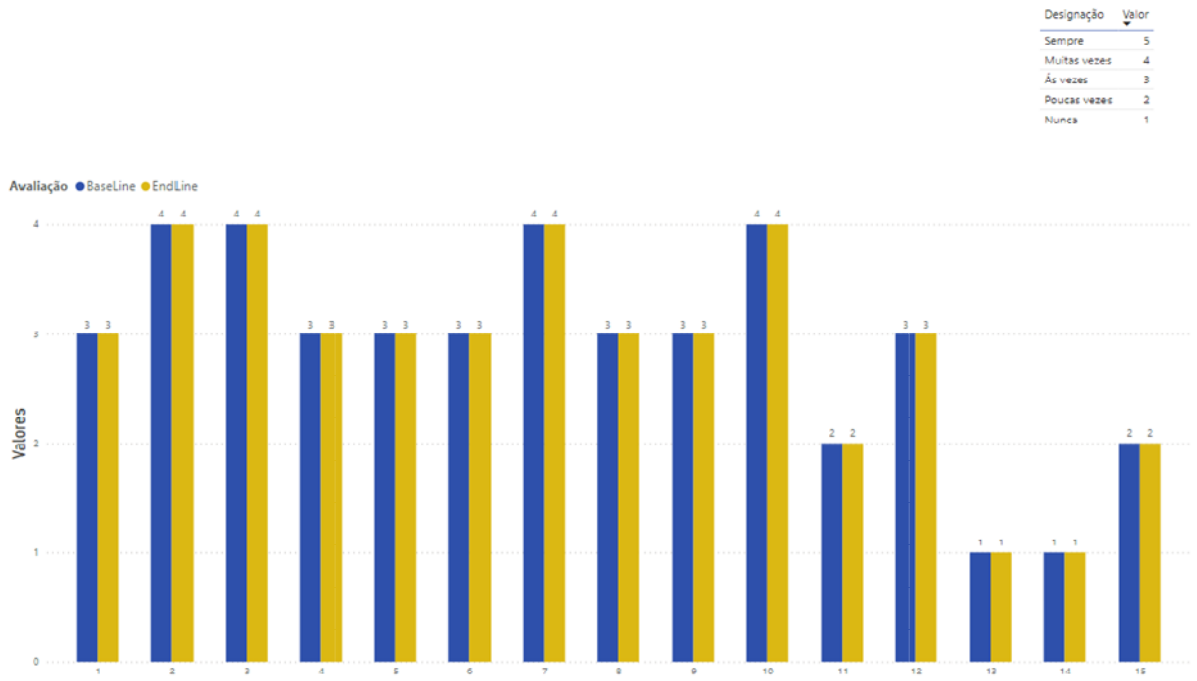


O aluno **E04A003** *não apresentou melhorias* nos 15 itens/perguntas avaliadas no Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança identifica imagens de ações?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?) com classificação *Muitas vezes* (4);
- ✓ P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P4 (A criança identifica cores?); P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?) com classificação *Ás vezes* (3);
- ✓ P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Poucas vezes* (2);
- ✓ P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?) com classificação *Nunca* (1).

O Gráfico 4.18 - Aluno E04A003 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Figura 4.18: Aluno E04A003 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.



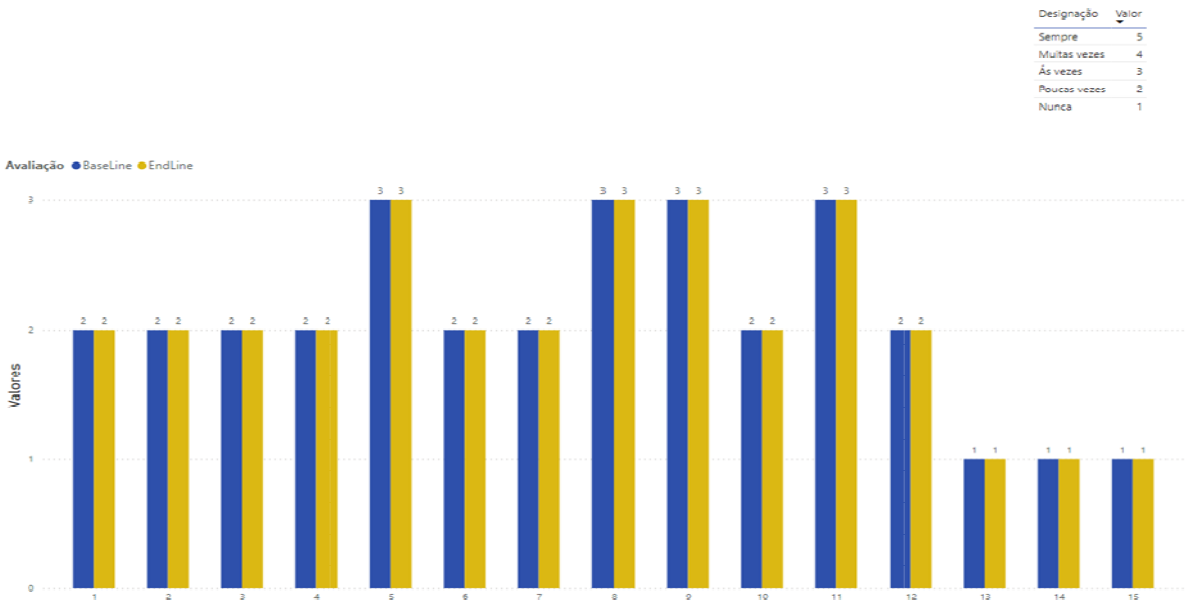
O aluno **E04A007** *não apresentou melhorias* nas 15 itens/perguntas da valaiação Baseline/Endline. O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P5 (A criança entende os pronomes pessoais do tipo "meu" e "teu"?); P8 (A criança entende as relações espaciais que envolvem objetos (Aponta para um objeto que está em cima/ ao lado/ dentro)?); P9 (A criança diferencia os conceitos de tamanho iniciais - grande/pequeno (Dá-me o carro grande)? P11 (A criança responde a ordens com 3 ou mais ideias de partes não relacionadas ("Dá-me a bola", "fecha a gaveta"; "pega na boneca")?) com classificação *Ás vezes* (3);
- ✓ P1 (A criança demonstra atenção relativamente a pequenas histórias?); P2 (A criança identifica objetos comuns e suas imagens: alimentos, vestuário, animais, transportes?); P3 (A criança identifica imagens de ações?); P4 (A criança identifica cores?); P6 (A criança segue duas ou mais instruções dadas em rotinas do dia-a-dia?); P7 (A criança reconhece objetos e imagens de acordo com as suas funções (Aponta para o objeto/imagem que serve para comer)?); P10. A criança cumpre ordens simples ("Fecha a porta")?); P12. A criança é capaz de identificar categorias semânticas (Aponta para os animais/ frutas/ transportes)?) com classificação *Poucas vezes* (2);

- ✓ P13 (A criança responde a questões do tipo "Quem? O Quê? Porquê? Quando? Como?"); P14 (A criança compreende negações (Aponta para o rapaz que não está sentado)?); P15 (A criança compreende questões complexas (O que acontece se deixares cair o copo?) com classificação *Nunca* (1).

O Gráfico 4.19 - Aluno E04A007 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Figura 4.19: Aluno E04A007 - Resultados Linguagem Recetiva - Avaliação Baseline/Endline.



ANEXO V

Resultados das fichas de diagnóstico das competências matemática - 1º ano - Ensino Básico.

Análise dos resultados das fichas de diagnóstico das competências matemática - 1º ano - Ensino Básico.

Da avaliação de diagnóstico das *Competências Matemáticas (CM),* Baseline/Endline, do 1º ano do Ensino Básico, verificou-se que da amostra de 19 alunos apenas 4 alunos frequentam o 1ª ano de escolaridade. Dos resultados, verifica-se ainda que 4 de 4 alunos apresentaram melhorias ao nível das CM. A prova de conteúdos matemáticos utilizada para a diagnóstico/avaliação foi a constante no manual escolar do 1º ano do Ensino Básico. A ficha de avaliação é constituída por 10 perguntas e 3 sub-perguntas

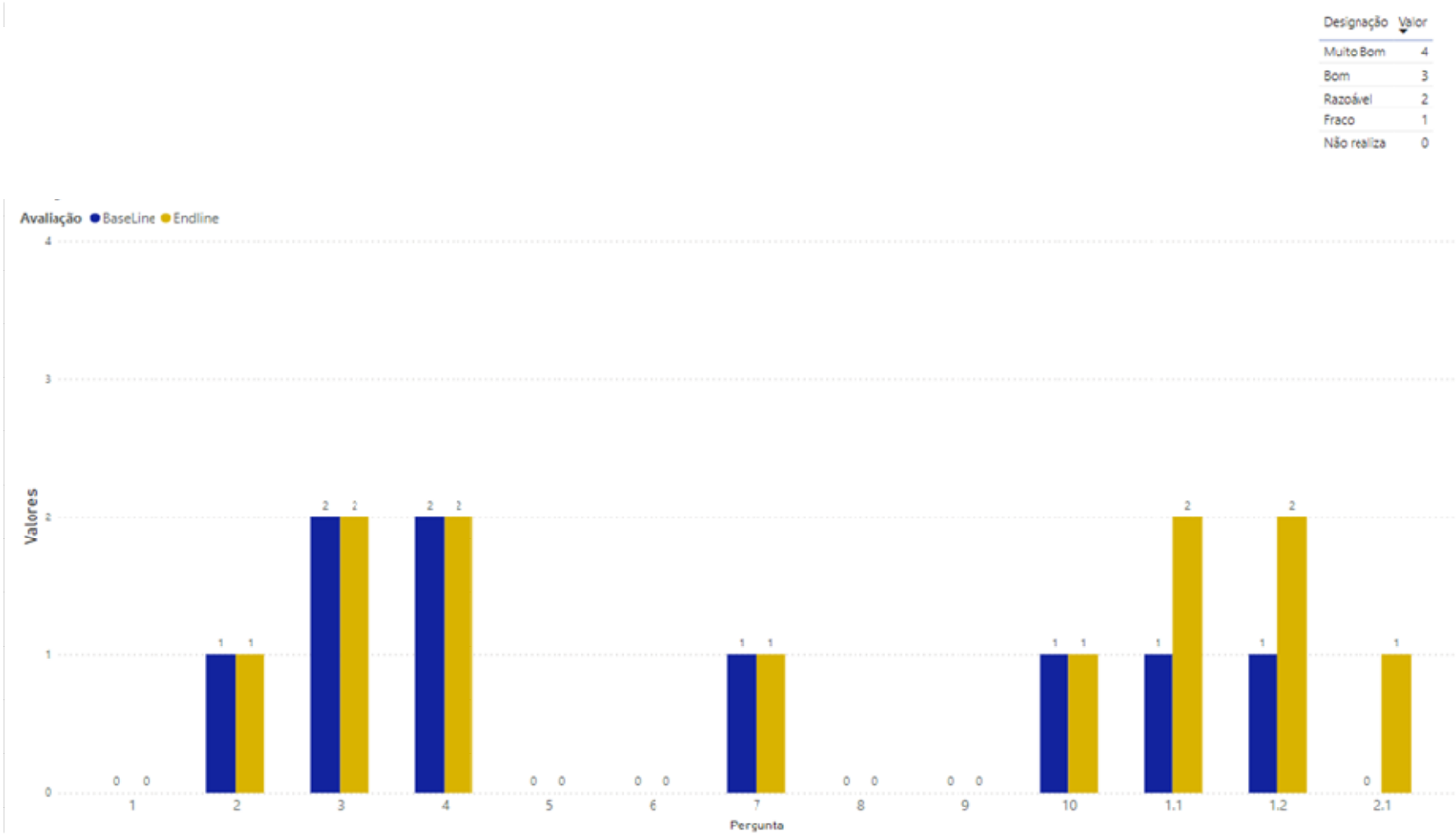
. Utilizou-se a escala de avaliação de Likert (*Muito Bom (*4); *Bom*(3); *Razoável*(2); *Fraco*(1), *Não realiza*(o). Os gráficos seguintes ilustram o número de alunos com melhorias na avaliação Baseline/Endline da matemática 1ºano.

O aluno **E04A002** apresentou melhoria em três perguntas: P1.1, P1.2., P2.1. Na pergunta P1.1, P1.2. melhorou de *Fraco*(1) para *Razoável*(2). Na pergunta P2.1. melhorou de *Não realiza*(0) para *Fraco*(1). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P3, P4 com classificação *Razoável*(2);
- ✓ P2; P7, P10 com classificação *Fraco*(1),
- ✓ P1, P5, P6; P8, P9 com classificação *Não realiza*(0).

O Gráfico 5.1 - Aluno E04A002 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 1º ano - Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Gráfico 5.1: Aluno E04A002 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 1º ano - Baseline/Endline.

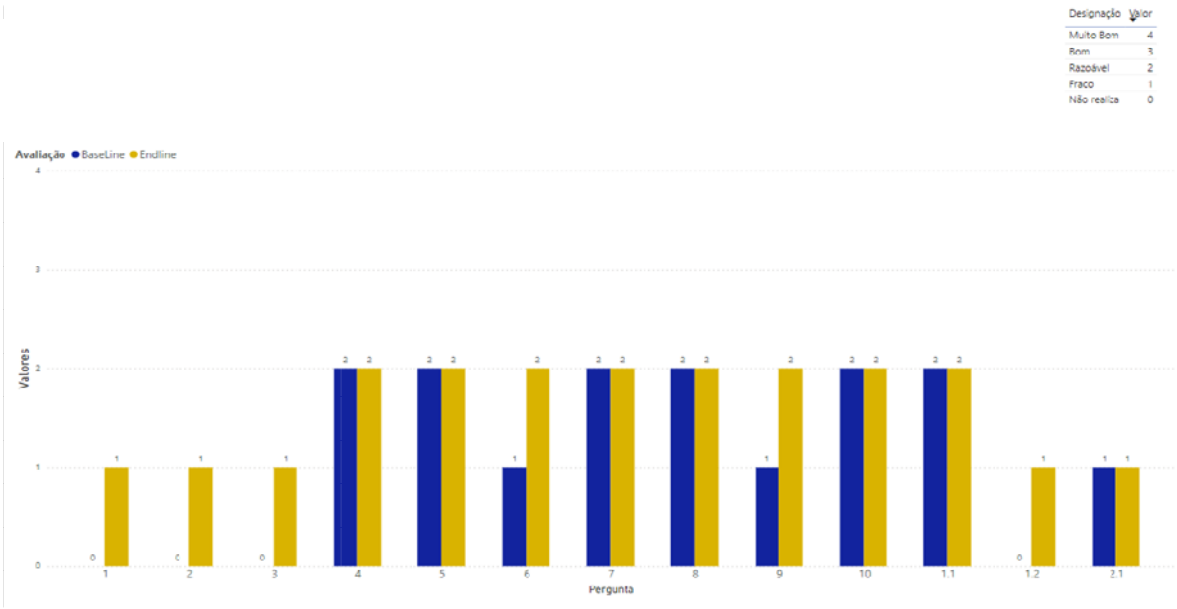


O aluno E04A008 apresentou melhoria em seis perguntas: P1, P1.1, P2, P3, P6, P9. Nas perguntas P1, P1.1, P2, P3 melhorou de *Não realiza*(0) para *Fraco*(1). Nas perguntas P6, P9 melhorou de *Fraco*(1) para *Razoável*(2). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P4, P5, P7, P8, P10, P11 com classificação *Razoável*(2);
- ✓ P2.1 com classificação *Fraco*(1).

O Gráfico 5.2 - Aluno E004A008 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 1º ano - Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Gráfico 5.2: Aluno E004A008 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 1º ano - Baseline/Endline

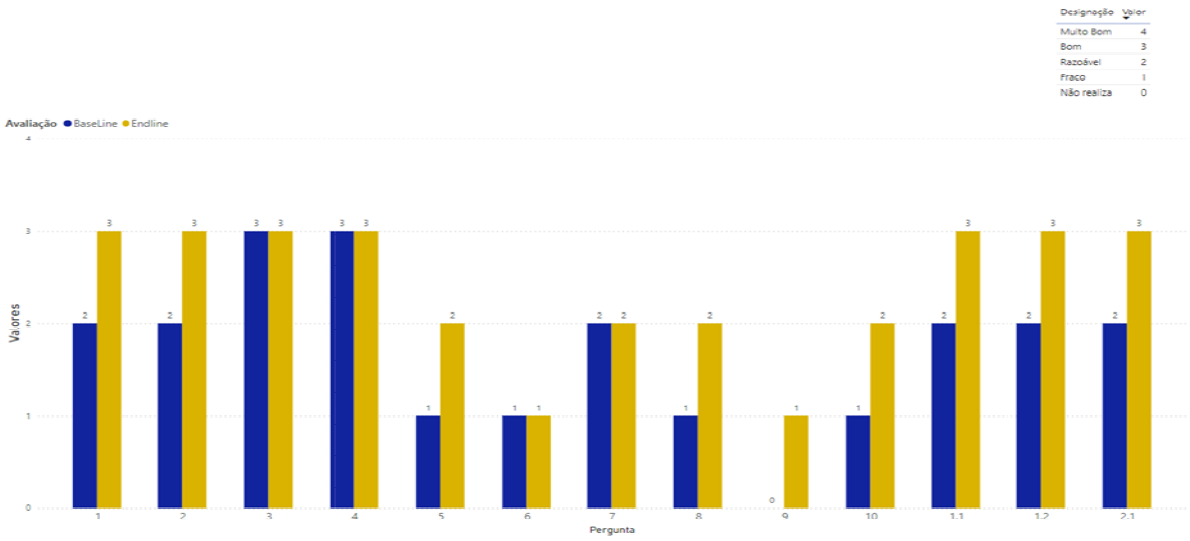


O aluno **E04A009** apresentou melhorou em nove perguntas: P1, P1.1, P1.2, P2, P2.1, P5, P8, P9, P10. Nas perguntas P1, P1.1, P1.2, P2, P2.1, P5 melhorou de *Razoável*(2) para *Bom*(3). Nas perguntas P5, P8, P10, melhorou de *Fraco*(1) para *Razoável*(2). Na pergunta P9 melhorou de *Não realiza*(0) para *Fraco*(1). O aluno manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P3, P4 com classificação *Bom*(3);
- ✓ P7 com classificação *Razoável*(2);
- ✓ P6 com classificação *Fraco*(1).

O Gráfico 5.3 - Aluno E04A009 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 1º ano - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 5.3: Aluno E04A009 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 1º ano - Baseline/Endline.



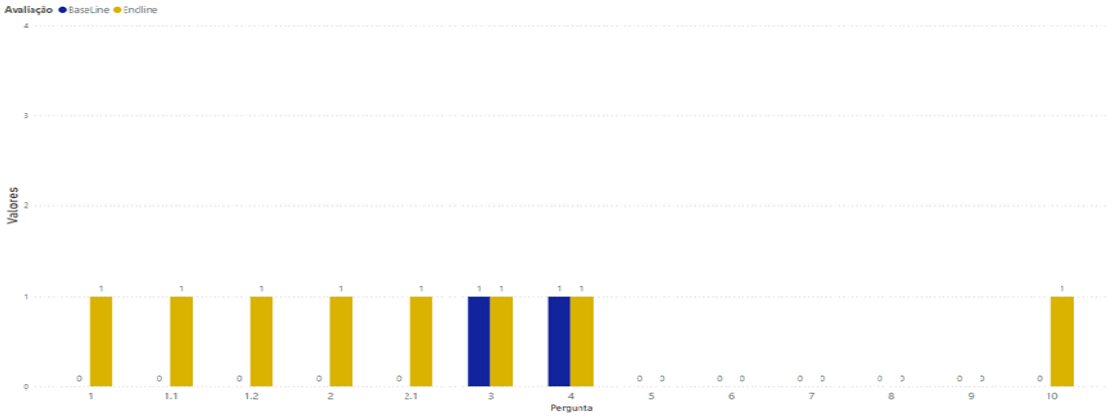
O aluno **E04A010** apresentou melhoria em duas perguntas: P1, P2, P10, P1.1, P1.2 e P2.1, melhorou de *Não realiza*(0) para *Fraco*(1). O aluno manteve as respostas nas perguntas P3 e P4, P5, P6, P7, P8, P9, onde:

- ✓ P3, P4 com classificação *Fraco*(1);
- ✓ P5, P6, P7, P8, P9 com classificação *Não realiza*(0).

O Gráfico 5.4 - Aluno E04A010 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 1º ano - Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Gráfico 5.4:Aluno E04A010 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 1º ano - Baseline/Endline

Designação	Valor
Muito Bom	4
Bom	3
Razoável	2
Fraco	1
Não realiza	0



ANEXO VI

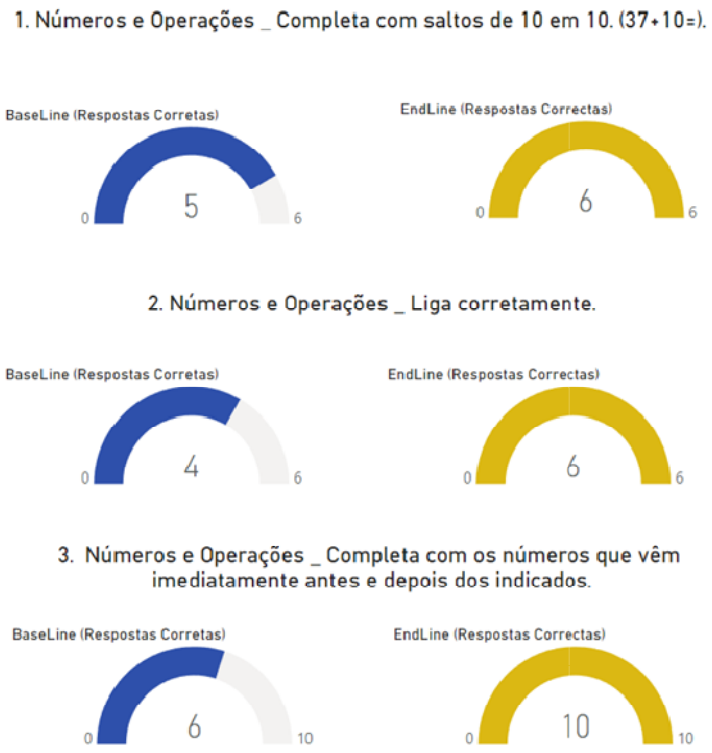
Resultados: Ficha de Diagnóstico Matemática 2º ano Ensino Básico - Baseline/Endline

Análise dos resultados das fichas de diagnóstico das competências matemática - 2º ano - Ensino Básico.

Da avaliação de diagnóstico das *Competências Matemáticas (CM),* Baseline/Endline, do 2º ano do Ensino Básico, verificou-se que da amostra de 19 alunos, apenas um (1) aluno frequenta o 2ª ano de escolaridade. Verificou-se através dos resultados obtidos que o aluno apresentou melhorias ao nível das CM. A prova de conteúdos matemáticos utilizada para a diagnóstico/avaliação foi a constante no manual escolar do 2º ano do Ensino Básico. A ficha de avaliação é constituída por 9 perguntas e 2 sub-perguntas. Utilizou-se a escala de avaliação de Likert: Realiza e Não realiza. Os gráficos seguintes, ilustram as melhorias obtidas na avaliação Baseline/Endline da matemática 2ºano.

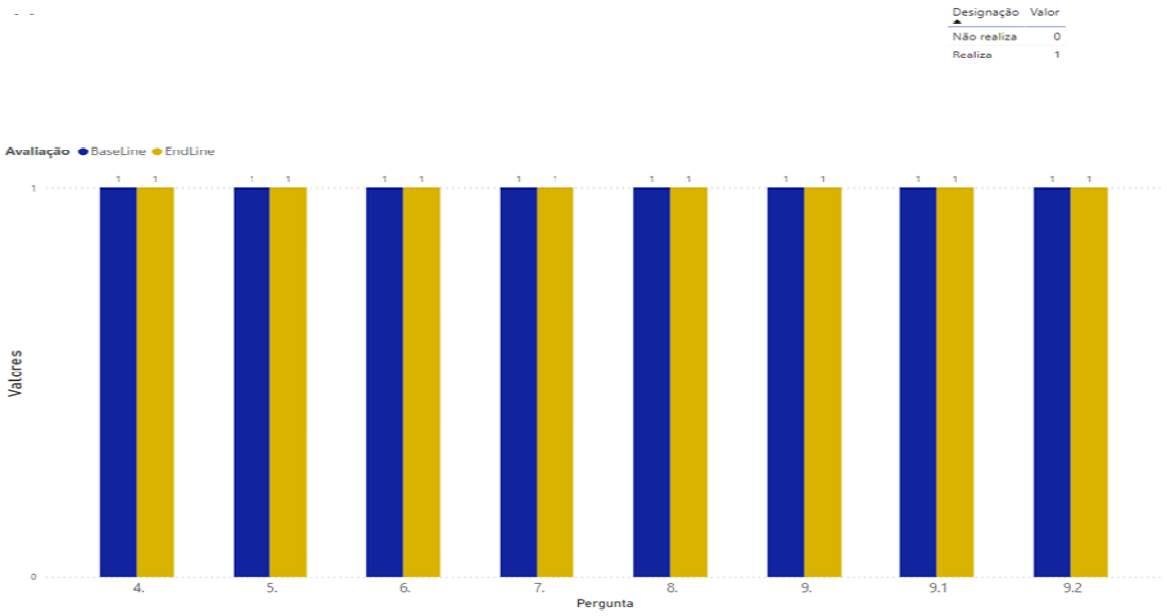
O aluno **E04A006** apresentou melhoria em três perguntas: P1, P2 e P3. Na P1 melhorou da classificação 5 perguntas corretas para 6 perguntas corretas num total de 6 perguntas; na P2 melhorou de 4 para 6 respostas corretas num total de 6 perguntas; na P3 melhorou de 6 para 10 respostas corretas, num total de 10 perguntas. O Gráfico 6.1 - Aluno E04A006 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 2º ano - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 6.1: Aluno E04A006 - Diagnóstico/Avaliação matemática - 2º ano - Baseline/Endline



O Gráfico 6.2 - Aluno E04A006 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 2º ano - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A006 realizou com sucesso oito perguntas: P4, P5, P6, P7,P8, P9, P9.1, P9.2.

Gráfico 6.2: Aluno E04A006 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 2º ano - Baseline/Endline.



ANEXO VII

Resultados: Ficha de Diagnóstico Matemática 3º ano Ensino Básico - Baseline/Endline

Análise dos resultados das fichas de diagnóstico das competências matemática - 3º ano - Ensino Básico.

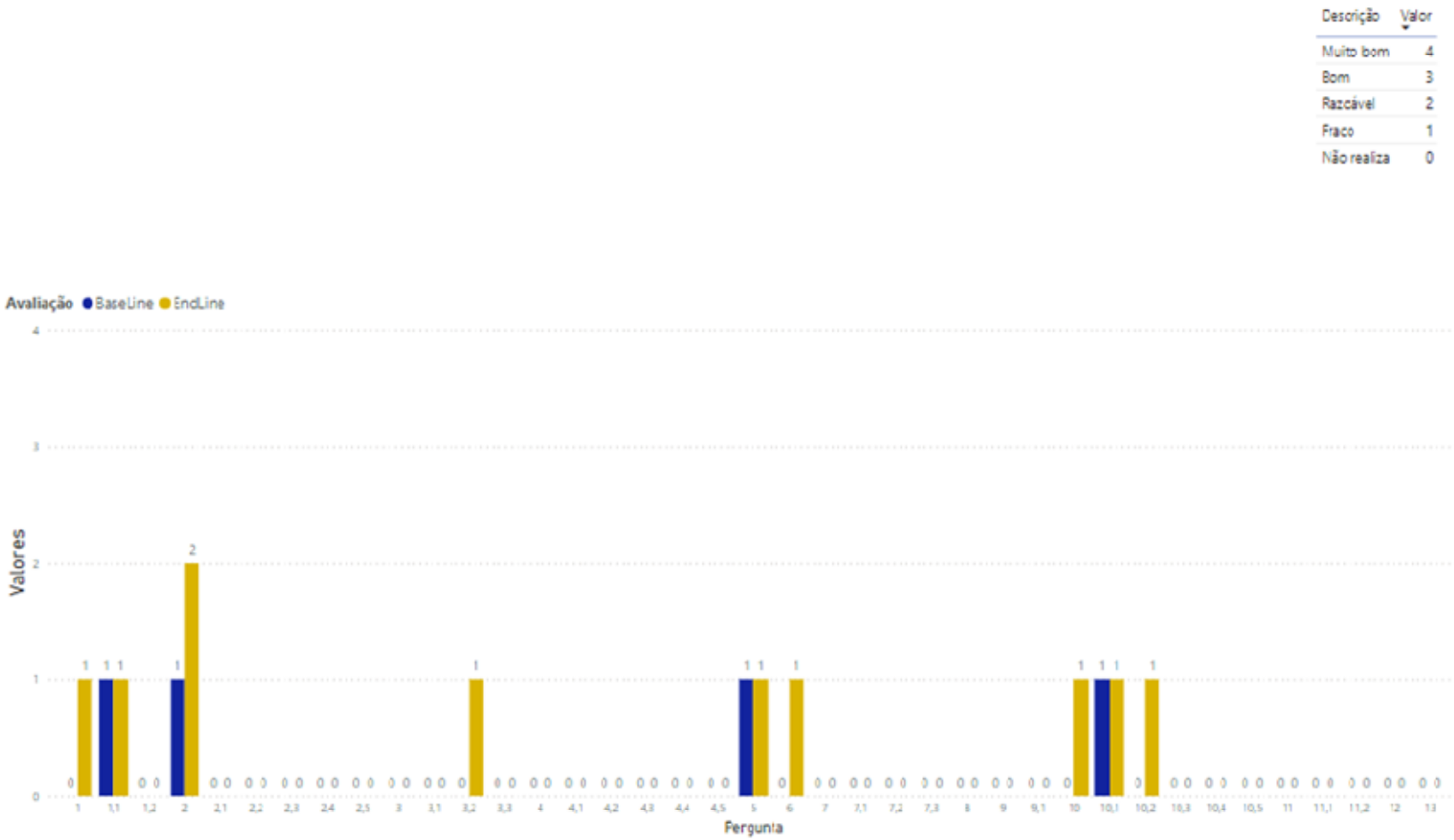
Da avaliação de diagnóstico das Competências Matemáticas (CM), Baseline/Endline do 3º ano do Ensino Básico, da amostra de 19 alunos, quatro alunos frequentam o 4ª ano de escolaridade. Dos resultados verifica-se que três (3) de 4 alunos apresentaram melhorias, sendo que um (1) aluno não apresentou melhorias, mantendo as respostas dadas. A prova de conteúdos matemáticos utilizada para a diagnóstico/avaliação foi a constante no manual escolar do 3º ano do Ensino Básico. A ficha de avaliação é constituída por 13 perguntas e 26 sub-perguntas. Utilizou-se a escala de avaliação de Likert (*Muito Bom (*4); *Bom*(3); *Razoável*(2); *Fraco*(1), *Não realiza*(o). Os gráficos seguintes ilustram o número de alunos (3) com melhorias e (1) aluno sem melhorias, na avaliação Baseline/Endline da matemática 3ºano.

O aluno **E03A001** apresentou melhorias em seis perguntas: P1, P2, P3.2, P6, P10, P10.2. Nas perguntas P1, P3.2, P6, P10, P10.2 melhorou de *Não realiza*(0) para *Fraco*(1). Na pergunta P2 melhorou de *Fraco*(1) para *Razoável*(2). Manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1.1, P5, P10.1 com classificação *Fraco*(1).
- ✓ P1.2, P2.1, P2.2, P2.3, P2.4, P2.5, P3, P3.1, P3.3, P4, P4.1, P4.2, P4.3, P4.4, P4.5. com classificação *Não realiza*(0) - perfazendo um total de 15 perguntas que não conseguiu realizar.

O Gráfico 7.1 - aluno E03A001 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Gráfico 7.1: Aluno E03A001 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline.

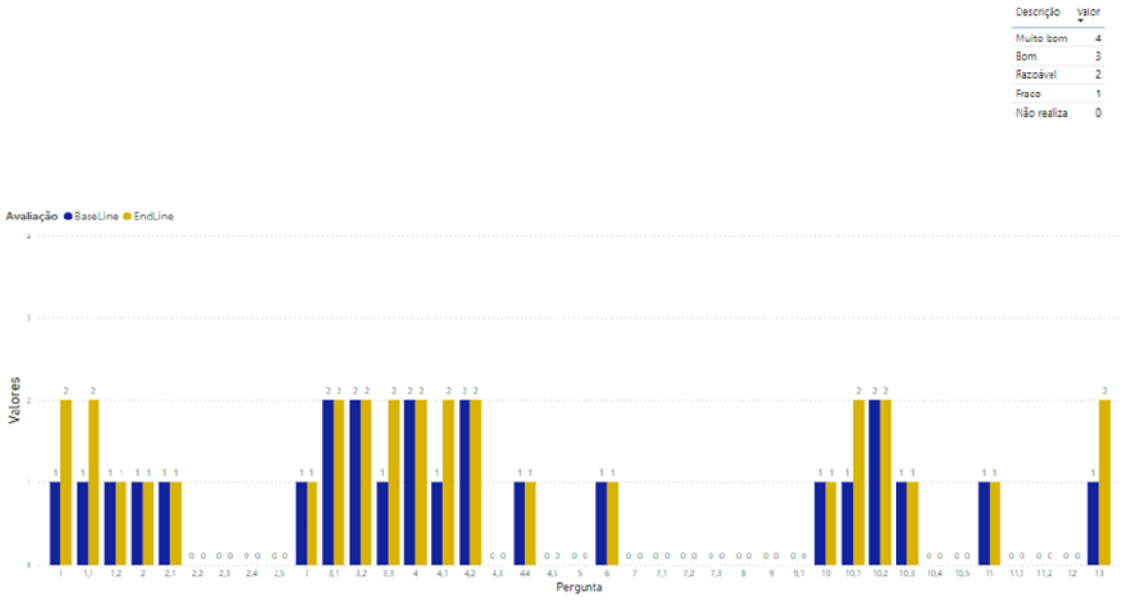


O aluno **E03A002** apresentou melhorias em seis perguntas: P1, P1.1, P3.3, P4.1, P10.1, P13. Nas perguntas P1, P1.1, P3.3, P4.1, P10.1, P13 evoluiu de *Fraco*(1) para *Razoável*(2). Manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P3.1, P3.2, P4, P4.2, P10.2 com classificação *Razoável*(2);
- ✓ P1.2, P2, P2.1, P3, P4,4, P6, P10, P10.3, P11 com classificação *Fraco*(1);
- ✓ P2.2, P2.3, P2.4, P2.5, P4.3, P4.5, P5, P7, P7.1, P7.2, P7.3, P8, P9, P9.1, P10.4, P10.5, P11.1; P11.2, P12 com classificação *Não realiza*(0) - total 19 perguntas.

O Gráfico 7.2 - Aluno E03A002 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline, apresenta os dados obtidos:

Gráfico 7.2: Aluno E03A002 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline.



O aluno **E04A001** apresentou evolução em 19 perguntas: P1, P1.1, P1.2, P2.4, P3.1, P3.3.1, P5, P10.1, P10.2, P10.3, P10.4, P10.5, P13, P2, P2.1, P4, P4.1, P7.1, P10.

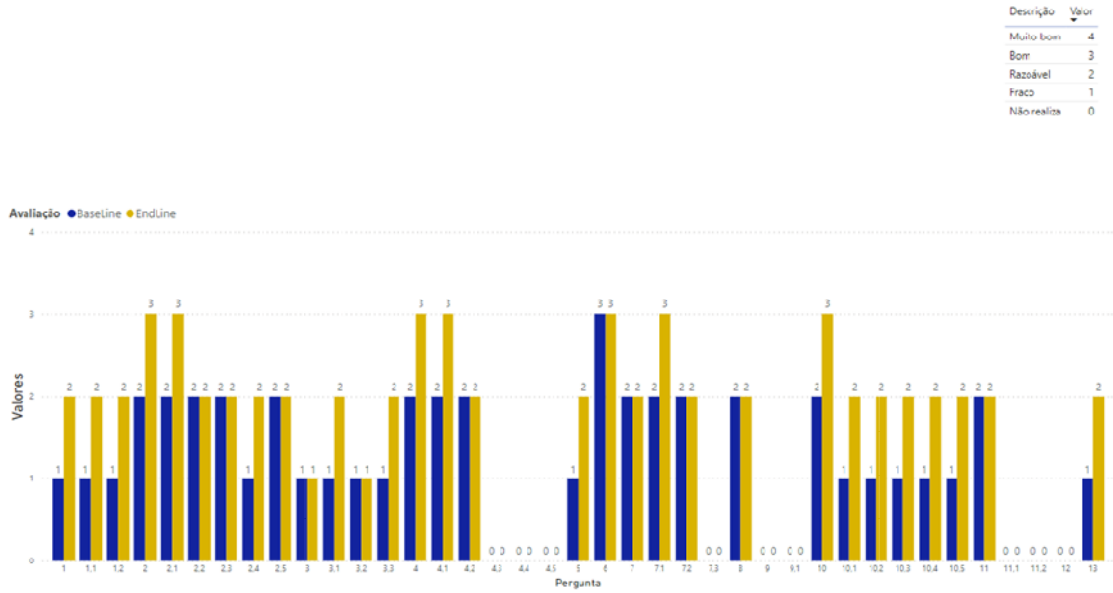
Nas perguntas P1, P1.1, P1.2, P2.4, P3.1, P3.3.1, P5, P10.1, P10.2, P10.3, P10.4, P10.5, P13 melhorou de *Fraco*(1) para *Razoável*(2). Nas perguntas P2, P2.1, P4, P4.1, P7.1, P10 melhorou de *Razoável*(2) para *Bom*(3). Manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P6 com classificação *Bom*(3);
- ✓ P2.2, P2.3, P2.5, P4.2, P7, P7.2, P8, P11 com classificação *Razoável*(2);

- ✓ P3, P3.2 com classificação *Fraco*(1);
- ✓ P4.3, P4.4, P4.5, P7.3, P9, P9.1, P11.1; P11.2, P12 com classificação *Não realiza*(0) - perfazendo um total de 9 perguntas não realizadas.

O Gráfico 7.3 - Aluno E04A001 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Gráfico 7.3: Aluno E04A001 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline

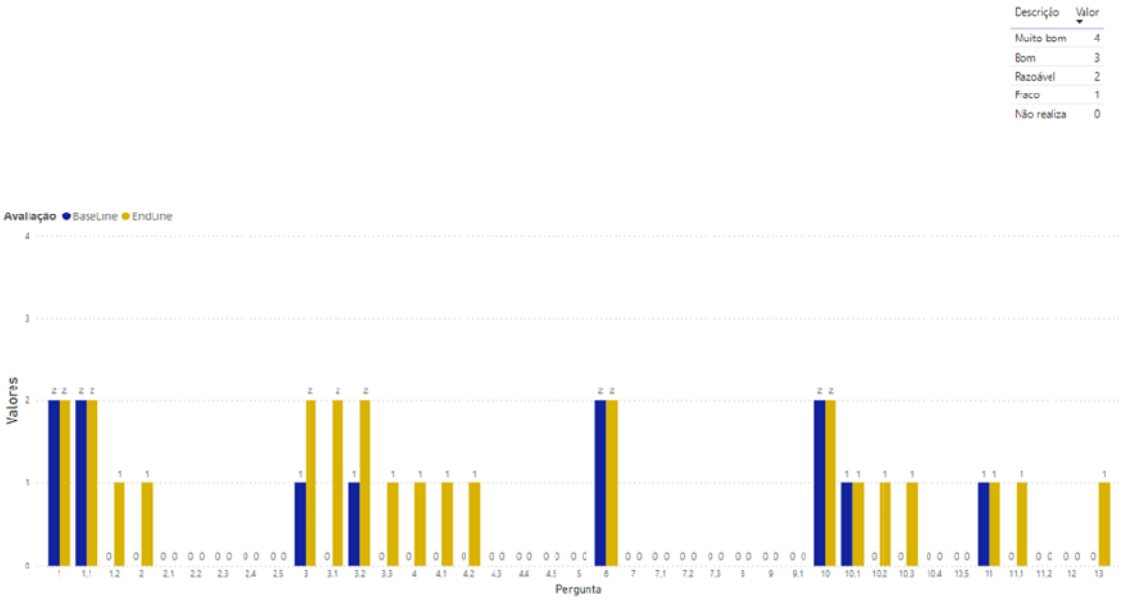


O aluno **E04A005** apresentou melhorias em 13 perguntas: P1.2, P2, P3, P3.1, P3.2, P3.3, P4, P4.1, P4.2, P10.2, P10.3, P11.1, P13. Nas perguntas P3, P3.2, melhorou de *Fraco*(1) para *Razoável*(2). Na pergunta P3.1 melhorou de *Não realiza*(0) para *Razoável*(2). Nas perguntas P1.2, P2, P3.3, P4, P4.1, P4.2, P10.2, P10.3, P11.1, P13 melhorou de *Não realiza*(0) para *Fraco*(1). Manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P6 com classificação *Bom*(3);
- ✓ P1, P1.1, P6, P10, com classificação *Razoável*(2);
- ✓ P10.1, P11 com classificação *Fraco*(1);
- ✓ P2.1, P2.2, P2.3, P2.4, P2.5, P4.3, P4.4; P4.5, P5, P7, P7.1, P7.2, P7.3, P8, P9, P9.1, P10.4, P10.5, P11.2, P12 com classificação *Não realiza*(0) - perfazendo um total de 20 perguntas não realizadas.

O Gráfico 7.4 - Aluno E04A005 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Gráfico 7.4: Aluno E04A005 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline.



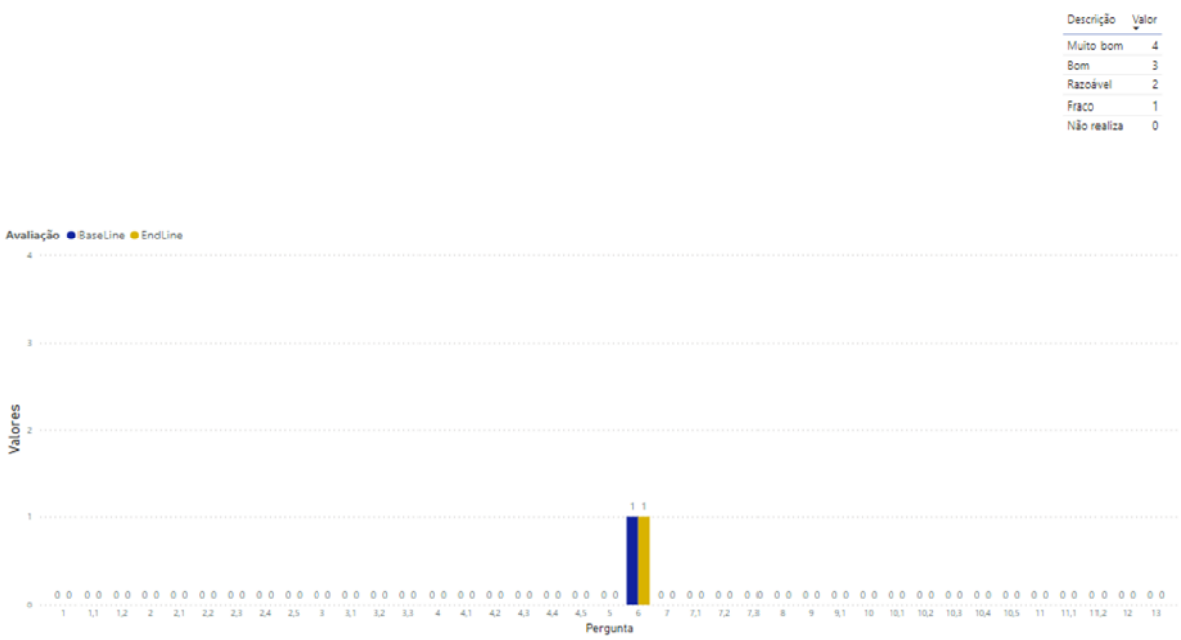
Aluno sem evolução: Item fichas de diagnóstico das competências matemática - 3º ano - Ensino Básico.

O aluno **E02A003** não apresentou melhorias num total de 13 perguntas e 26 sub-perguntas, mantendo as respostas nas perguntas:

- ✓ P6 com classificação *Fraco*(1);
- ✓ P1, P1.1, P1.2, P2, P2.1, P2.2, P2.3, P2.4, P2.5, P3, P3.1, P3.2, P3.3, P4, P4.1, P4.2, P4.3, P4.4; P4.5, P5, P7, P7.1, P7.2, P7.3, P8, P9, P9.1, P10, P10.1, P10.2, P10.3, P10.4, P10.5, P11, P11.1, P11.2, P12, P13 com classificação *Não realiza*(0) - perfazendo um total de 38 perguntas não realizadas.

O Gráfico 7.5 - Aluno E02A003 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Figura 7.5: Aluno E02A003 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 3º ano - Baseline/Endline.



ANEXO VIII

Resultados: Ficha de Diagnóstico Matemática 4º ano

Análise dos resultados das fichas de diagnóstico das competências matemática - 4º ano - Ensino Básico.

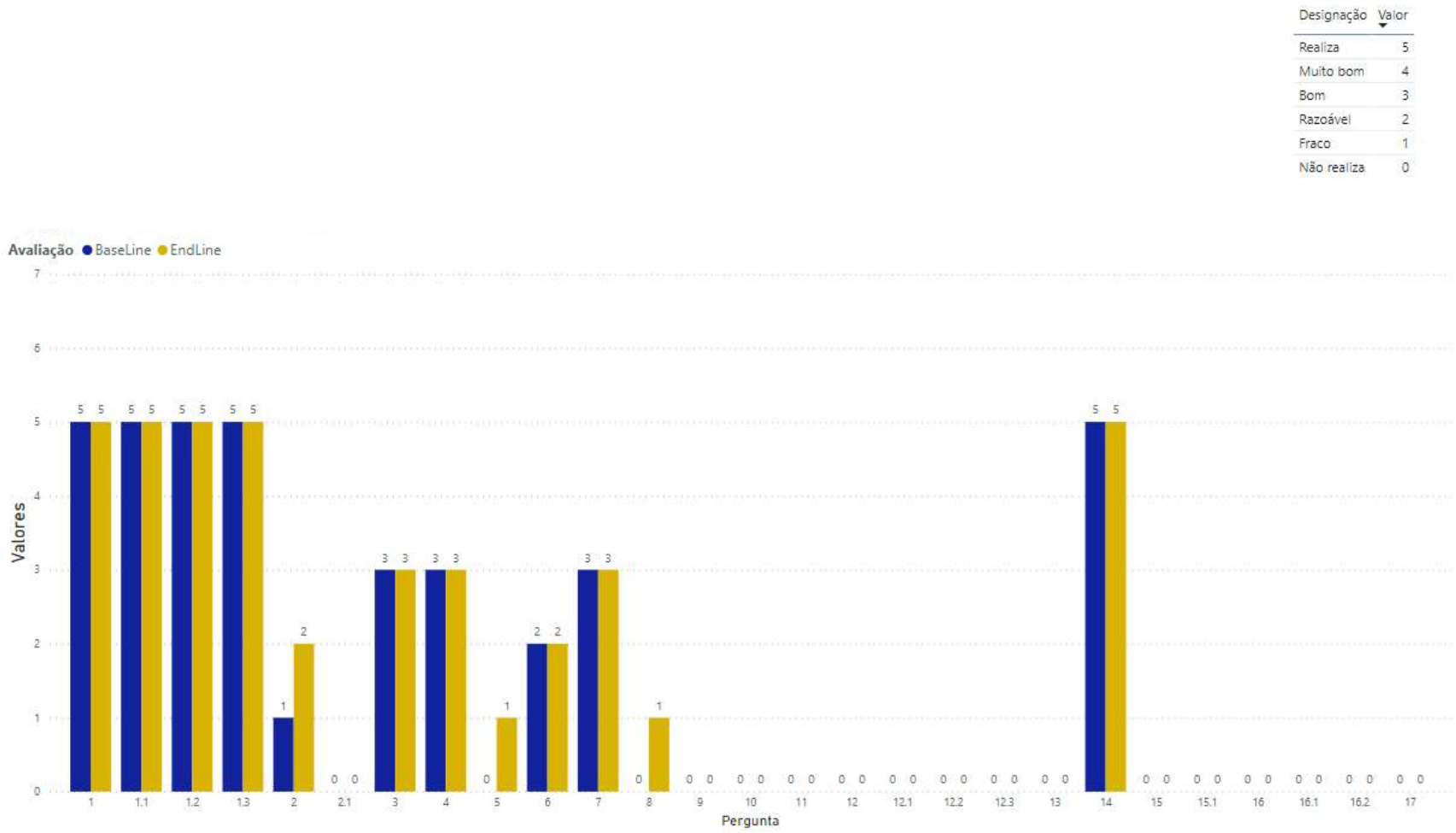
Da avaliação de diagnóstico das Competências Matemáticas (CM), Baseline/Endline do 4º ano do Ensino Básico, da amostra de 19 alunos, verificou-se que seis alunos frequentam o 4ª ano de escolaridade. Dos resultados observou-se que três (3) alunos apresentaram melhorias, sendo que outros três (3) alunos não apresentaram melhorias de onde não resultaram nenhuma resposta a qualquer pergunta do teste de diagnóstico, na avaliação Baseline e na Endline. A prova de conteúdos matemáticos utilizada para a diagnóstico/avaliação foi a constante no manual escolar do 4º ano do Ensino Básico. A ficha de avaliação é constituída por 17 perguntas e 10 sub-perguntas. Utilizou-se a escala de avaliação de Likert: Realiza(5), Muito bom(4) Bom(3) Razoável(2) Fraco(1) Não realiza(0). Os gráficos seguintes ilustram o número de alunos (3) com melhorias e (3) aluno sem melhorias, na avaliação Baseline/Endline das competências matemáticas - 4ºano.

O aluno **E01A001** apresentou evolução em três perguntas: P2, P5, P8. Nas perguntas P2 evoluiu de *Fraco*(1) para *Razoável*(2). Na pergunta P5, P8 evolui de *Não realiza*(0) para *Fraco*(1). Realizou(5) corretamente 5 perguntas: P1, P1.1, P1.2, P1.3, P1.4. Manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P3, P4, P7 com classificação *Bom*(3) - 3 perguntas;
- ✓ P2.1, P9, P10, P11, P12, P12.1, P12.2, P12.3, P13, P15, P15.1; P16, P16.1, P16.2; P17 com classificação *Não realiza*(0) - 15 perguntas.

O Gráfico 8.1 - Aluno E01A001 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 8.1: Aluno E01A001 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline.

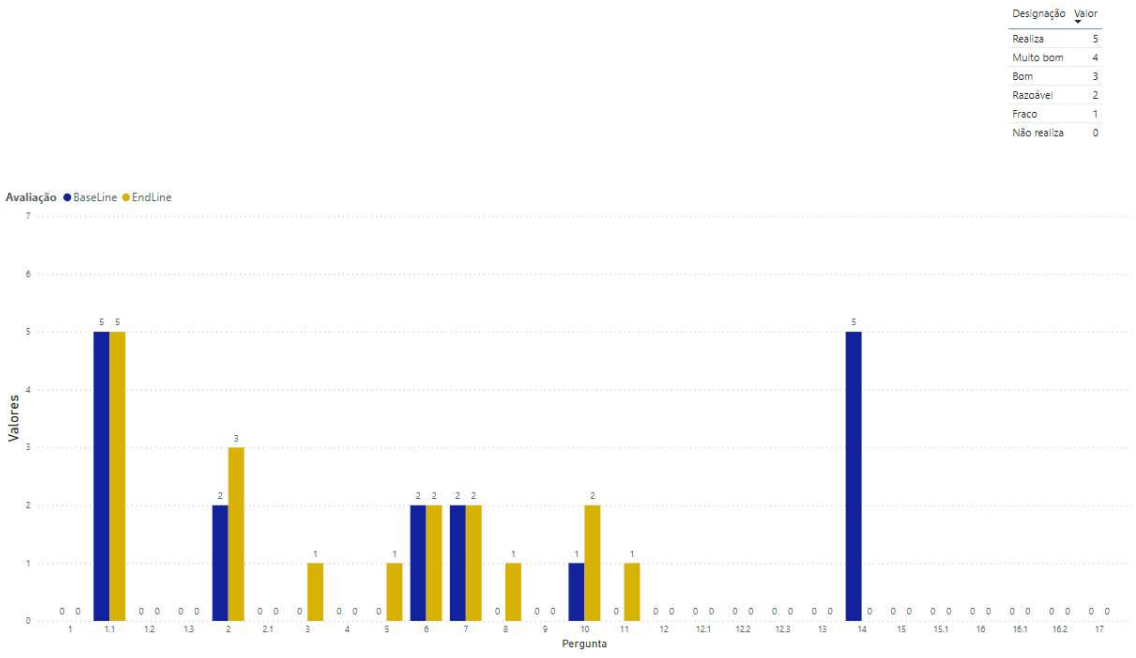


O aluno **E02A001** apresentou evolução em 6 perguntas: P2, P3, P5, P8; P10, P11. Nas perguntas P2 evoluiu de *Razoável*(2) para *Bom*(3). Nas perguntas P3, P5, P8, P11 evolui de *Não realiza*(0) para *Fraco*(1). Na pergunta P10, evoluiu de *Fraco*(1) para *Razoável*(2). Realizou(5) corretamente 1 pergunta: P1.1. Na pergunta P14, realizou no baseline mas não realizou no Endline. Manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P6, P7 com classificação *Razoável*(2) - 2 perguntas;
- ✓ P1, P1.2, P1.3, P2.1, P4, P9, P12, P12.1, P12.2, P12.3, P13, P15, P15.1; P16, P16.1, P16.2; P17 com classificação *Não realiza*(0) - 17 perguntas.

O Gráfico 8.2 - Aluno E02A001 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 8.2: Aluno E02A001 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline.



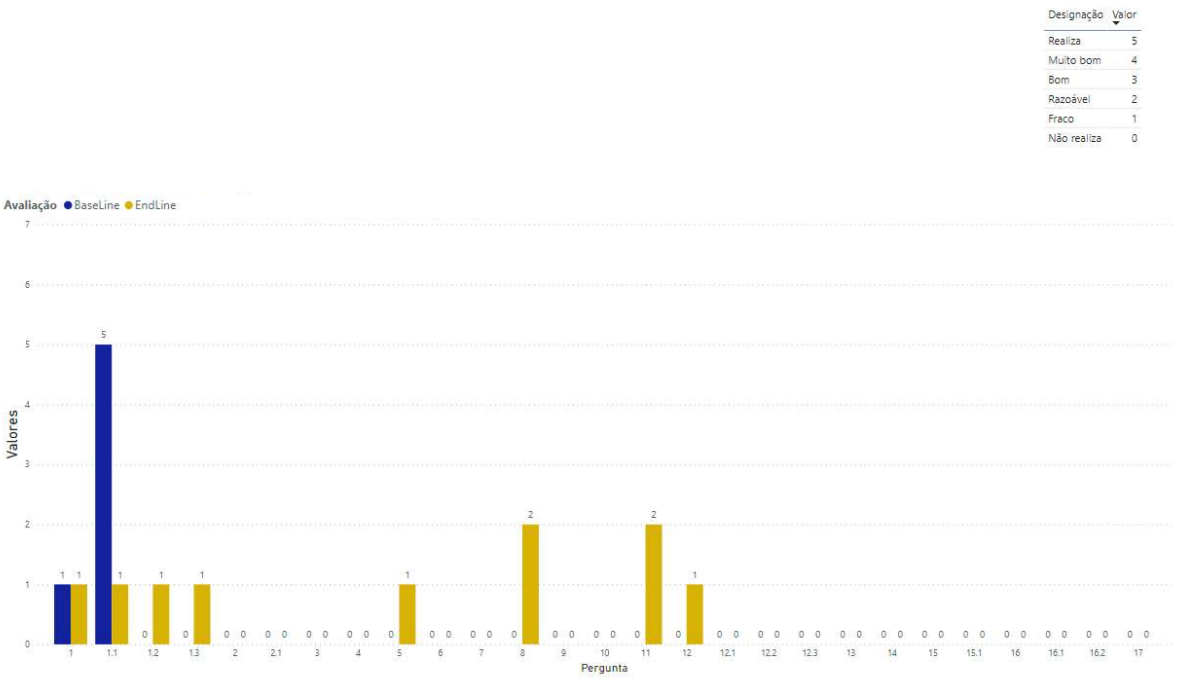
O aluno **E04A004** apresentou evolução em seis perguntas: P1.2, P1.3, P5, P8, P11, P12. Nas perguntas P1.2, P1.3, P5, P12 evoluiu de *Não realiza*(0) para *Fraco*(1). Nas perguntas P8, P11 evolui de *Não realiza*(0) para *Razoável*(2). Realizou(5) corretamente 1 pergunta: P1.1. no Baseline e no Endline tem classificação *Fraco*(1). Manteve as respostas nas perguntas:

- ✓ P1com classificação *Fraco*(1) - 1 pergunta;

- ✓ P2, P2.1, P3, P4, P6, P7, P9, P10, P12.1, P12.2, P12.3, P13; P14, P15, P15.1; P16, P16.1; P16.2; P17 com classificação *Não realiza*(0) - 19 perguntas.

O Gráfico 8.3 - Aluno E04A004 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

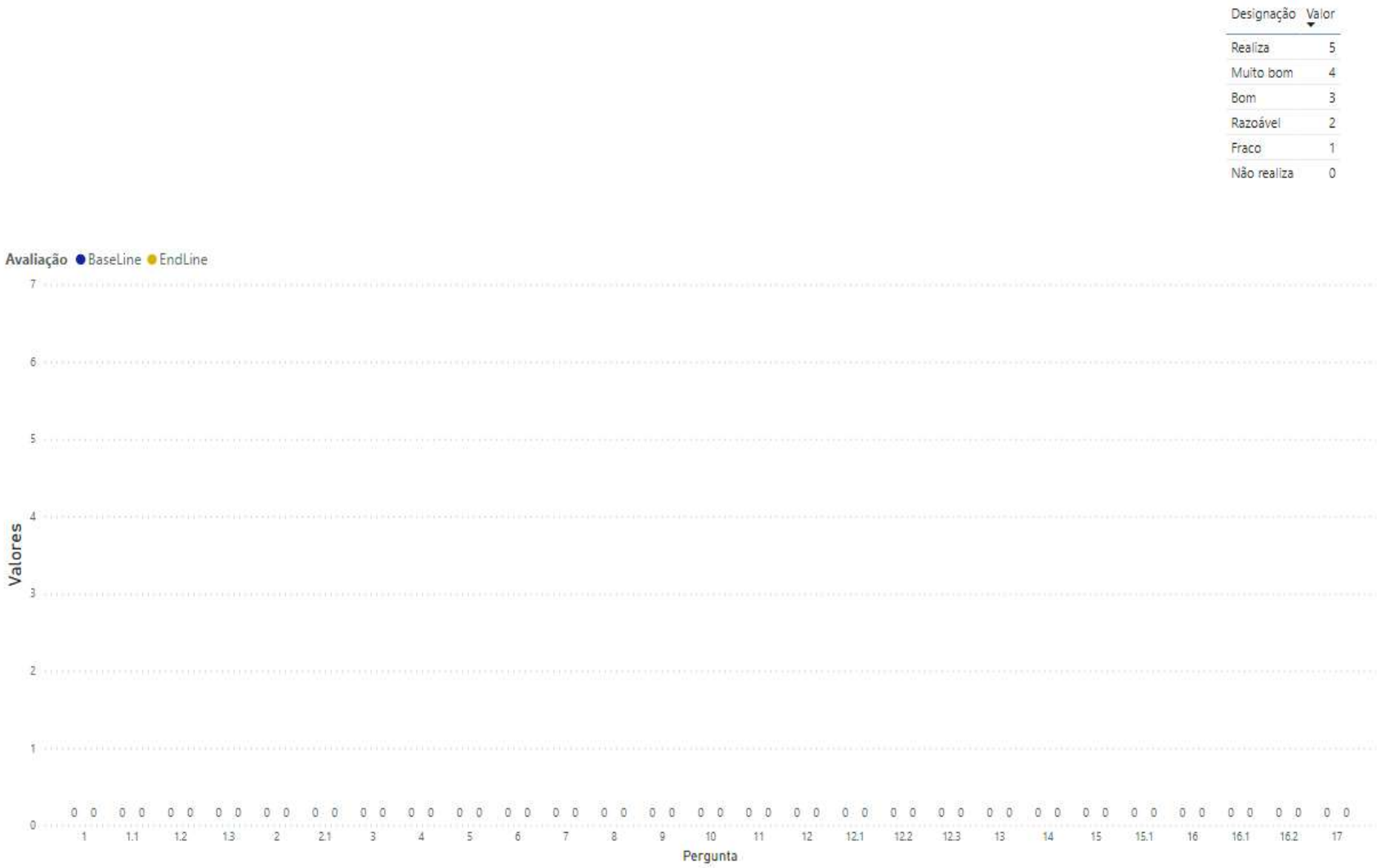
Gráfico 8.3: E04A004 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline.



Alunos sem evolução: Item_fichas de diagnóstico das competências matemática - 4º ano - Ensino Básico.

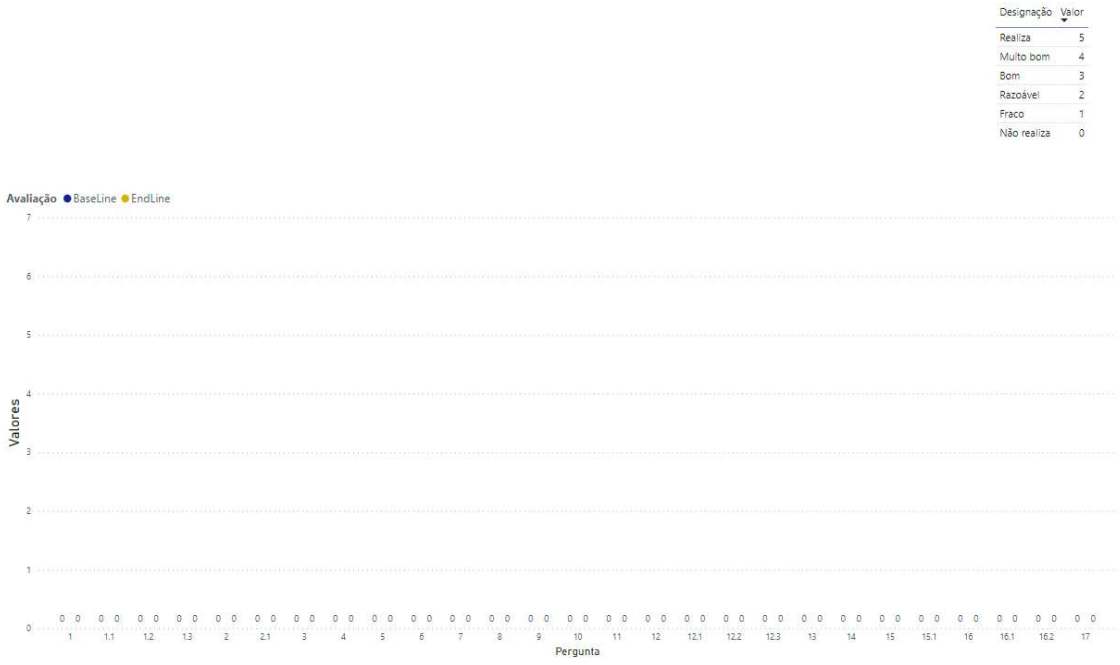
O aluno **E02A002**, não apresentou melhorias num total de 17 perguntas e 10 sub-perguntas. O aluno não realizou nenhuma pergunta com sucesso, tal como se pode observar no gráfico seguinte. O Gráfico 8.4 - Aluno E02A002 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Gráfico 8.4 - Aluno E02A002 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline.



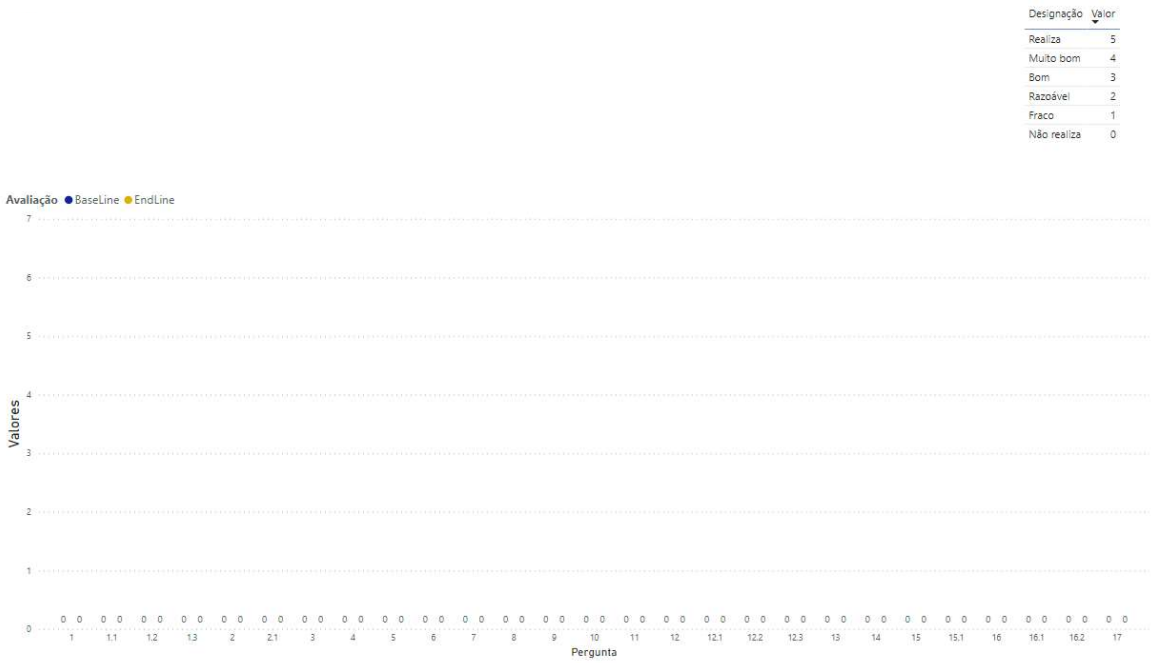
O aluno **E04A003** não apresentou melhorias num total de 17 perguntas e 10 sub-perguntas. O aluno não realizou nenhuma pergunta com sucesso, tal como se pode observar no gráfico seguinte. O Gráfico 8.5 - Aluno E04A003 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Gráfico 8.5 - Aluno E04A003 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline.



O aluno **E04A007,** não apresentou melhorias num total de 17 perguntas e 10 sub-perguntas. O aluno não realizou nenhuma pergunta com sucesso, tal como se pode observar no gráfico seguinte. O Gráfico 8.6 - Aluno E04A007 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline, apresenta os resultados obtidos:

Gráfico 8.6: E04A007 - Diagnóstico/Avaliação matemática- 4º ano - Baseline/Endline.



ANEXO IX

Análise dos resultados das Provas de Matemática (2º e 3º Ciclo – Ensino Básico)

Análise dos resultados das Provas de Matemática (2º e 3º Ciclo – Ensino Básico)

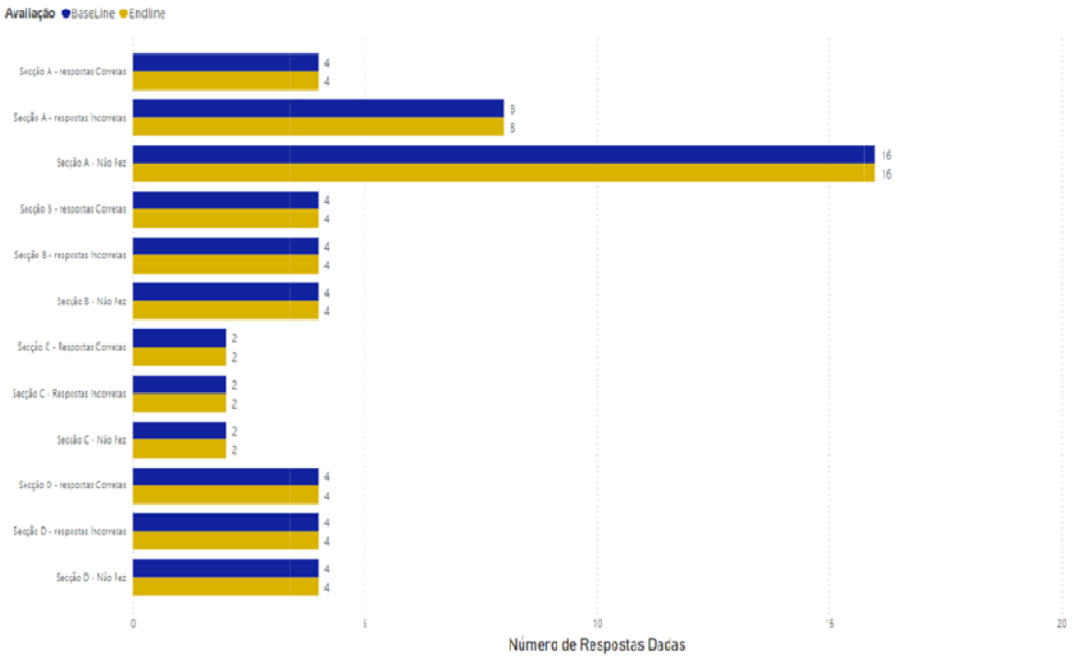
Na avaliação dos Conteúdos matemáticos do 2º (6º ano) e 3º (7º ano) ciclo do Ensino Básico, da amostra de 19 alunos: dois (2) alunos apresentaram evolução, sendo que um (1) não obteve diferenças nas 4 seções avaliadas (A/B/C/D). A prova de conteúdos matemáticos utilizada para os 3 alunos da amostra foi a utilizada pelo jogo digital - Planeta perigo: Uma aventura espacial. A prova é constituída por 17 perguntas com um total de 10 sub-perguntas.

O aluno E05A001, não apresentou evolução nas seções (A/B/C/D); Os alunos E05A002 e E05A003 apresentaram evolução apenas na seção A. Os gráficos apresentados, representam os dados obtidos em avaliação Baseline/Endline. Dos resultados obtidos (6ºano), verificou-se que o aluno E05A001:

- ✓ Manteve as respostas da Secção A: respostas corretas (4), respostas incorretas (8), Não fez (16);
- ✓ Secção B: respostas corretas (4), respostas incorretas (4), Não fez (4); da
- ✓ Secção C: respostas corretas (2), respostas incorretas (2), Não fez (2); da
- ✓ secção D: respostas corretas (4), respostas incorretas (4), Não fez (4).

O Gráfico 9.1 - Aluno E05A001 - Avaliação Conteúdos Matemáticos 2º e 3º Ciclo - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 9.1: E05A001 - Avaliação Conteúdos Matemáticos 2º e 3º Ciclo - Baseline/Endline.

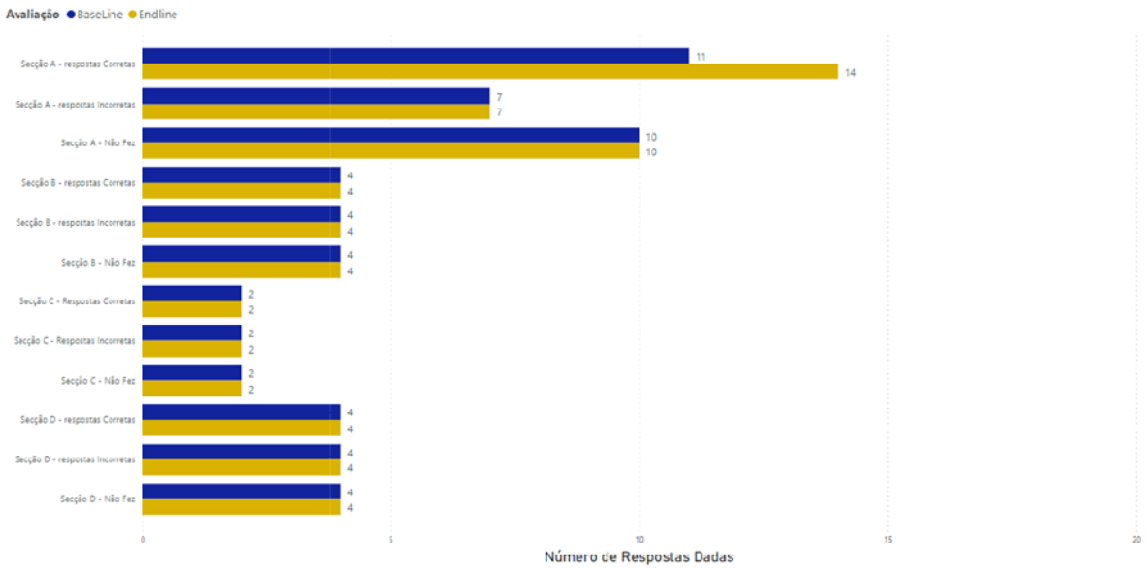


Dos resultados obtidos (7ºano), verificou-se que o aluno E05A002:

- ✓ Evoluiu na Secção A: respostas corretas - 11 para 14 respostas corretas - Baseline/Endline. Manteve as respostas da Secção A: respostas incorretas (7), Não fez (10);
- ✓ Secção B: respostas corretas (4), respostas incorretas (4), Não fez (4);
- ✓ Secção C: respostas corretas (2), respostas incorretas (2), Não fez (2);
- ✓ Secção D: respostas corretas (4), respostas incorretas (4), Não fez (4).

O Gráfico 9.2 - Aluno E05A002 - Avaliação Conteúdos Matemáticos 2º e 3º Ciclo - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 9.2: E05A002 - Avaliação Conteúdos Matemáticos 2º e 3º Ciclo - Baseline/Endline.

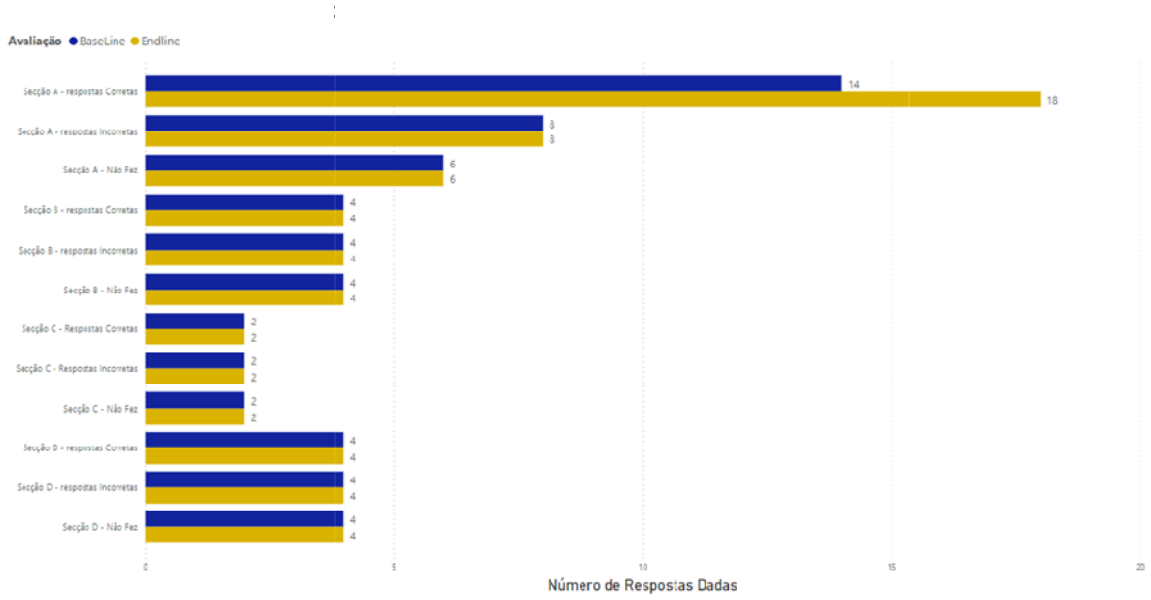


Dos resultados obtidos (7ºano), verificou-se que o aluno E05A003:

- ✓ Evoluiu na Secção A: respostas corretas de 14 para 18 respostas corretas. Manteve as respostas da Secção A: respostas incorretas (8), Não fez (6);
- ✓ Secção B: respostas corretas (4), respostas incorretas (4), Não fez (4);
- ✓ Secção C: respostas corretas (2), respostas incorretas (2), Não fez (2);
- ✓ Secção D: respostas corretas (4), respostas incorretas (4), Não fez (4).

O Gráfico 9.3 - Aluno E05A003 - Avaliação Conteúdos Matemáticos 2º e 3º Ciclo - Baseline/Endline, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 9.3: E05A003 - Avaliação Conteúdos Matemáticos 2º e 3º Ciclo - Baseline/Endline.



ANEXO X

Resultados: Tecnologias vs Videojogos frequentemente jogados pelos alunos do 1º, 2º e 3º ciclo do Ensino Básico

Tecnologias vs Videojogos frequentemente jogados pelos alunos do 1º, 2º e 3º ciclo do Ensino Básico

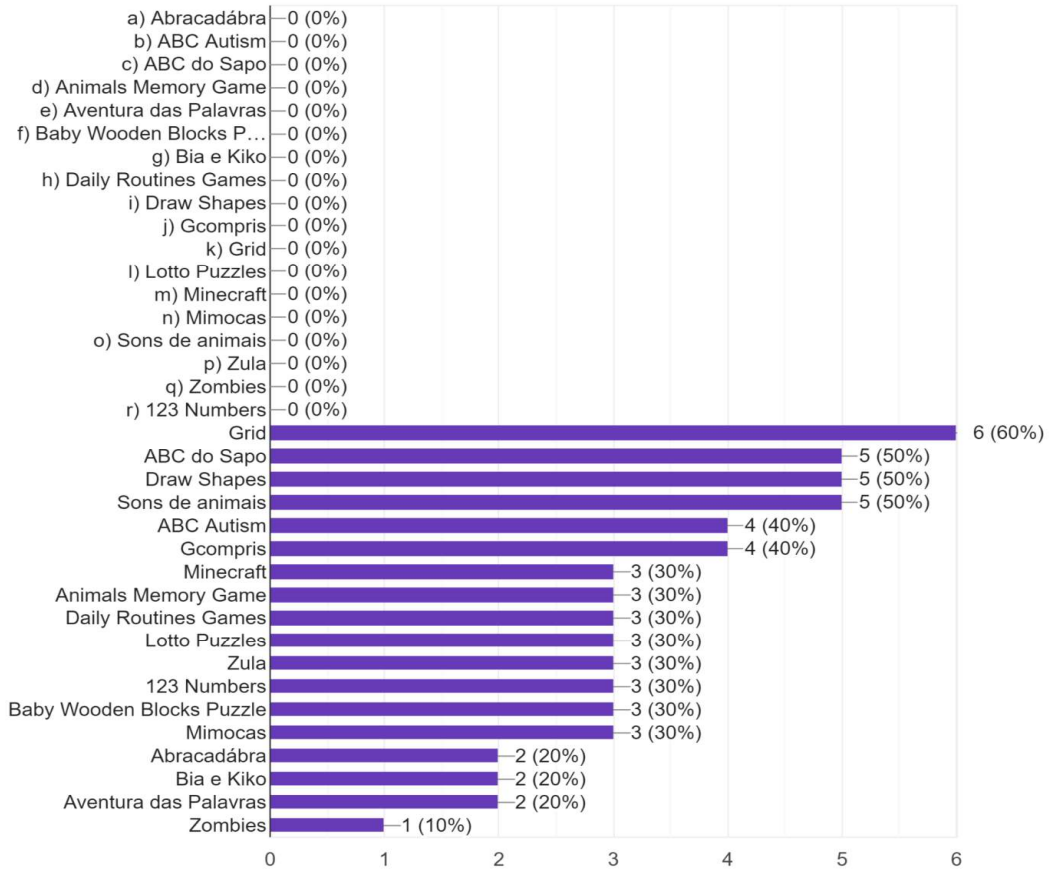
Através do questionário Tecnologias vs Videojogos aplicado às 19 crianças da amostra com PEA e Discalculia, obtiveram-se os seguintes resultados face aos jogos mais jogados pelas mesmas, por tecnologia: Computador, Tablet e Telemóvel.

Tal como se pode observar no gráfico abaixo, no que se refere aos videojogos que jogam frequentemente no *computador*, verificou-se que:

- ✓ Seis (6) alunos jogam Grid, representando (60%) da amostra;
- ✓ Cinco (5) alunos jogam ABC do Sapo, representando (50%) da amostra;
- ✓ Cinco (5) alunos jogam Draw Shapes, representando (50%) da amostra;
- ✓ Cinco (5) alunos jogam Sons de animais, representando (50%) da amostra;
- ✓ Quatro (4) alunos jogam ABC Autism, representando (40%) da amostra;
- ✓ Quatro (4) alunos jogam Gcompris, representando (40%) da amostra;
- ✓ Três (3) alunos jogam Minecraft, representando (30%) da amostra;
- ✓ Três (3) alunos jogam Animals Memory Game, representando (30%) da amostra;
- ✓ Três (3) alunos jogam Daily Routines Games, representando (30%) da amostra;
- ✓ Três (3) alunos jogam Lotto Puzzles, representando (30%) da amostra;
- ✓ Três (3) alunos jogam Zula, representando (30%) da amostra;
- ✓ Três (3) alunos jogam 123 Numbers, representando (30%) da amostra;
- ✓ Três (3) alunos jogam Baby Wooden Blocks Puzzle, representando (30%) da amostra;
- ✓ Três (3) alunos jogam Mimocas, representando (30%) da amostra;
- ✓ Dois (2) alunos jogam Abracadábra ,representando (20%) da amostra;
- ✓ Dois (2) alunos jogam Bia e Kiko, representando (20%) da amostra;
- ✓ Dois (2) alunos jogam Aventura das Palavras, representando (20%) da amostra;
- ✓ Um (1) aluno joga Zombies, representando (10%) da amostra.

O Gráfico 10.1 - Alunos da Amostra vs Jogos frequentemente jogados no Computador, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 10.1: Alunos da Amostra vs Jogos frequentemente jogados no Computador.



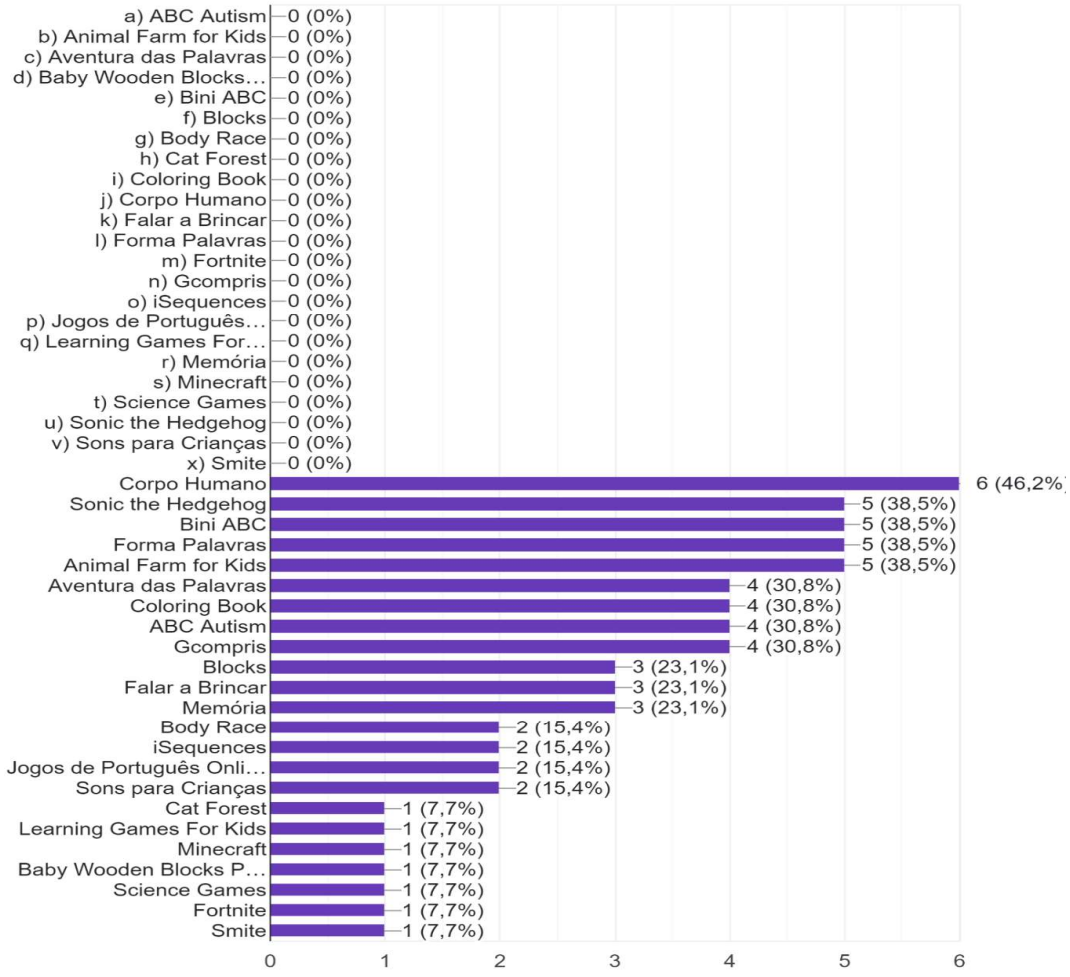
Tal como se pode observar no gráfico abaixo, no que se refere aos videojogos que jogam frequentemente no *Tablet* verificou-se que:

- ✓ Seis (6) jogam Corpo Humano, representando (46,2%) da amostra;
- ✓ Cinco (5) jogam Sonic the Hedgehog, representando (38,5%) da amostra;
- ✓ Cinco (5) jogam Bini ABC, representando (38,5%) da amostra;
- ✓ Cinco (5) jogam Animal Farm for Kids, Forma Palavras, representando (38,5%) da amostra;
- ✓ Cinco (5) jogam Aventura das Palavras, representando (38,8%) da amostra;
- ✓ Quatro (4) jogam Coloring Book , representando (30,8%) da amostra;
- ✓ Quatro (4) jogam ABC Autism, representando (30,8%) da amostra;
- ✓ Quatro (4) jogam Gcompris , representando (30,8%) da amostra;

- ✓ Quatro (4) jogam Blocks, representando (30,8%) da amostra;
- ✓ Três (3) jogam Falar a Brincar , representando (23,1%) da amostra;
- ✓ Três (3) jogam Memória , representando (23,1%) da amostra;
- ✓ Três (3) jogam Body Race , representando (23,1%) da amostra;
- ✓ Dois (2) jogam iSequences, representando (15,4%) da amostra;
- ✓ Dois (2) jogam Jogos de Português Online, representando (15,4%) da amostra;
- ✓ Dois (2)jogam Sons para Crianças, representando (15,4%) da amostra;
- ✓ Dois (2) jogam Cat Forest , representando (15,4%) da amostra;
- ✓ Um (1) jogam Cat Forest, representando (7,7%) da amostra;
- ✓ Um (1) jogam Learning Games For Kids, representando (7,7%) da amostra;
- ✓ Um (1) jogam Minecraft, representando (7,7%) da amostra;
- ✓ Um (1) jogam Baby Wooden Blocks Puzzle, representando (7,7%) da amostra;
- ✓ Um (1) jogam Science Games, representando (7,7%) da amostra;

Um (1) jogam Fortnite, representando (7,7%) da amostra;Um (1) jogam Smile, representando (7,7%) da amostra.O Gráfico 10.2 - Alunos da Amostra vs Jogos frequentemente jogados no Tablet, , expressa os resultados obtidos:

Gráfico 2: Alunos da Amostra vs Jogos frequentemente jogados no Tablet.



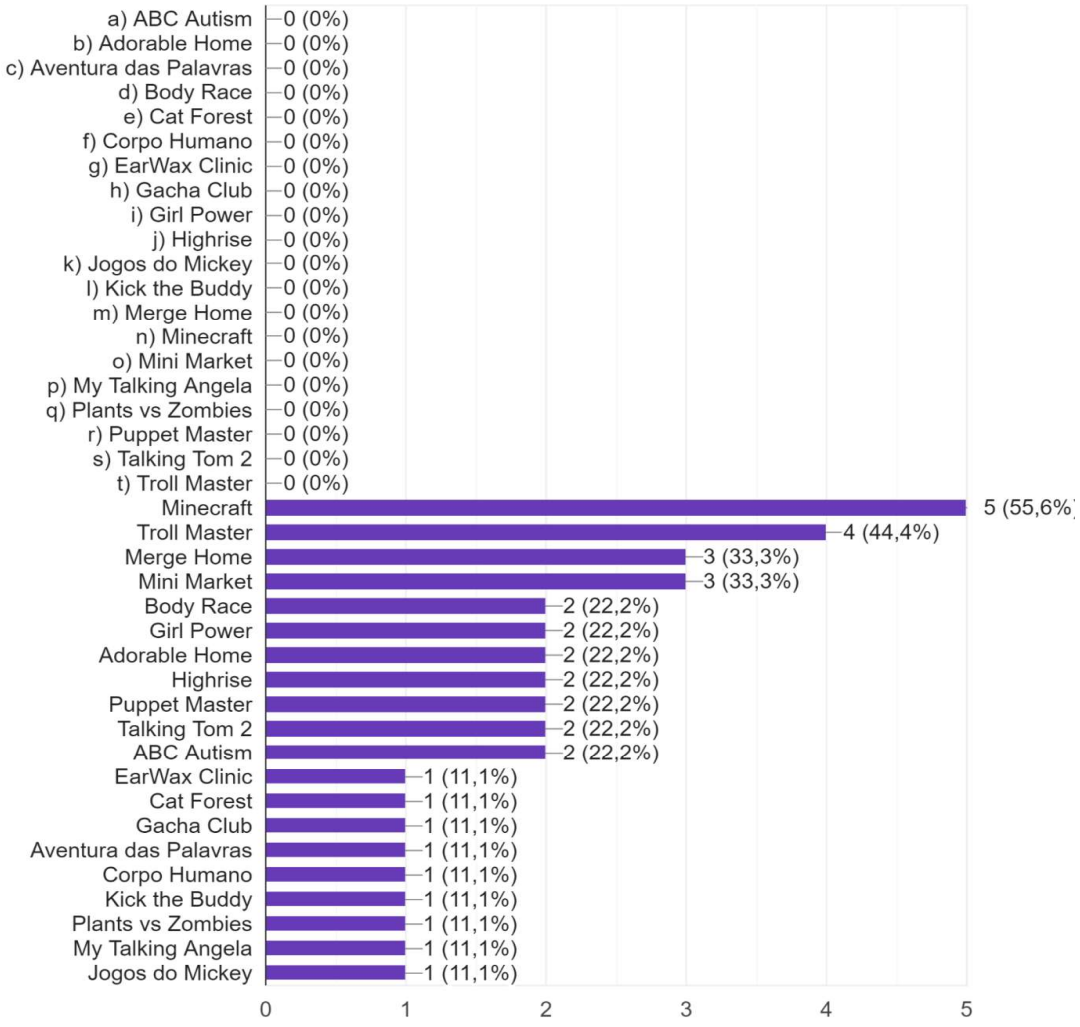
Tal como se pode observar no gráfico abaixo, no que se refere aos videojogos que jogam frequentemente no *Telemóvel* verificou-se que:

- ✓ Cinco (5) jogam Minecraft, representando (55,6%) da amostra;
- ✓ Quatro (4) jogam Troll Master, representando (44,4%) da amostra;
- ✓ Três (3) jogam Merge Home, representando (33,3%) da amostra;
- ✓ Três (3) jogam Mini Market, Forma Palavras, representando (33,3%) da amostra;
- ✓ Dois (2) jogam Body Race, representando (22,2%) da amostra;
- ✓ Dois (2) jogam Girl Power , representando (22,2%) da amostra;

- ✓ Dois (2) jogam Adorable Home, representando(22,2%) da amostra;
- ✓ Dois (2) jogam Highrise , representando (22,2%) da amostra;
- ✓ Dois (2) jogam Puppet Master, representando (22,2%)da amostra;
- ✓ Dois (2) jogam Talking Tom 2 , representando (22,2%) da amostra;
- ✓ Dois (2)jogam ABC Autism , representando (22,2%) da amostra;
- ✓ Um (1) jogam EarWax Clinic , representando (11,1%) da amostra;
- ✓ Um (1) jogam Cat Forest, representando(11,1%) da amostra;
- ✓ Um (1) jogam Gacha Club, representando (11,1%) da amostra;
- ✓ Um (1) jogam Aventura das Palavras, representando (11,1%) da amostra;
- ✓ Um (1) jogam Corpo Humano, representando (11,1%) da amostra;
- ✓ Um (1) jogam Kick the Buddy, representando (11,1%) da amostra;
- ✓ Um (1) jogam Plants vs Zombies, representando (11,1%) da amostra;
- ✓ Um (1) jogam My Talking Angela, representando (11,1%) da amostra;
- ✓ Um (1) jogam Jogos do Mickey, representando (11,1%) da amostra.

O Gráfico 10.3 - Alunos da Amostra vs Jogos frequentemente jogados no Telemóvel, expressa os resultados obtidos:

Gráfico 10.3: Alunos da Amostra vs Jogos frequentemente jogados no Telemóvel.



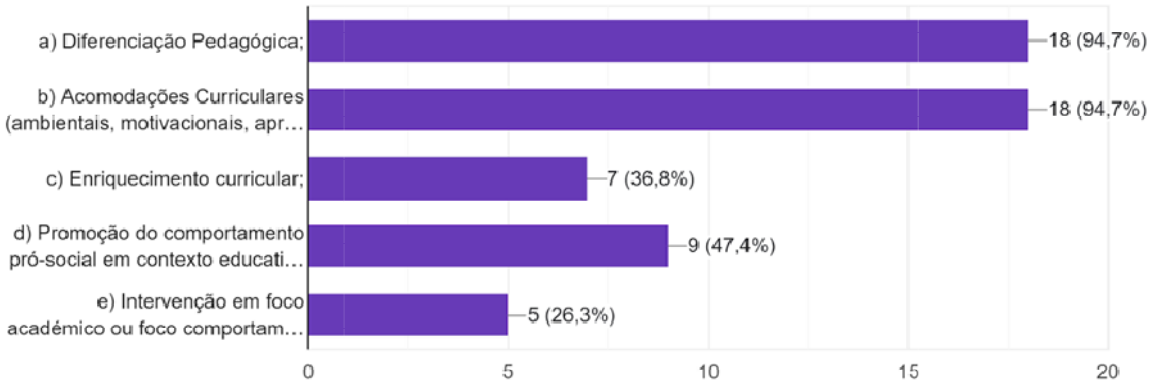
ANEXO XI

Resultados: Medidas de Suporte à Aprendizagem

Medidas de Suporte à Aprendizagem

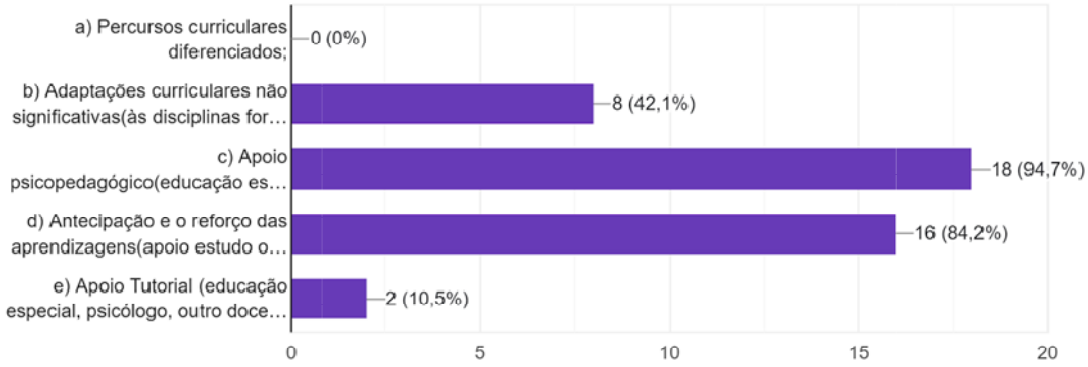
O Gráfico 11.1- Medidas Universais - Total da amostra - demonstra os resultados face às Medidas Universais possíveis de aplicar em contexto escolar. Os resultados apresentados correspondem ao valor global no total dos 19 alunos da amostra.

Gráfico 11.1: Medidas Universais - Total da amostra.



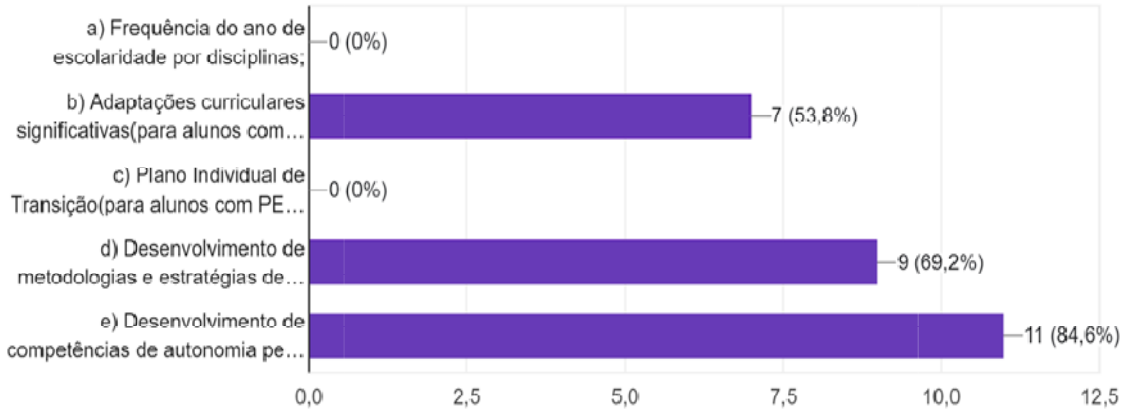
O Gráfico 11.2 - Medidas Seletivas, expressa os resultados face às Medidas Seletivas possíveis de aplicar em contexto escolar. Os resultados apresentados correspondem ao valor global observado no total dos 19 alunos da amostra.

Gráfico 11.2: Medidas Seletivas.



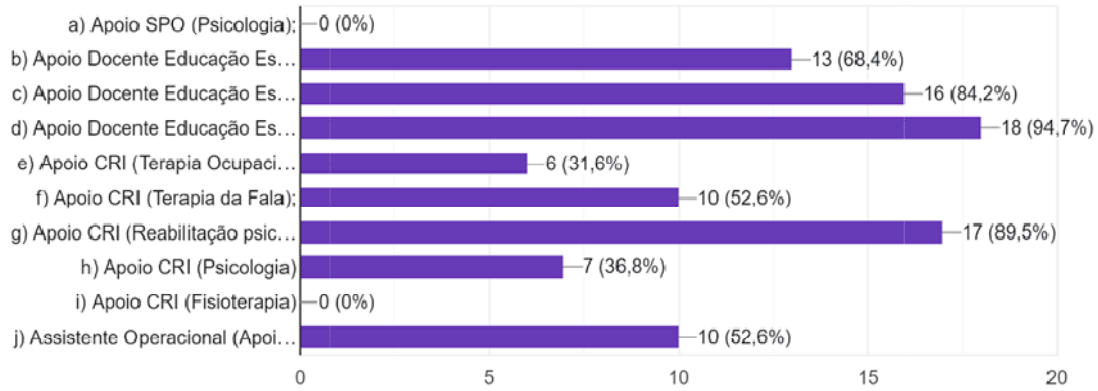
O Gráfico 11.3 - Medidas Adicionais - expressa os resultados face às Medidas Adicionais possíveis de aplicar em contexto escolar.

Gráfico 11.3: Medidas Adicionais.



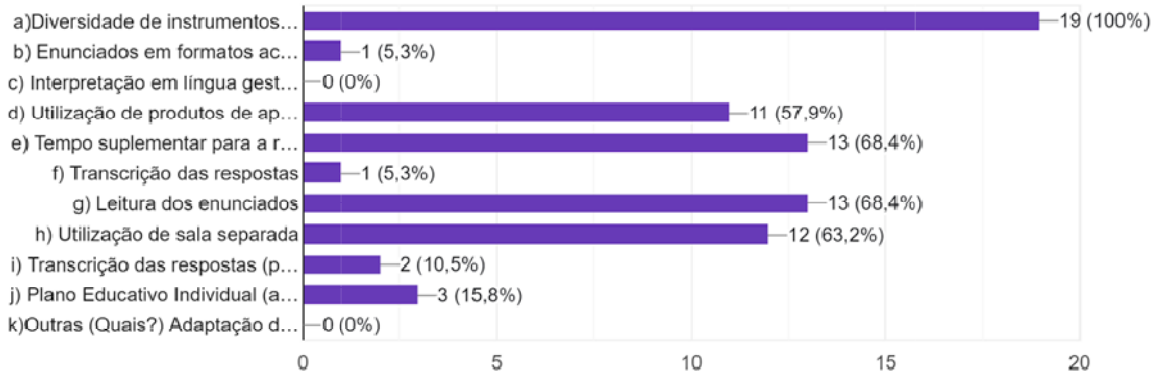
O Gráfico 11.4 - Processos de Intervenção - expressa os resultados face aos Processos de Intervenção possíveis de aplicar, em contexto escolar. Os resultados apresentados correspondem ao valor global observado no total dos 19 alunos da amostra.

Gráfico 11.4: Processos de Intervenção.



O Gráfico 11.5 - Adaptação ao Processo de Avaliação, apresenta os resultados obtidos pelos alunos face à Adaptação ao Processo de avaliação, em contexto escolar. Os resultados apresentados correspondem ao valor global observado no total dos 19 alunos da amostra.

Gráfico 11.5: Adaptação ao Processo de Avaliação.



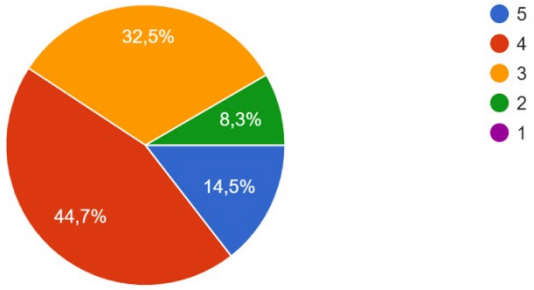
ANEXO XII

Resultados: Grelha de Observação Avaliação de Jogo Digital

Resultados obtidos pela aplicação da Grelha de Observação Avaliação de Jogo Digital:

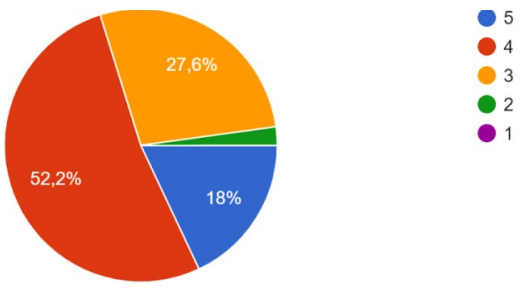
O Gráfico 12.1 - Presença/Envolvimento no Jogo Digital - 19 alunos - 12 sessões, apresenta os resultados obtidos no decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra. A avaliação foi efetuada com base na seguinte escala: 5"Extremamente"; 4"Bastante";3"Moderadamente"; 2"Um pouco"; 1"Nada ou muito ligeiramente".

Gráfico 12.1: Presença/ Envolvimento no jogo digital - 19 alunos - 12 sessões.



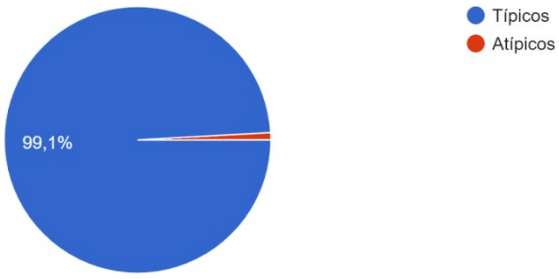
O Gráfico 12.2 - Fluxo e Bem-estar no jogo digital - 19 alunos - 12 sessões, apresenta osa resultados obtidos no decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra. Foi utilizada a escala de Likert: 5"Extremamente"; 4"Bastante";3"Moderadamente"; 2"Um pouco"; 1"Nada ou muito ligeiramente".

Gráfico 12.2: Fluxo e Bem-estar no jogo digital - 19 alunos - 12 sessões.



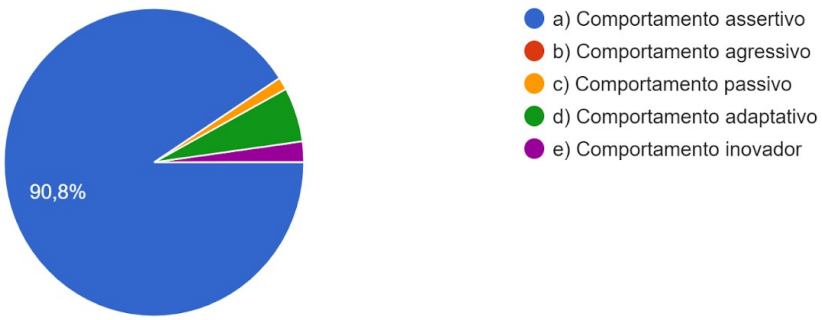
O Gráfico 12.3 - Padrões comportamentais (típico e atípico) - 19 alunos vs 12 sessões de jogo digital, apresenta os resultados obtidos pelos 19 alunos no decorrer das 12 sessões:

Gráfico 12.3: Padrões comportamentais (típico e atípico) - 19 alunos vs 12 sessões de jogo digital.



O Gráfico 12.4 - Tipos de comportamentos (assertivo, agressivo, passivo, adaptativo, inovador) - 19 alunos vs 12 sessões de jogo digital, expressa os resultados obtidos no decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra face aos tipos de comportamentos possíveis de observar. Destacaram-se os seguintes comportamentos:

Gráfico 12.4: Tipos de comportamentos (assertivo, agressivo, passivo, adaptativo, inovador) - 19 alunos vs 12 sessões de jogo digital



O Gráfico 12.5 - Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades - Amostra vs 12 sessões de jogo digital, apresenta os resultados obtidos no decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra:

Gráfico 12.5: Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades - Amostra vs 12 sessões de jogo digital.

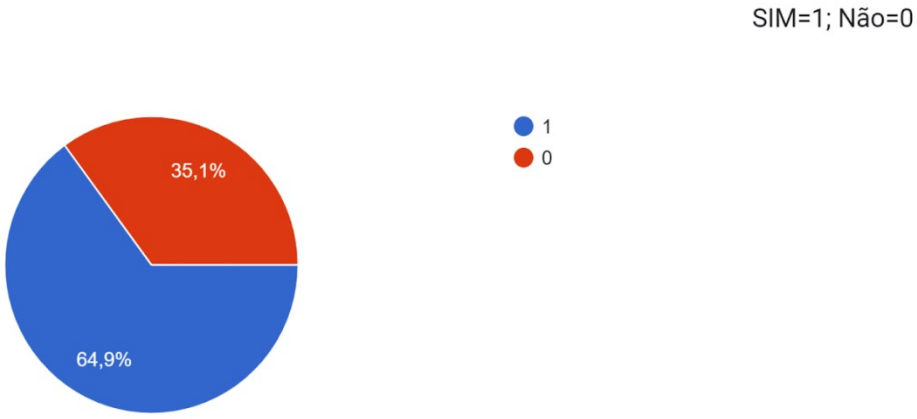
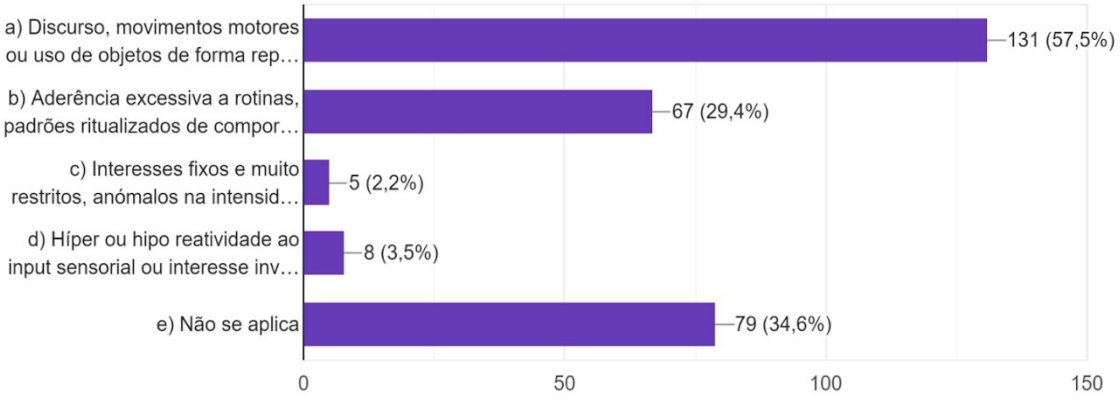


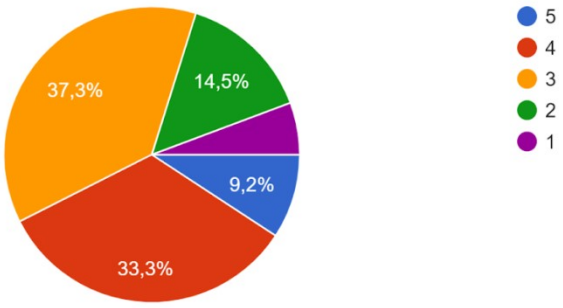
Gráfico 12.6 - Tipos de Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades - Amostra vs 12 sessões de jogo digital, tal como indica o gráfico seguinte, obteve-se como Tipos padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades, os seguintes resultados:

Gráfico 12.6: Tipos de Padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades - Amostra vs 12 sessões de jogo digital.



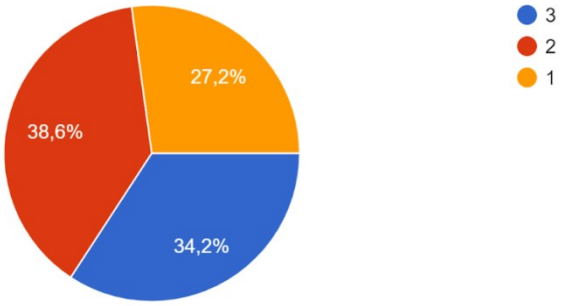
O gráfico 12.7 - Nível da Imersão Tática _ comportamentos táteis que envolvem alguma habilidade motora e/ou cinestésica (uso teclado, rato) - 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra, demonstra o resultados obtidos. Foi utilizada a escala de Likert: 5”Extremamente”; 4”Bastante”;3”Moderadamente”; 2”Um pouco”; 1”Nada ou muito ligeiramente”.

Gráfico 12.7: Nível da Imersão Tática – Jogo Digital.



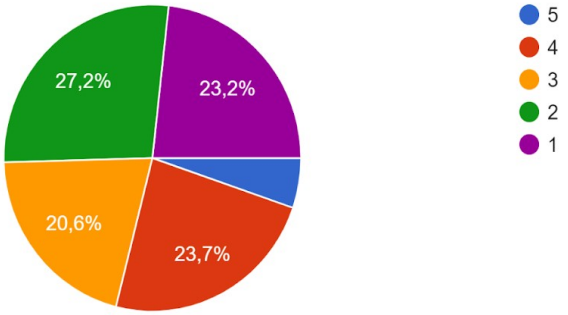
O gráfico 12.8 - Imersão Estratégica _ Resolução de problemas - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital - demonstra o resultados obtidos no decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra, ao nível da Imersão Estratégica _ resolução de problemas. A escala utilizada foi: 3”Boa”; 2”Moderada”; 1”Fraca”.

Gráfico 12.8: Imersão Estratégica – Jogo Digital.



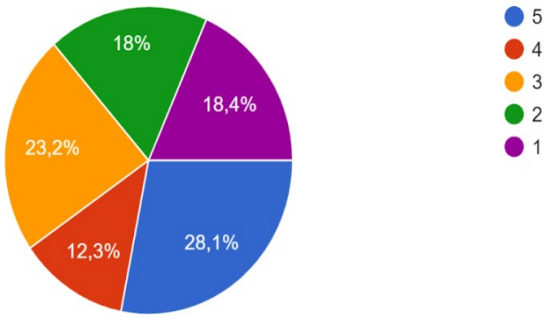
O Gráfico 12.9 – Desafio 1_Nível de dificuldade - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital, expressa os resultados obtidos no Desafio 1 – nível de dificuldade. Foi utilizada a escala de Likert: 5”Extremamente”; 4”Bastante”;3”Moderadamente”; 2”Um pouco”; 1”Nada ou muito ligeiramente”.

Gráfico 12.9: Desafio 1_Nível de dificuldade - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital.



O Gráfico 12.10 - Desafio 2 _ Nível de dificuldade - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital. expressa os resultados face ao Desafio 2 _ nível de dificuldade. . Foi utilizada a escala de Likert: 5"Extremamente"; 4"Bastante";3"Moderadamente"; 2"Um pouco"; 1"Nada ou muito ligeiramente".

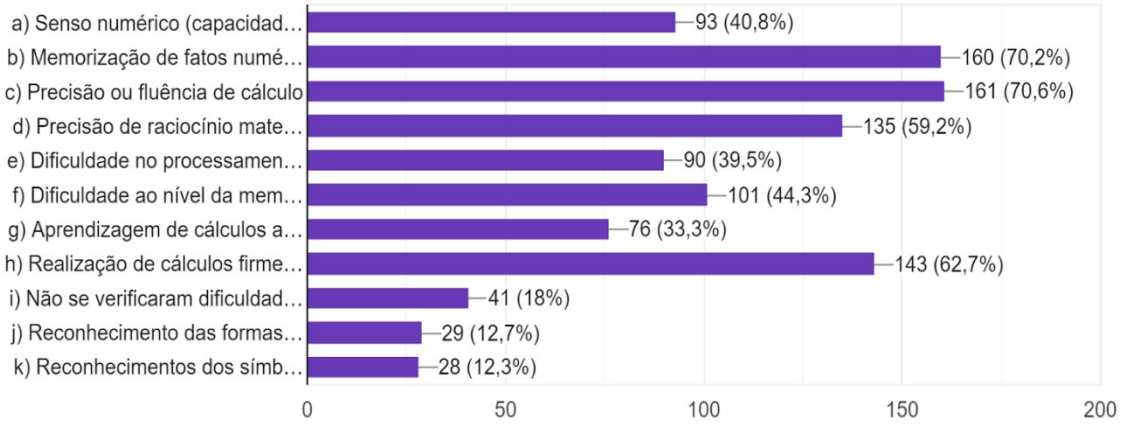
Gráfico 12.10: Desafio 2 _ Nível de dificuldade - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital.



O Gráfico 12.11- Dificuldades observadas no jogo digital -12 sessões de jogo digital, no decorrer das 12 sessões, no total dos 19 alunos da amostra, ao nível dos cálculos matemáticas necessários - adição, subtração, divisão e multiplicação - para a realização do

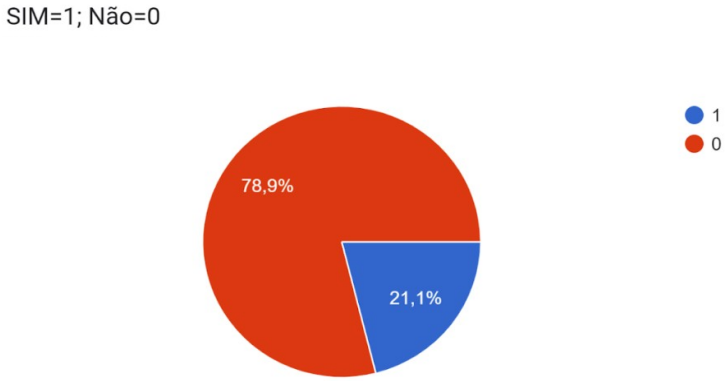
Desafio 1 e Desafio 2 do jogo digital - das 228 respostas possíveis, verificaram-se as seguintes dificuldades por parte dos alunos:

Gráfico 12.11 - Dificuldades observadas no jogo digital -12 sessões de jogo digital, no decorrer das 12 sessões.



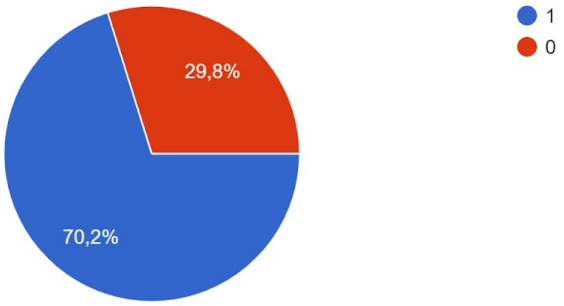
No Gráfico 12.12 - Exemplos de Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social? - 12 Sessões de jogo digital, no que se refere ao Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social, verificou-se a existência de:

Gráfico 12.12: Défice nos comportamentos de comunicação não-verbal utilizados para interação social? - 12 Sessões de jogo digital



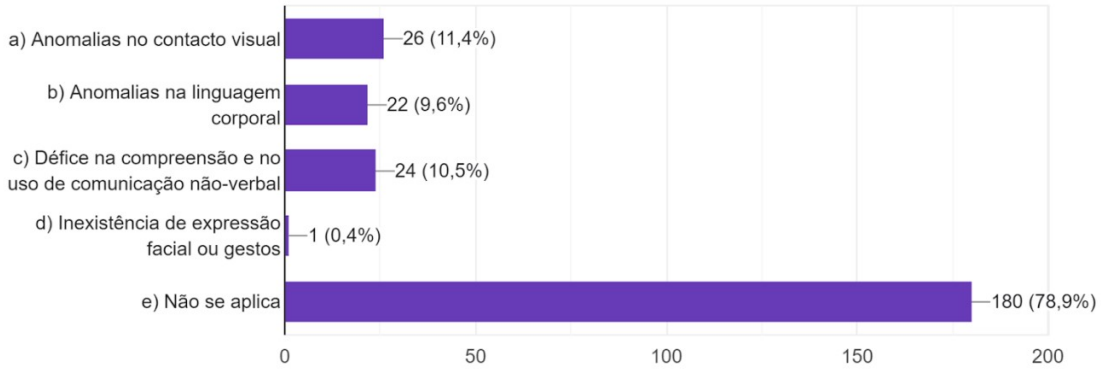
O Gráfico 12.13 - Exemplos de Défice na Linguagem - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital, apresenta os resultados face ao Défice da linguagem. Sim=1; Não=0.

Gráfico 12.13: Exemplos de Défice na Linguagem - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital.



O Gráfico 12.14 - Comunicação não verbal na Interação Social - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital, no que se refere à Comunicação não verbal na Interação Social verificou-se que:

Gráfico 12.14: Comunicação não verbal na Interação Social - 19 alunos - 12 sessões de jogo digital.



ANEXO XIII

Resultados: Grelha de Observação do Jogo Digital – 5 perguntas em relação.

Através da aplicação da Grelha de Observação *do Jogo Digital*, aos 19 alunos que constituem a amostra, obtiveram-se os seguintes resultados nas 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação – 12 sessões, que constituem a Ficha de Observação, nomeadamente:

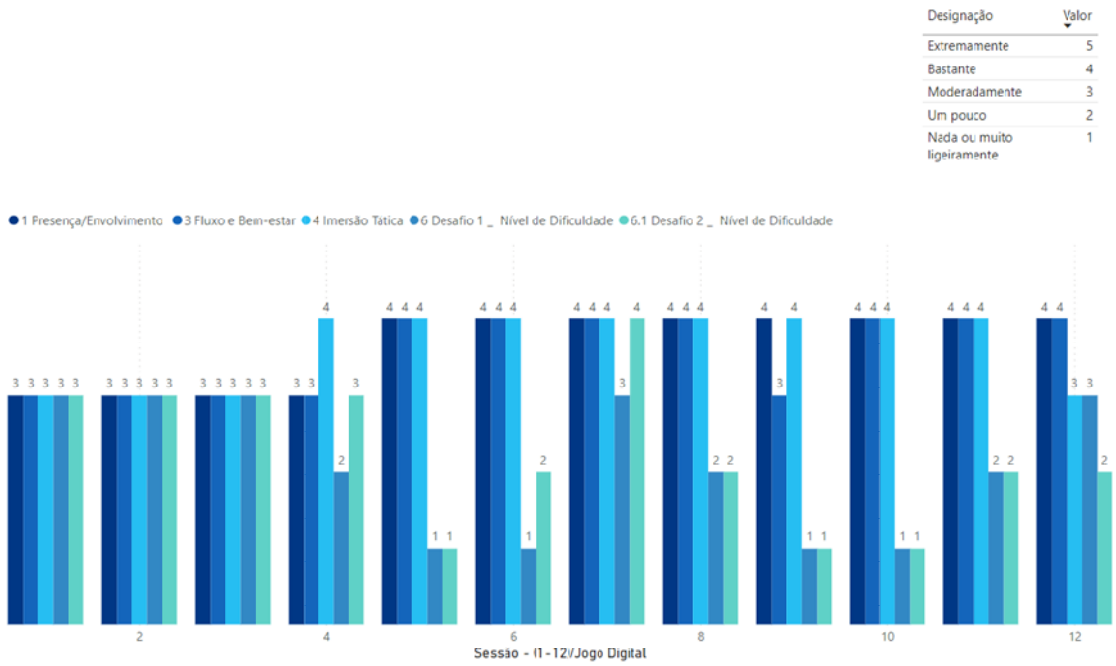
- ✓ Presença/ Envolvimento;
- ✓ Fluxo e Bem-estar ;
- ✓ Imersão Tática;
- ✓ Desafio 1- nível de dificuldade;
- ✓ Desafio 2 - nível de dificuldade

O Gráfico 13.1 - E01A001 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E01A001 nas 5 perguntas em relação nas 12 sessões do Jogo Digital:

Gráfico 13.1: E01A001 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012

01 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E02A001 nas 5 perguntas em relação -12 sessões do Jogo Digital:

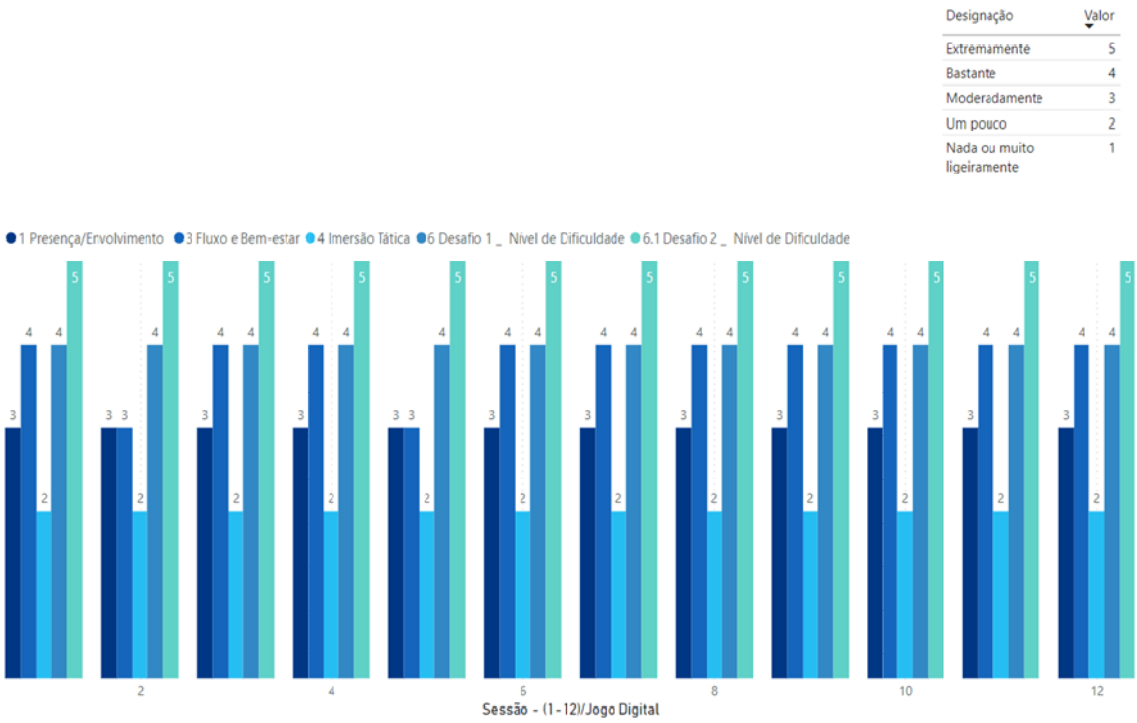
Gráfico 13.2: E02A001 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.



O Gráfico 13.3 - Aluno E02A002 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E02A002 nas 5 perguntas em relação -12 sessões do Jogo Digital:

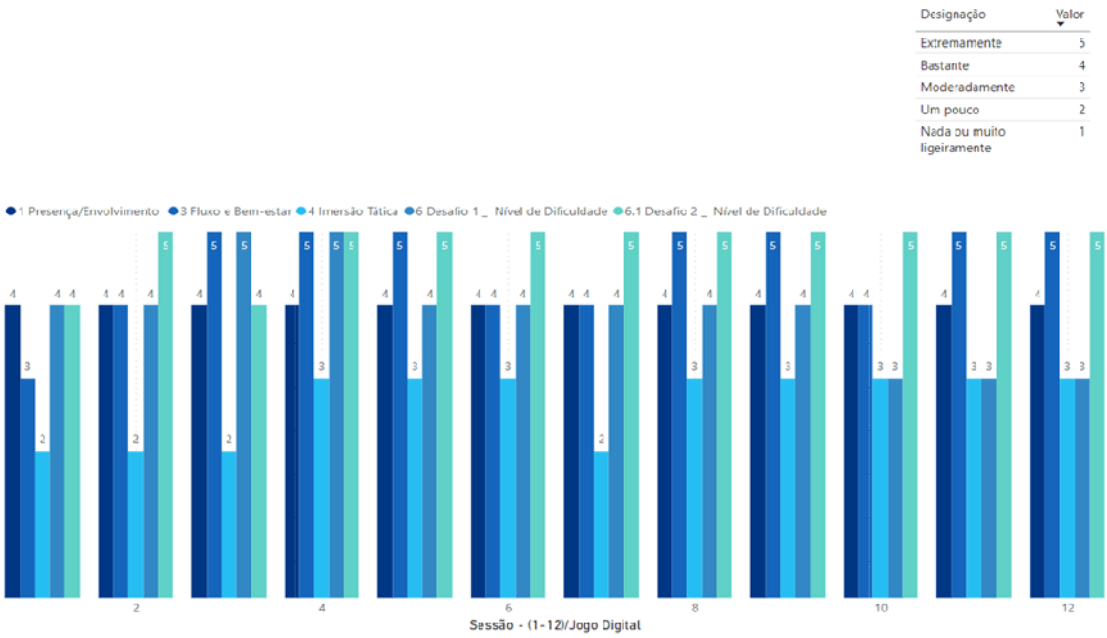
Gráfico 13.3: E02A002 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.

.



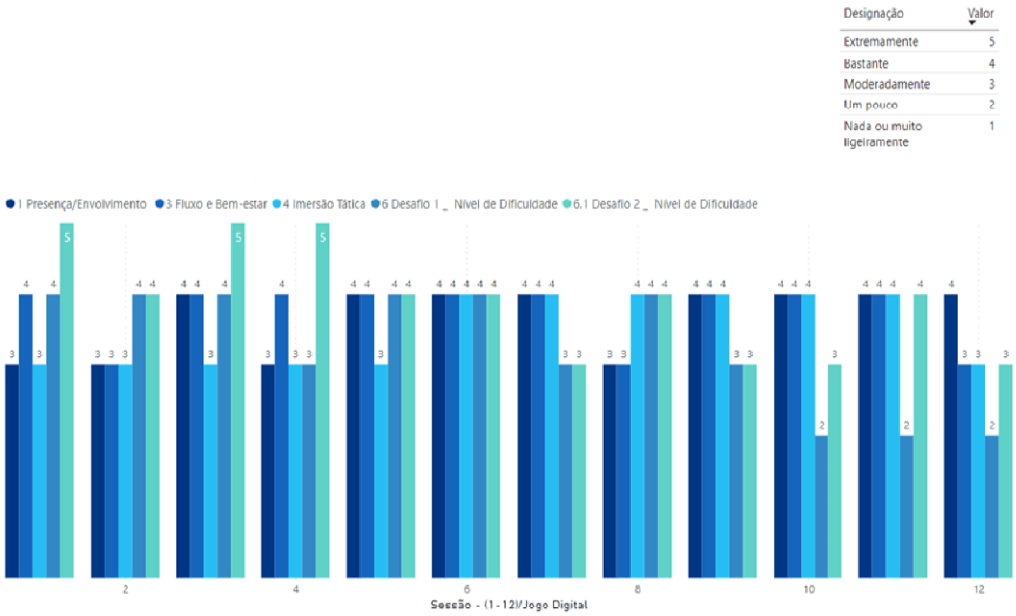
O Gráfico 13.4 - Aluno E02A003 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E02A003 nas 5 perguntas em relação -12 sessões do Jogo Digital:

Gráfico 13.4: E02A003 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.



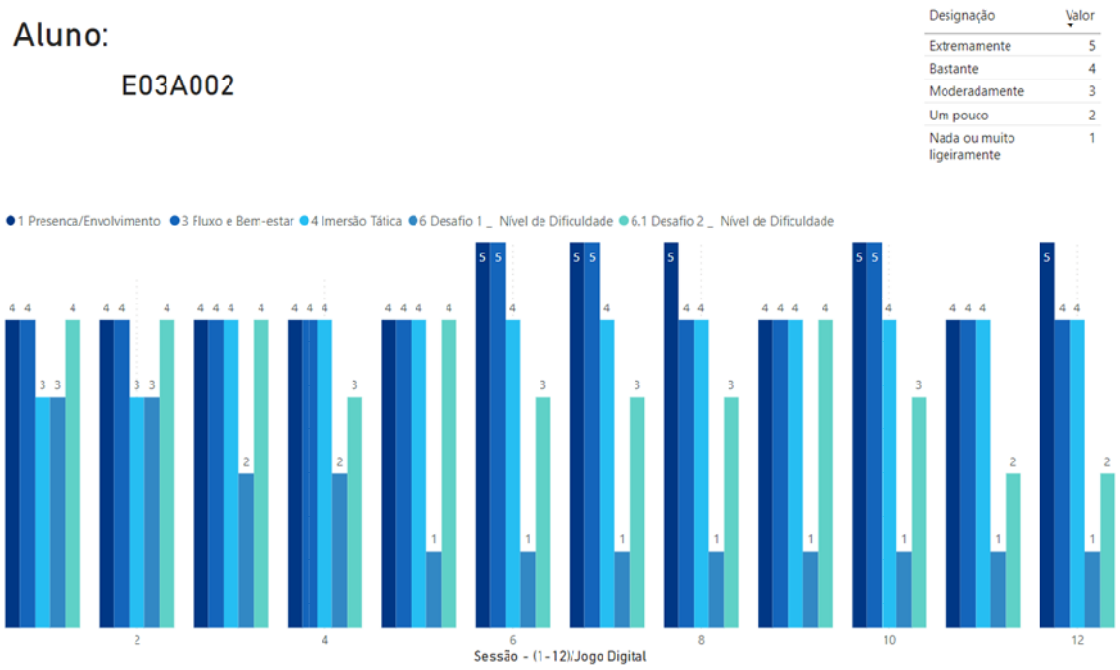
O aluno Gráfico 13.5 - E03A001 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E03A001 nas 5 perguntas em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012:

Gráfico 13.5: E03A001 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012



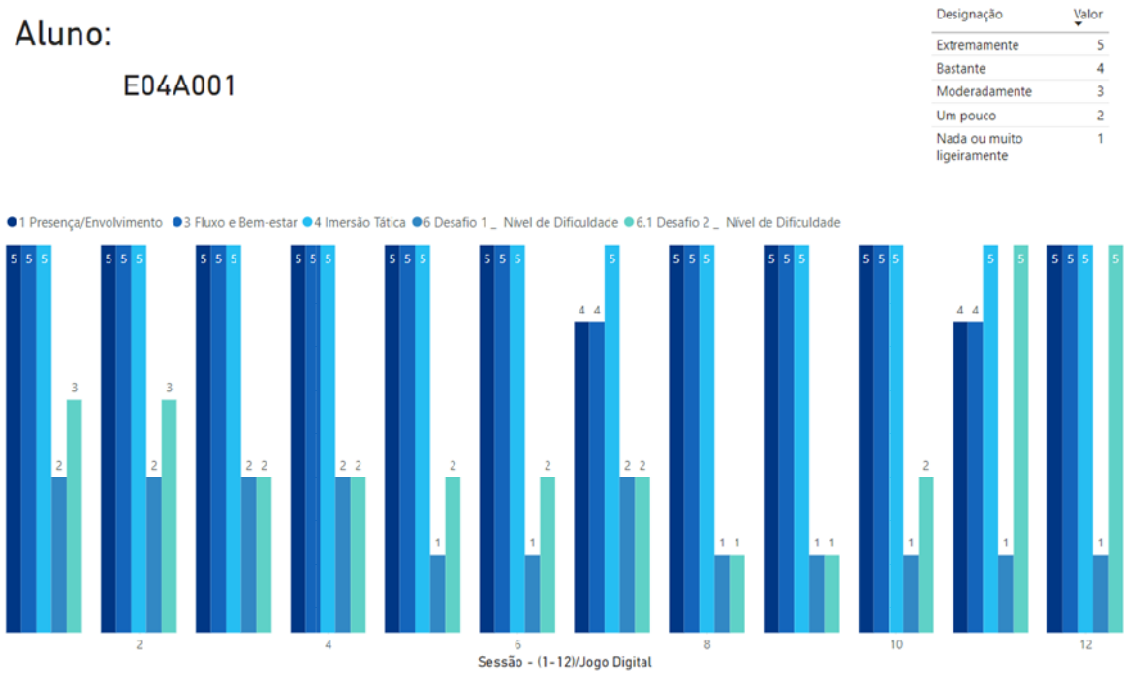
O Gráfico 13.6 - E03A002 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E03A002 obteve nas 5 perguntas em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012:

Gráfico 13.6: E03A002 - 5 perguntas (P1, 3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.



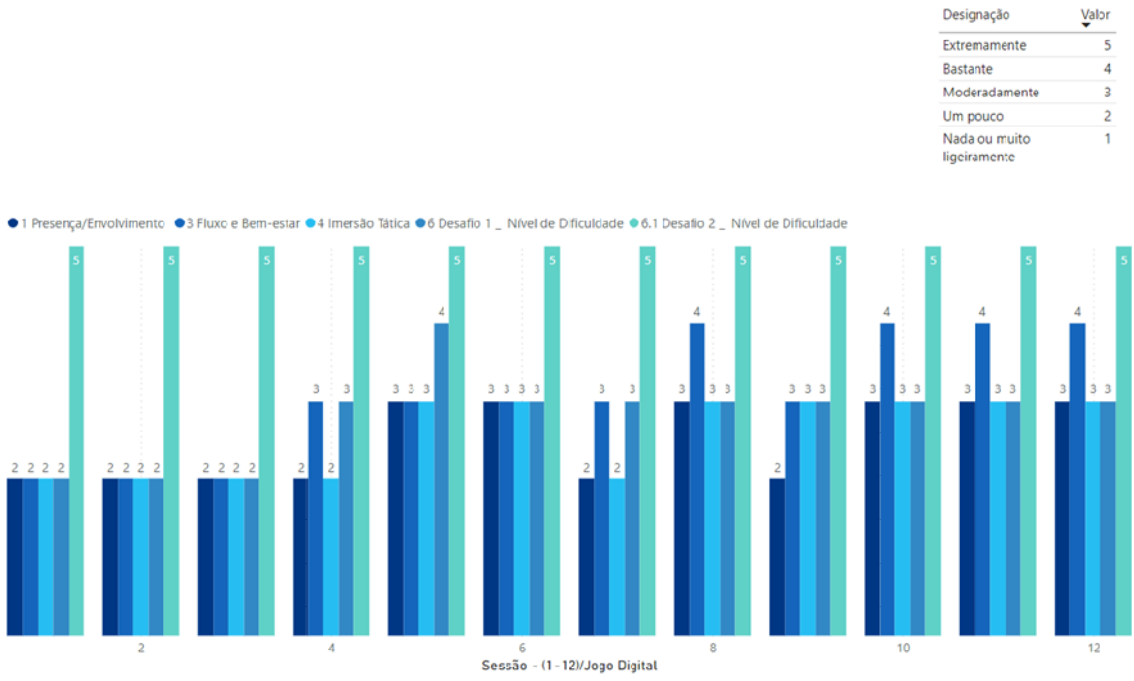
O Gráfico 13.7- E04A001 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A001, obteve nas 5 perguntas em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012:

Gráfico 13.7: E04A001 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.



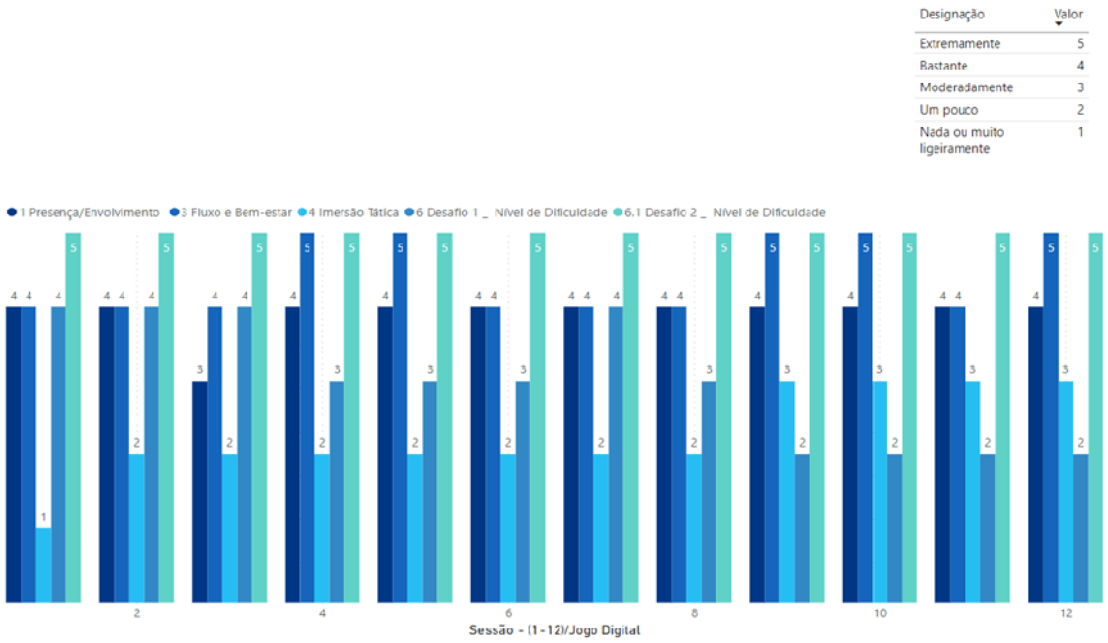
O Gráfico 13.8 - E04A002 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A002, obteve nas 5 perguntas em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012:

Gráfico 13.8: E04A002 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.



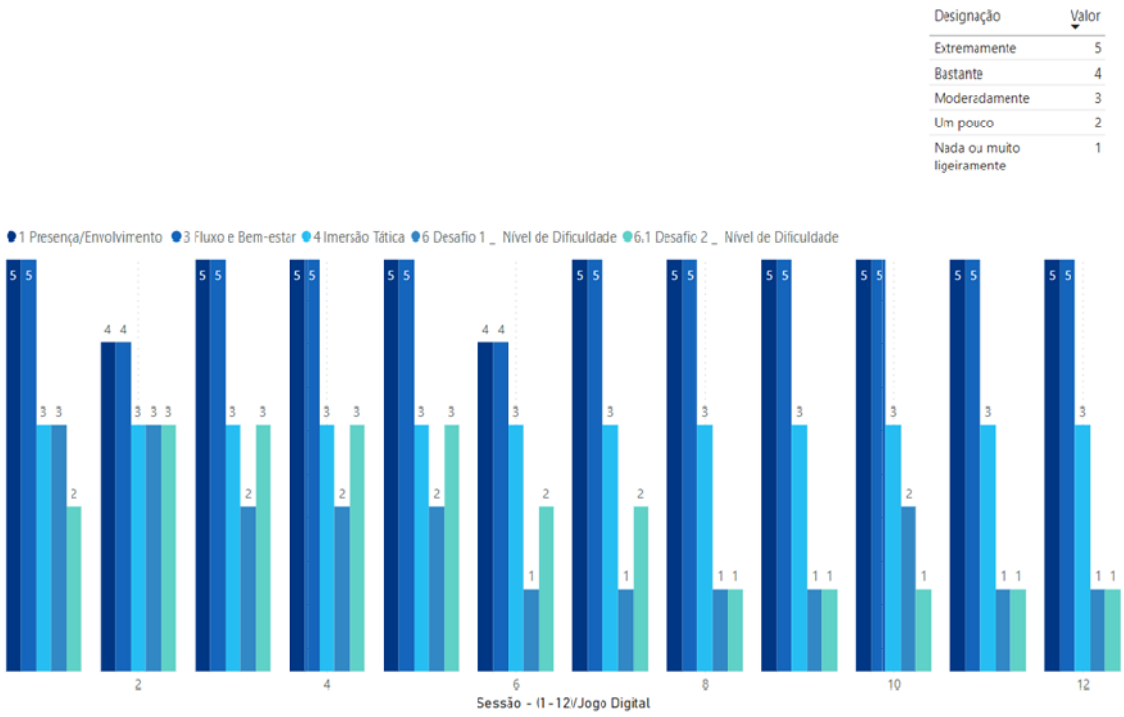
O aluno Gráfico 13.9 - E04A003 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A003, nas 5 perguntas em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012:

Gráfico 13.9: E04A003 - Aluno E04A003 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de \Jogo Digital - SPP001-SPP012.



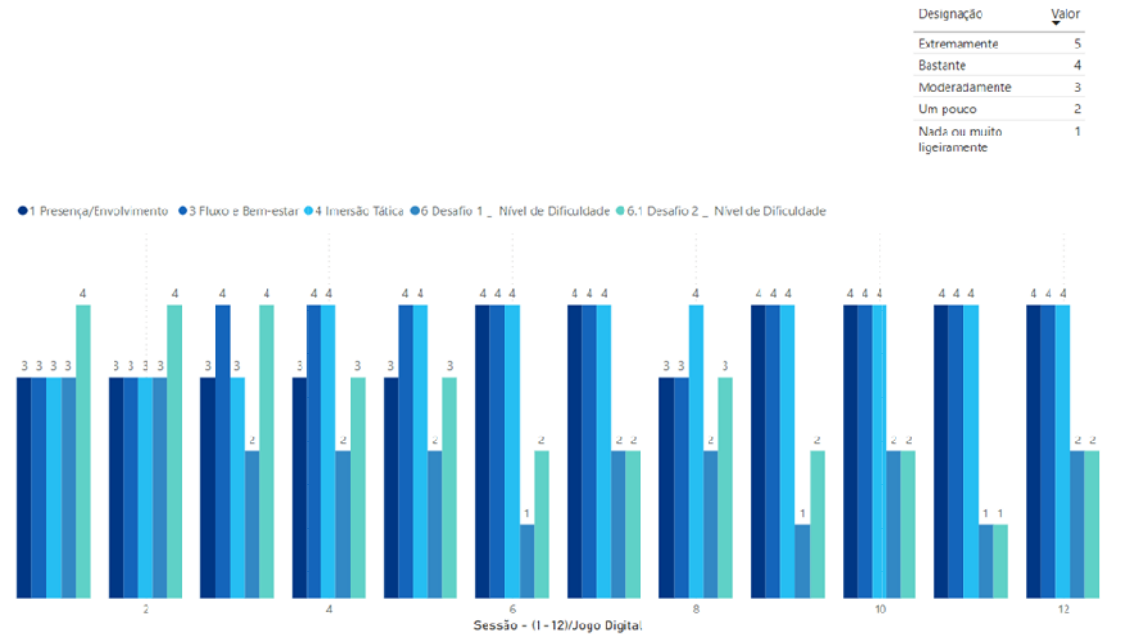
O Gráfico 13.10 – Aluno E04A004 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A004 nas 5 perguntas em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012:

Gráfico 13.10: E04A004 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.



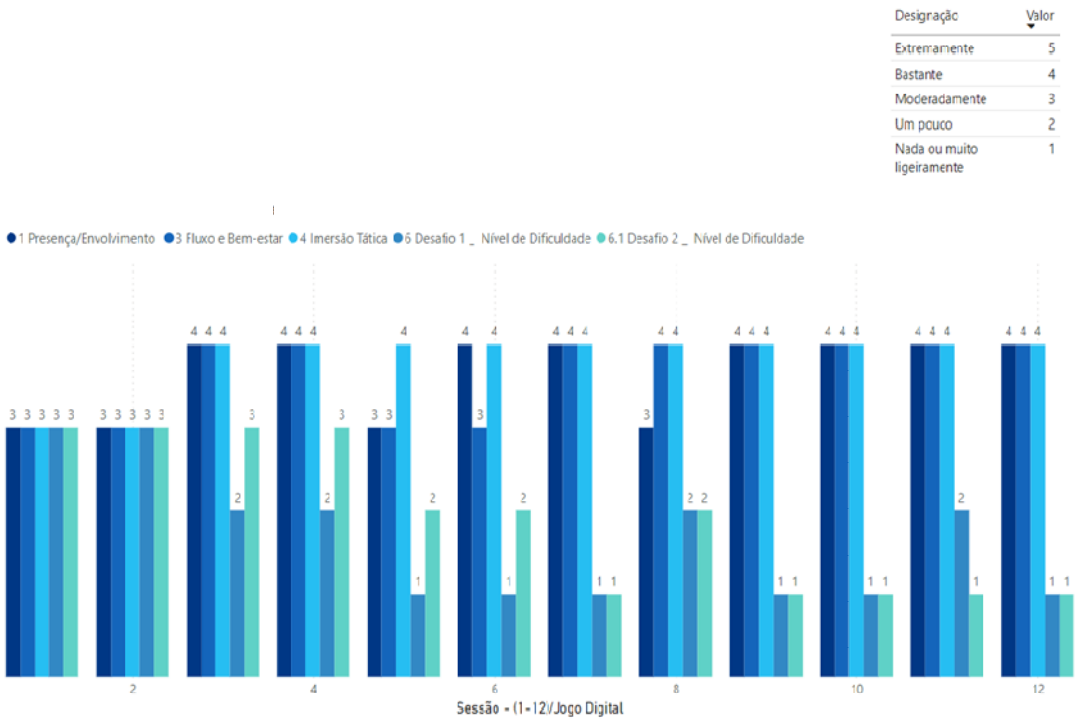
O Gráfico 13.11 – Aluno E04A005 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A005

Gráfico 13.11: E04A005 - - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.



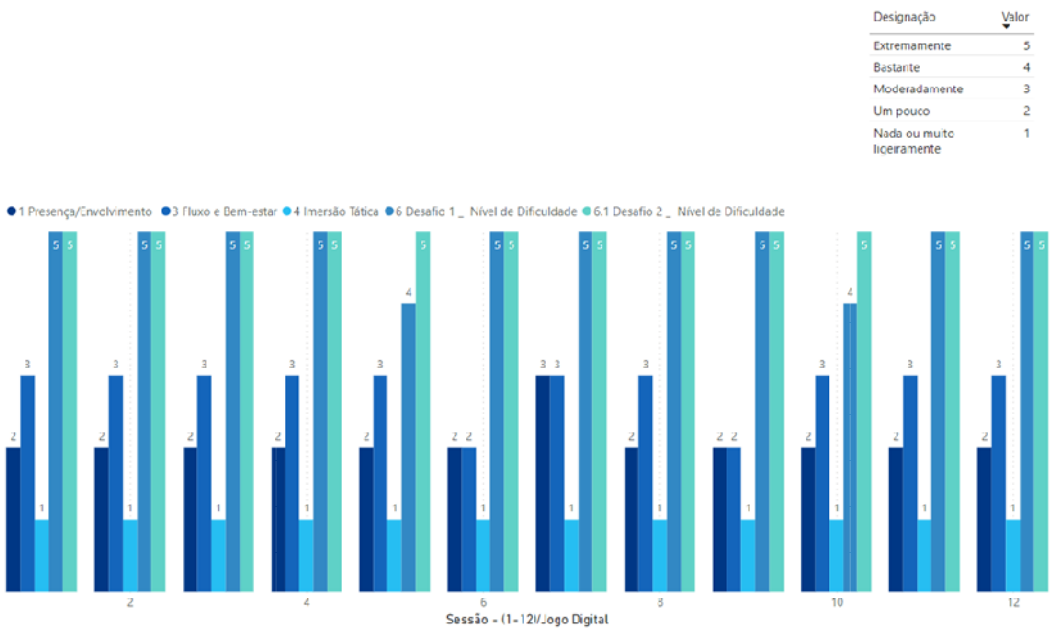
O Gráfico 13.12 - E04A006 -, 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A006, nas 5 perguntas em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012

Gráfico 13.12: E04A006 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.



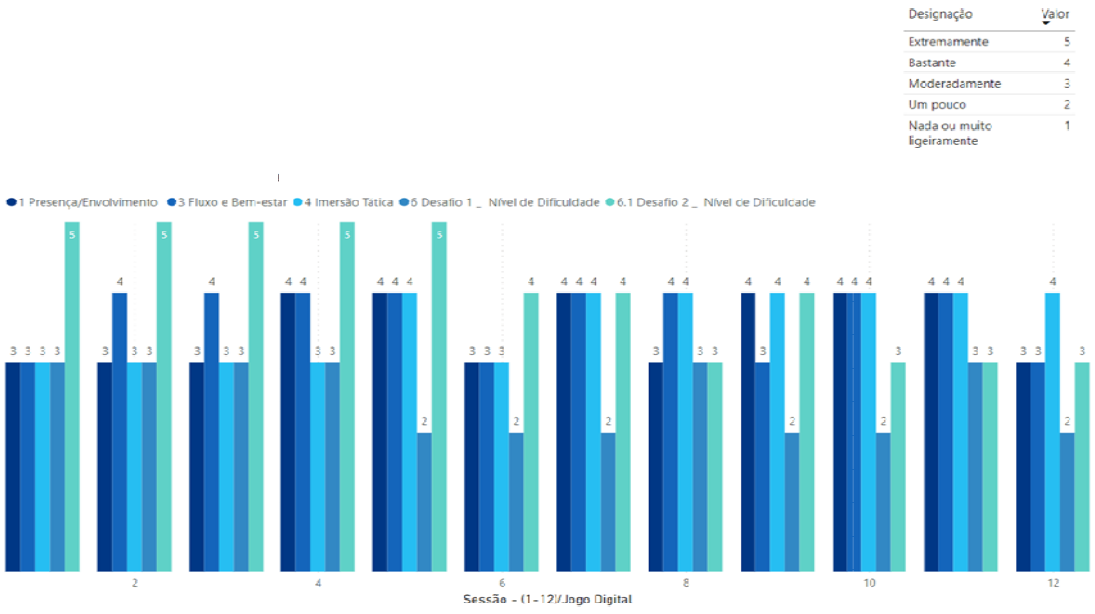
O Gráfico 13.13 - E04A007 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A007 nas 5 perguntas em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012:

Gráfico 13.13: Aluno E04A007 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.



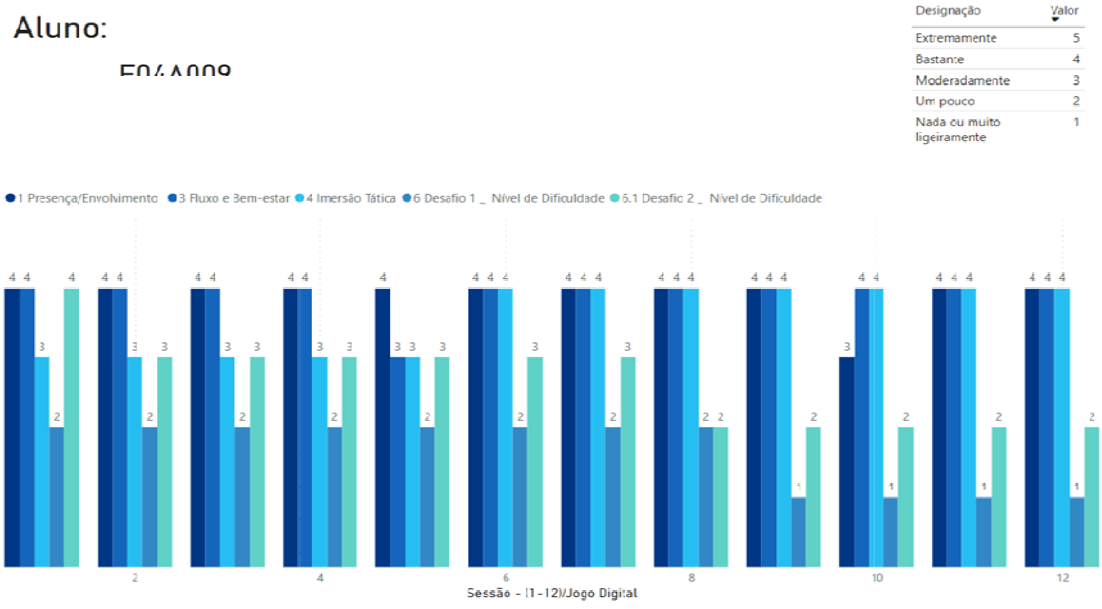
O Gráfico 13.14 - E04A008 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A008 nas 5 perguntas em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012:

Gráfico 13.14: E04A008 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.



O Gráfico 13.15 - Aluno E04A009 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A009 nas 5 perguntas em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012:

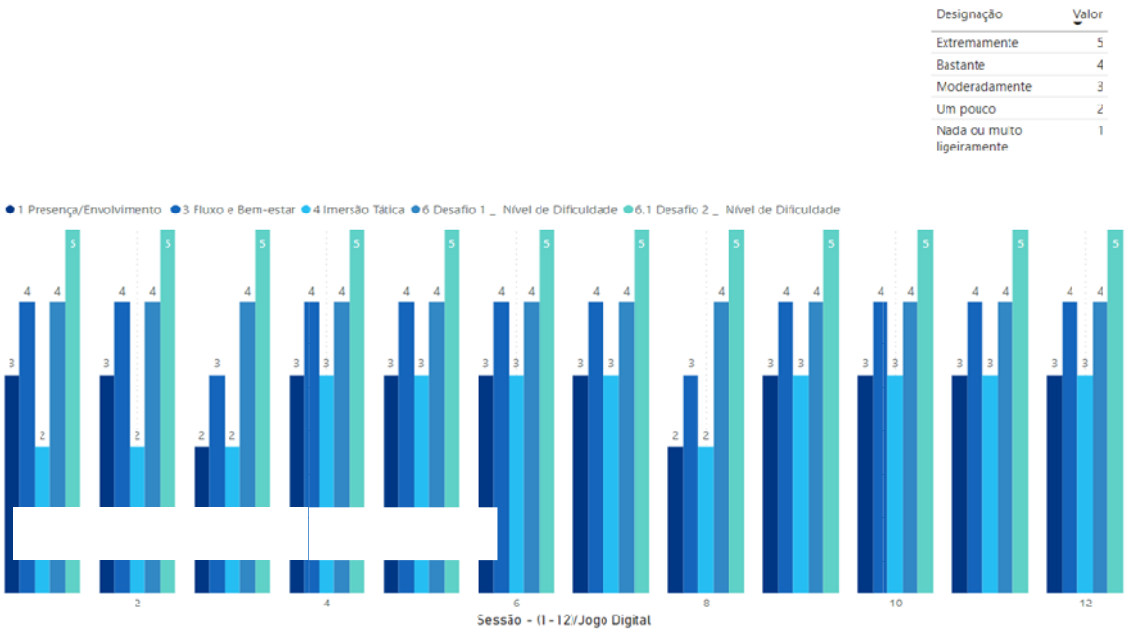
Gráfico 13.15: E04A009 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.



O

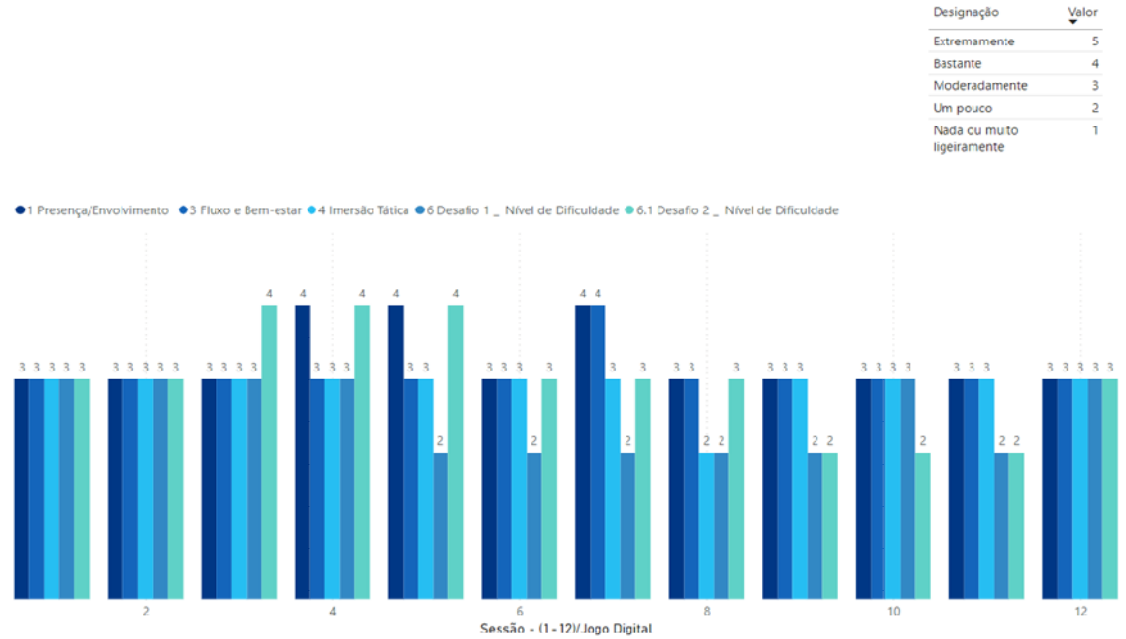
Gráfico 13.16- E04A010 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E04A010, nas 5 perguntas em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012:

Gráfico 13.16: E04A010 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.



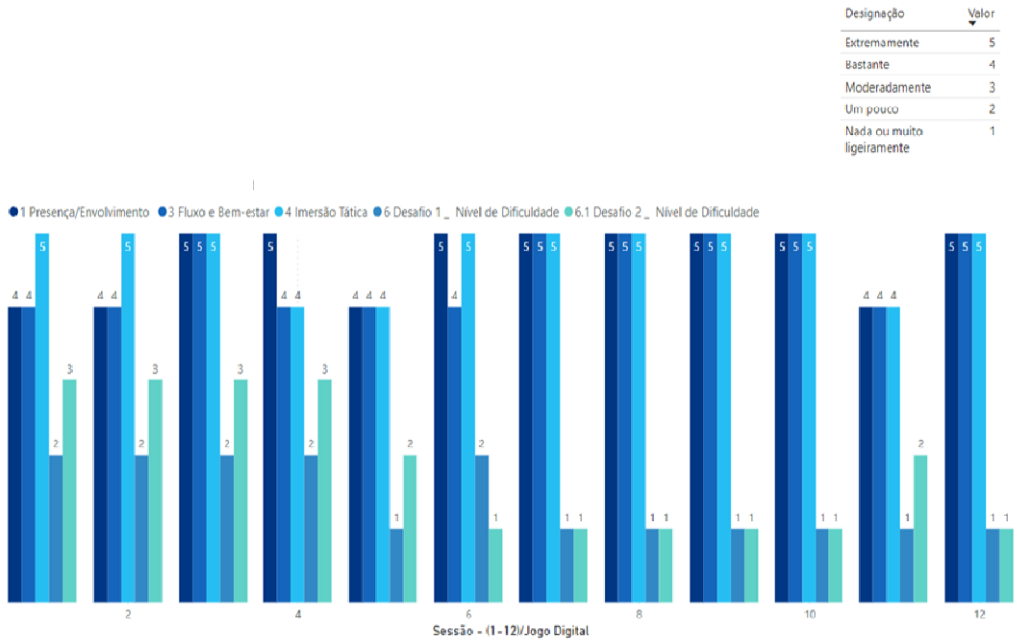
O Gráfico 13.17 - E05A001 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E05A001 nas 5 perguntas em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012:

Gráfico 13.17: E05A001 - Correlações P1; P3; P4; P6; P6.1. Sessão Jogo Digital 1-12



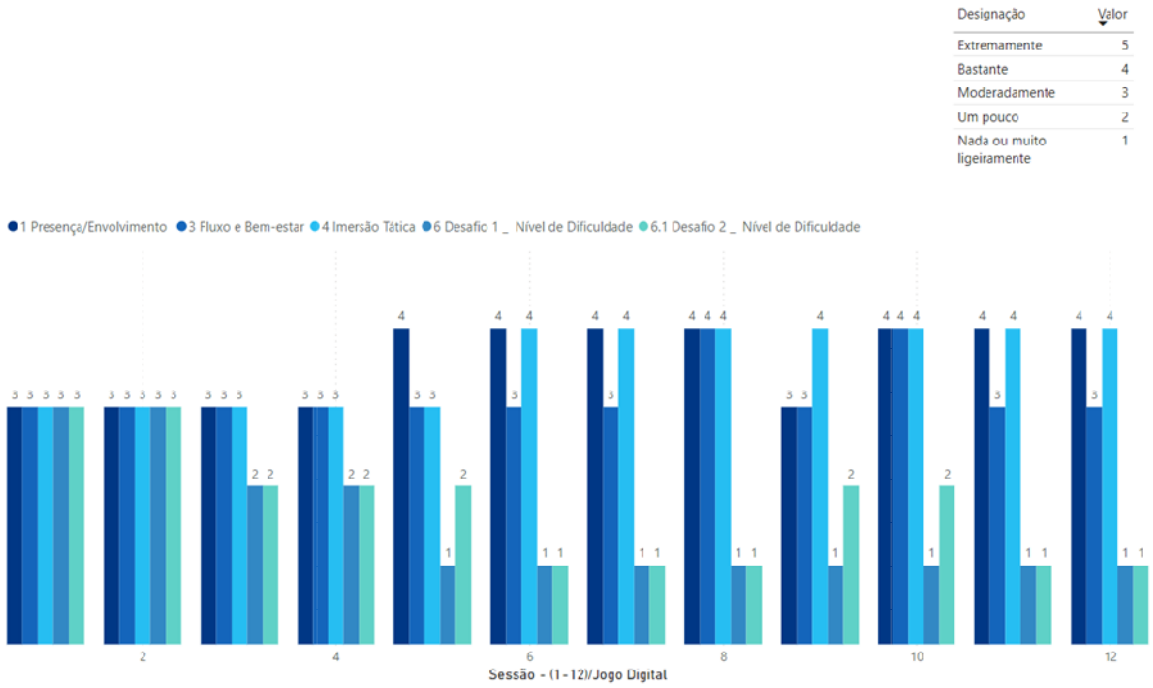
O Gráfico 13.18 - E05A002 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E05A002 nas 5 perguntas em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012:

Gráfico 13.18 - E05A002 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.



O Gráfico 13.19 - E05A003 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012, expressa os resultados obtidos pelo aluno E05A003, nas 5 perguntas nas 5 perguntas em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012

Gráfico 13.19 - E05A003 - 5 perguntas (P1, P3, P4, P6 e P6.1) em relação - Sessão de Jogo Digital - SPP001-SPP012.



ANEXO XIV

Fichas de Avaliação de Diagnóstico de Matemática:

1º, 2ª e 3ª Ciclo

Ficha de Diagnóstico de Matemática: 1ª ano

Nome _____ Data _____

Classificação _____ Professor _____ Enc. de educação _____

Matemática

Ficha de avaliação diagnóstica 1º Ano

1. Pinta a barraca do meio de vermelho e amarelo.

1.1 Rodeia a toalha mais pequena.

1.2 Pinta de azul o balde que está fora da barraca.

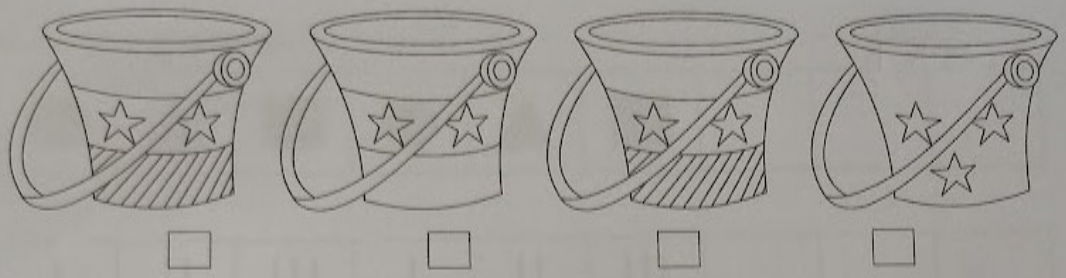
2. Pinta de verde a pá que está do lado direito de cada criança.

2.1 Pinta o guarda-sol que está atrás da menina.

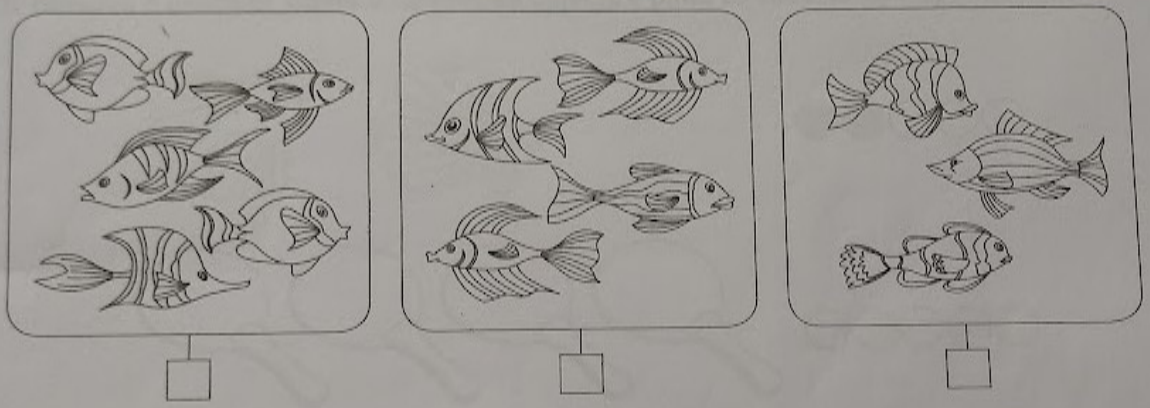
3

1º ano

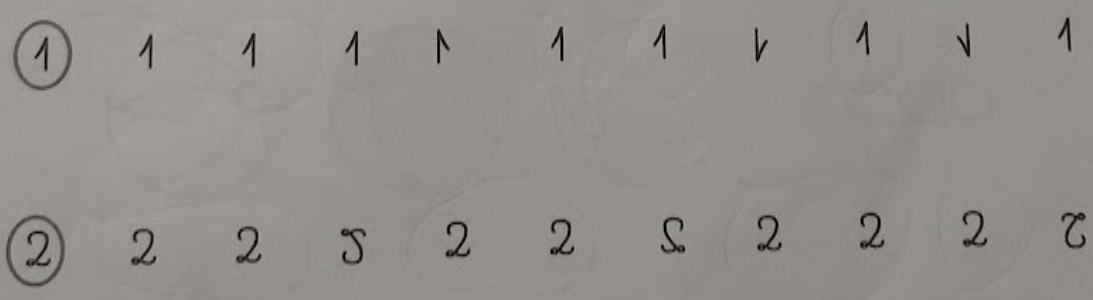
3. Assinala com X os baldes que são iguais.



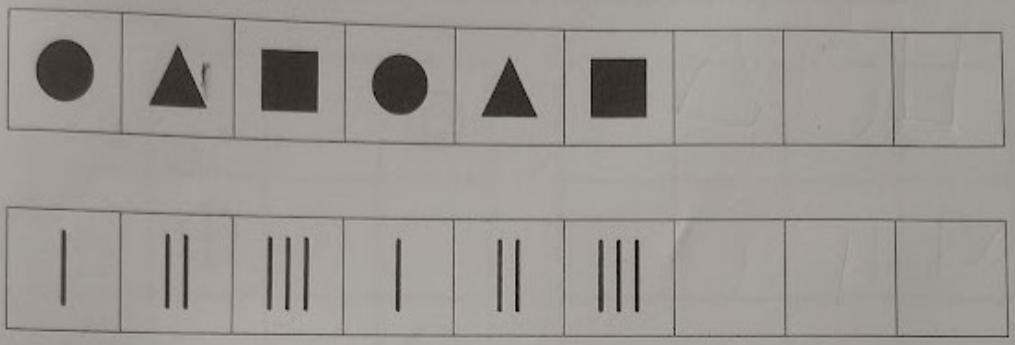
4. Assinala com X o conjunto que tem mais peixes.



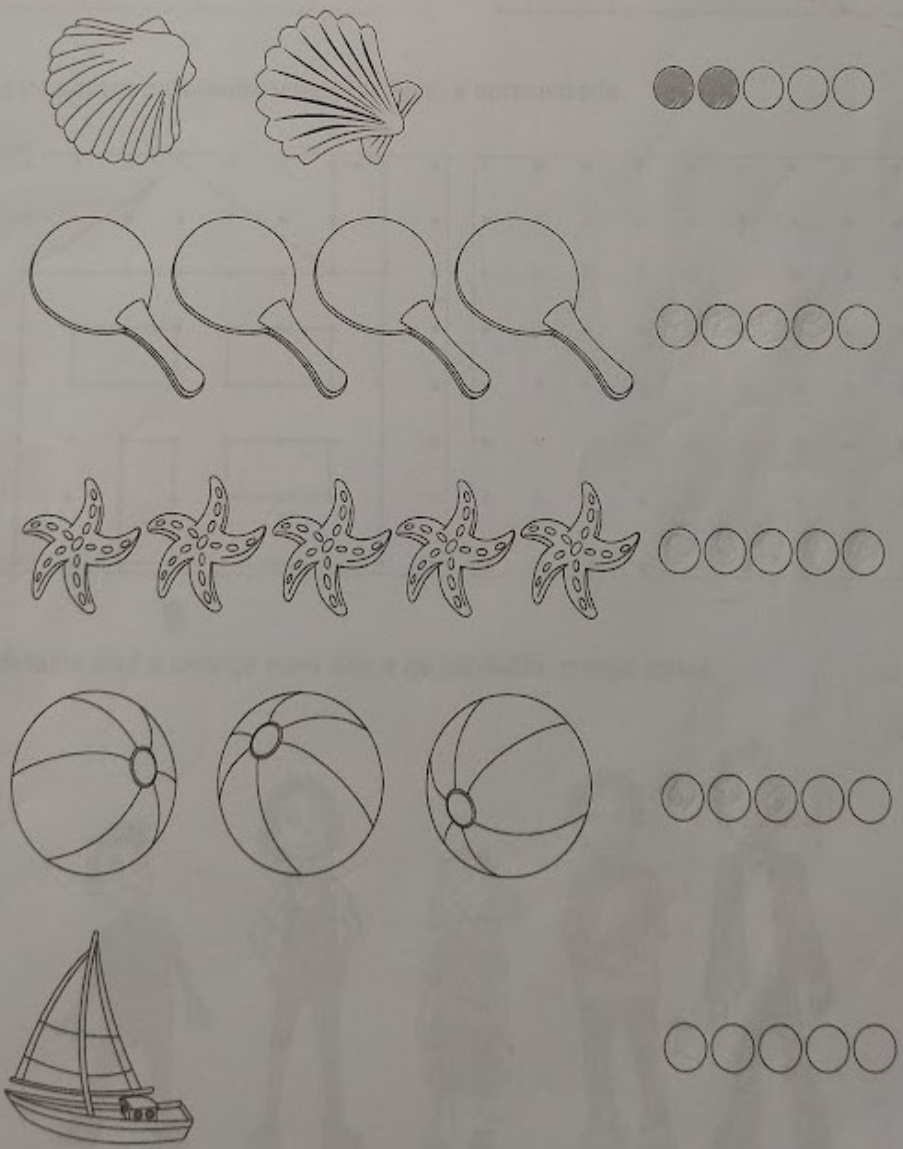
5. Observa os exemplos. **Rodeia**, em cada linha, os números que estão bem desenhados.

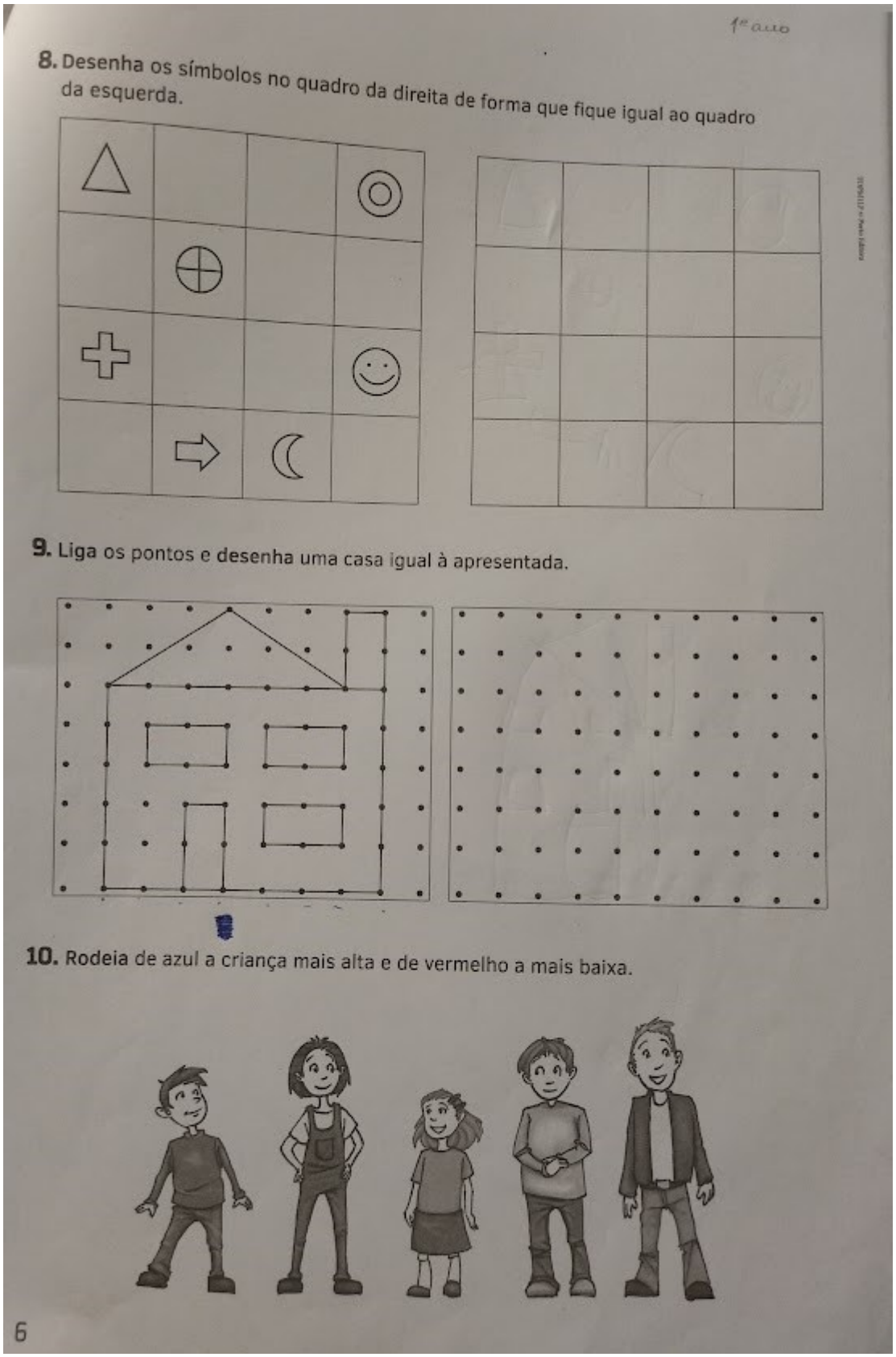


6. Continua as sequências.



7. Observa o exemplo. Conta o número de objetos e pinta os círculos correspondentes.





Ficha de Diagnóstico Matemática: 2º ano

Avaliação diagnóstica de Matemática

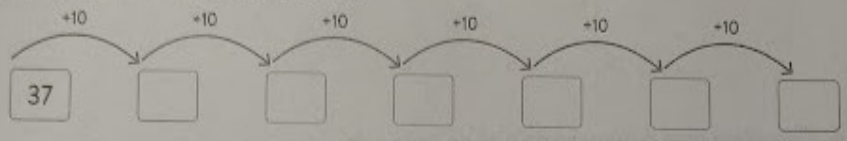
Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data / /

Classificação _____ Professor _____ Enc. educação _____

2º Ano

NÚMEROS E OPERAÇÕES

1. **Completa** com saltos de 10 em 10.



2. **Liga** corretamente.

trinta e quatro	34	noventa e cinco
sessenta e sete	67 76	cinquenta e oito
quarenta e nove	58	setenta e seis
	49 95	

3. **Completa** com os números que vêm imediatamente **antes** e **depois** dos indicados.

	45			87			59		
	30			49			64		
	76			40			93		
	45								

4. **Regista** os números representados pelo MAB e faz a sua leitura por ordens.

_____ – _____

_____

_____ – _____

_____

5. O João e o Rui fazem coleção de porta-chaves. O João tem 42 e o Rui tem mais 25 do que ele.
Quantos porta-chaves tem o Rui?

R: _____

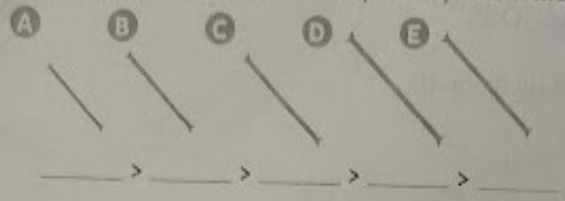
6. A Maria quer organizar os seus 98 cromos, mas reparou que tinha 32 repetidos. **Quantos** cromos pode colar na sua caderneta?

R: _____

1

GEOMETRIA E MEDIDA

1. **Ordena** as palhinhas, da que tem maior para a que tem menor comprimento.

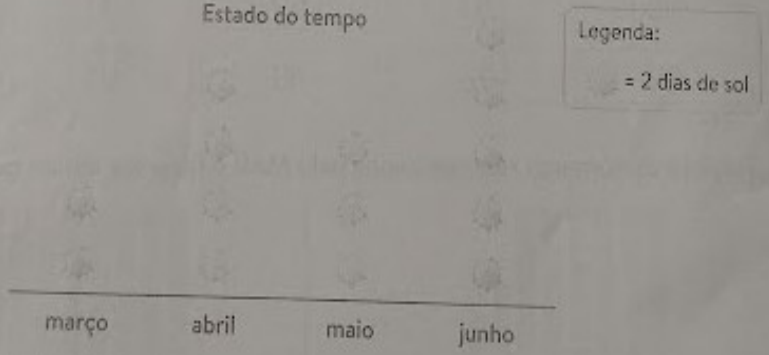


2. **Completa** com o número de dias de cada mês.

janeiro		fevereiro		março		abril	
maio		junho		julho		agosto	
setembro		outubro		novembro		dezembro	

ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS

1. A turma do 2.º B fez o registo do estado do tempo ao longo de vários meses e elaborou o pictograma a seguir. **Observa-o.**



1.1 Que informação nos dá o pictograma?

_____

1.2 Qual foi o mês em que houve mais dias de sol? _____

1.3 **Quantos** dias de sol houve nestes 4 meses?

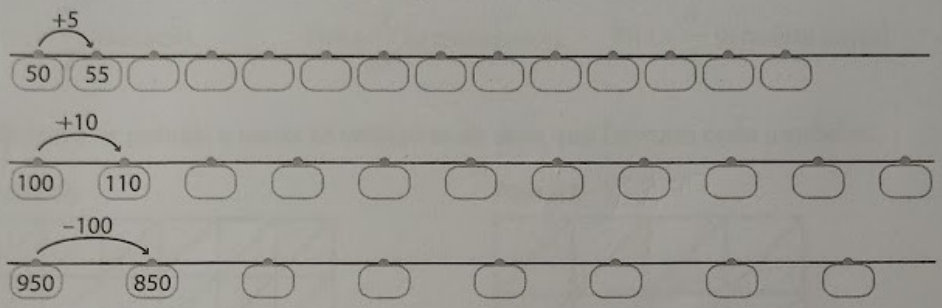
Ficha de Avaliação Diagnóstico de Matemática: 3º ano

3º Ano

Ficha de Avaliação Diagnóstica — Matemática

Nome: _____ Data: _____

1 **Descobre uma regularidade e completa as sequências.**



2 **Completa.**

C	D	U				
8	6		80 + 6	=		
1	2	7		=		
			300 + 50 + 4	=		
				=		quinhentas e setenta e seis unidades
				=	725	
9	1	3		=		

3 **Calcula e faz a ligação correta.**

4 + 4 + 4 = _____ •	• 2 × 3 = _____
5 + 5 + 5 + 5 = _____ •	• 6 × 2 = _____
3 + 3 = _____ •	• 3 × 4 = _____
2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = _____ •	• 4 × 5 = _____

4 **Efetua as seguintes operações:**

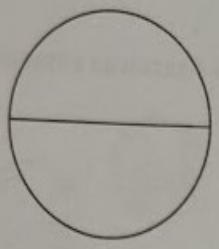
531 + 9 = _____	216 + 9 = _____	308 + 9 = _____
694 − 9 = _____	100 − 9 = _____	410 − 9 = _____

5 **Escreve os resultados das operações do exercício anterior por ordem decrescente.**

_____ > _____ > _____ > _____ > _____ > _____

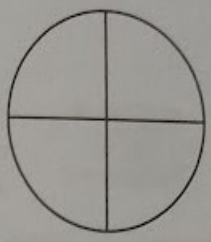
3

6 **Pinta de acordo com as indicações.**



Pinto $\frac{1}{2}$ (metade).

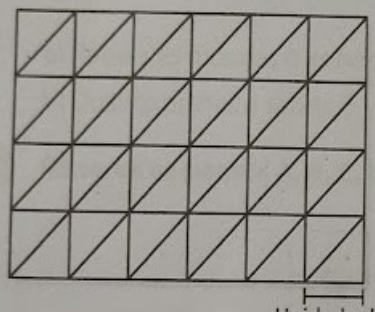
Pinto $\frac{1}{3}$ (a terça parte).



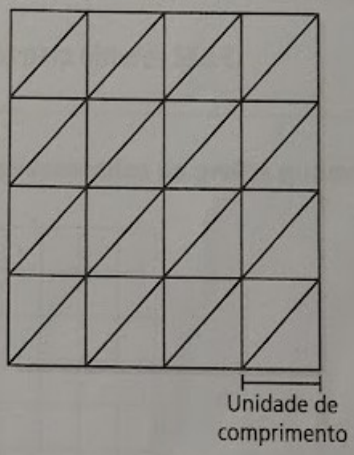
Pinto $\frac{1}{4}$ (a quarta parte).

7 **Observa os painéis e conta as unidades de área que formam cada um deles.**

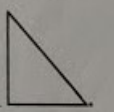
Painel A



Painel B

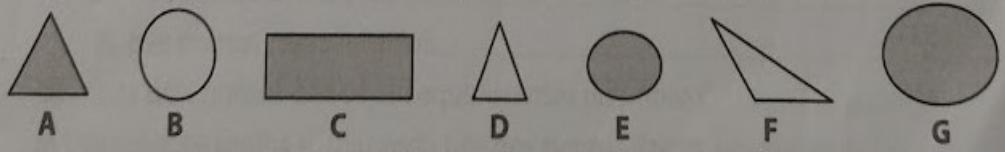


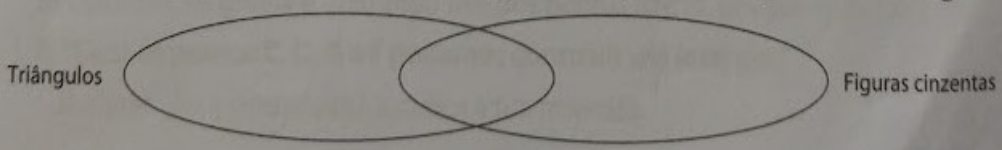
a) A área do painel **A** é de _____ ou de _____ .

b) A área do painel **B** é de _____ ou de _____  .

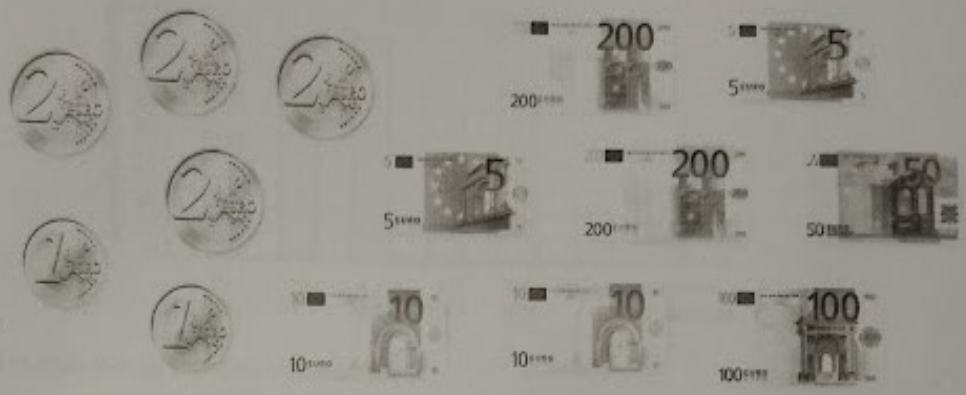
c) O perímetro do painel A é _____ e o painel B é _____ .

8 **Organiza as figuras geométricas seguintes no diagrama de Venn:**





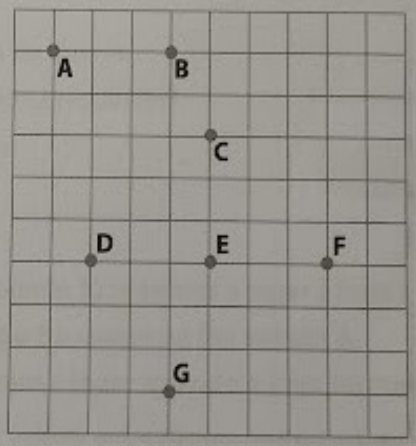
9 **Observa as notas e moedas seguintes.**



a) Rodeia as moedas e as notas necessárias para obteres 558 €.

b) Quanto dinheiro sobrou? _____

10 **Observa os pontos A, B, C, D, E, F e G representados na grelha quadriculada.**



a) Qual é o ponto que está mais distante do ponto A? _____

b) E mais próximo? _____

c) Dá exemplo de:

I. três pontos alinhados. _____

II. três pontos não alinhados. _____

d) Indica dois pontos que sejam equidistantes do ponto C. _____

e) Desenha, na grelha e utilizando três dos pontos dados, um triângulo isósceles.

f) "Com os pontos C, D, G e F podemos construir um losango."

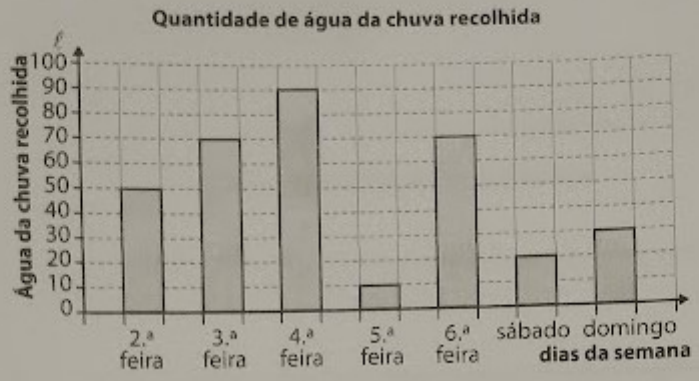
A afirmação é verdadeira? Justifica a tua resposta.

_____

_____

5

11 **Observa o gráfico de barras que indica, em litros, a quantidade de água da chuva recolhida, por dia, durante uma semana e responde.**



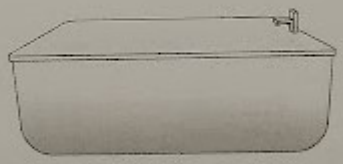
a) Em que dia da semana choveu mais?

R.: _____

b) Quantos litros de água se recolheram durante esta semana?

R.: _____

c) Consegues colocar no recipiente representado toda a água recolhida? Justifica a tua resposta.



R.: _____

12 **No recreio da escola estavam 12 meninos a jogar à bola e 10 meninos a assistir. A meio, entraram no jogo 8 e quase no fim saíram 6. Quantos meninos estavam a jogar quando o jogo terminou?**

R.: _____

13 **O Pedro colocou na balança uma caixa e algumas bolas. As bolas pesam todas o mesmo e a balança está em equilíbrio. Assinala com X a afirmação verdadeira:**

- ☐ A caixa pesa tanto como uma bola.
- ☐ A caixa pesa o dobro de uma bola.
- ☐ Uma bola pesa o dobro da caixa.
- ☐ Uma bola pesa o triplo da caixa.

Teste intermédio de Matemática, 2.ºAno, 2011, GAVE

Ficha de Diagnóstico de Matemática: 4º ano

4.º Ano

Ficha de Avaliação Diagnóstica

Matemática

Nome: _____ Data: _____

1 **Com os algarismos 3, 9, 4, 7 e 1 escreve:**

– o maior número inteiro possível: ☐

– o menor número inteiro possível: ☐

– o maior número par em que o algarismo das dezenas seja 9: ☐

– o menor número ímpar em que o algarismo das centenas seja 1: ☐

2 **Dos números apresentados, encontra:**

13	27	21	30	45	75	19	80

a) os múltiplos de 3. R.: _____

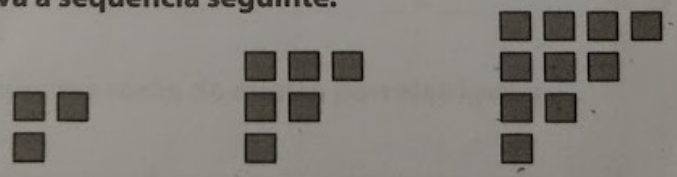
b) os números que têm como divisor o 5. R.: _____

3 **Liga os números cuja soma seja 2 unidades.**

1,4	0,9	1,5	0,25
1,75	0,5	1,1	0,6

4 **Completa o friso.**

5 **Observa a sequência seguinte.**



1.º termo **2.º termo** **3.º termo** **4.º termo**

a) Desenha o 4.º termo, supondo que o padrão se mantém.

b) Quantos quadradinhos teria o 10.º termo?

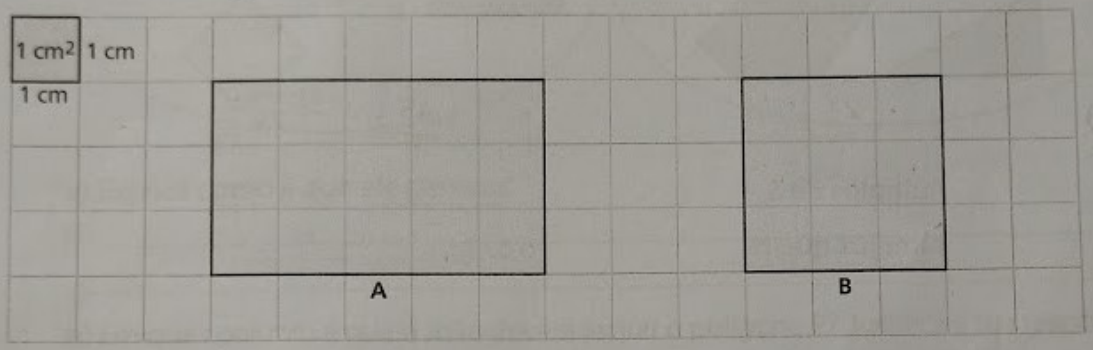
R.: _____

6 **Transforma estas grandezas em centímetros e depois escreve-as por ordem crescente.**

17 dm	0,42 m	0,71 m	2,5 dm
↓	↓	↓	↓
_____ cm	_____ cm	_____ cm	_____ cm

_____ < _____ < _____ < _____

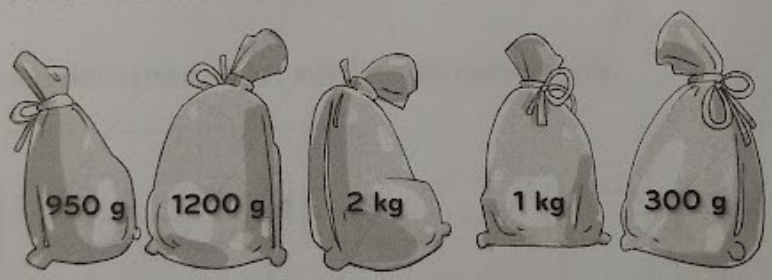
7 **Considerando a unidade de medida indicada na figura, calcula a área e o perímetro de cada figura.**



Área de **A** = _____ cm^2 Área de **B** = _____ cm^2

Perímetro de **A** = _____ cm Perímetro de **B** = _____ cm

8 **Escreve por ordem decrescente os valores das massas destes sacos.**



_____ > _____ > _____ > _____ > _____

9 **Escreve $\frac{4}{6}$ como uma soma de quatro parcelas iguais.**

R.: _____

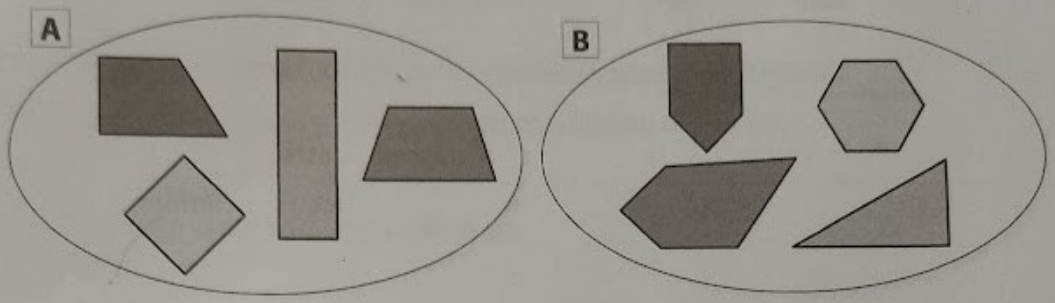
10 **Completa as igualdades.**

$\frac{2}{10} = \frac{\quad}{100}$ $\frac{30}{100} = \frac{\quad}{10}$ $\frac{150}{\quad} = \frac{15}{100}$

11 Que horas marca o relógio? R.: _____

Quantos minutos faltam para as 14h 15min? R.: _____

12 **O João fez estes dois conjuntos de polígonos. Observa-os.**



a) Explica como é que ele pensou.

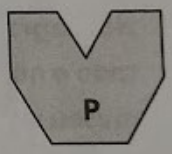
R.: _____

_____

b) Em que conjunto é que o João deverá incluir o polígono P? Justifica a tua resposta.

R.: _____

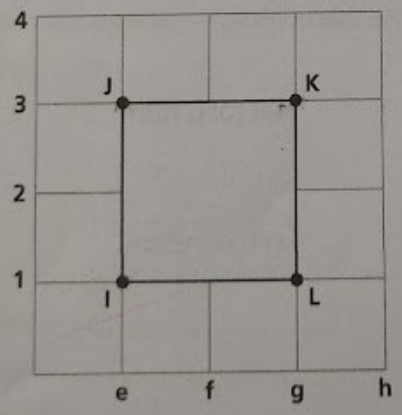
_____

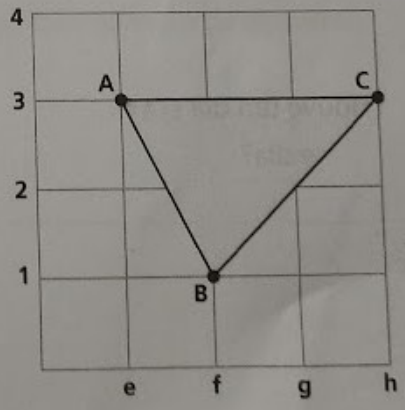


c) Assinala com ✗ dois lados paralelos do polígono P.

d) Cobre, a azul, dois lados perpendiculares do polígono P.

13 **Escreve as coordenadas dos vértices de cada figura.**





I = (____, ____)

J = (____, ____)

K = (____, ____)

L = (____, ____)

A = (____, ____)

B = (____, ____)

C = (____, ____)

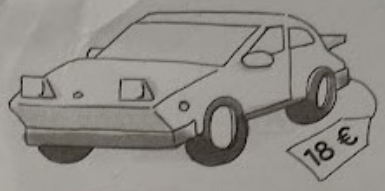
14 **O Ricardo coleciona miniaturas de automóveis. Para pagar de forma exata a miniatura que mostra a figura, ele deu duas notas e duas moedas.**

Descobre quais as notas e moedas que ele deu.

R.: _____

_____

_____



15 **A irmã do Ricardo nasceu em 1992 e ele nasceu quatro anos depois.**

a) Escreve em numeração romana o ano em que nasceu o Ricardo.

R.: _____

b) Determina que idade tem agora o Ricardo.

R.: _____

16 **No diagrama de caule-e-folhas está representado o número de pessoas que visitaram um museu na primeira quinzena de setembro.**

N.º de visitantes do museu

1	2 5 5 8
2	1 3 6 7
3	0 2
4	4 9

a) Qual é a moda deste conjunto de dados?

R.: _____

b) Houve um dia em que houve maior afluência. Qual foi o número de visitantes desse dia?

R.: _____

c) Indica:

- o máximo – _____
- o mínimo – _____
- a amplitude – _____

d) Inventa uma pergunta que possa ser respondida pela observação do diagrama.

R.: _____

_____

Os itens da prova

A maior parte dos itens da prova foram retirados do Teste de Matemática em 15 minutos de Chinn (2017). A sua escolha deveu-se a dois fatores; 1) o facto de ter sido desenvolvido para alunos com dificuldades na aprendizagem da matemática, estando em consonância com os alunos surdos/audição reduzida que reportam mais dificuldades na matemática em comparação com os seus colegas ouvintes; 2) é um teste com pouco recurso aos enunciados verbais, o que pode ser adaptado aos os alunos surdos/audição reduzida que apresentam grandes dificuldades na comunicação oral e escrita.

A PCM mantém o objetivo do teste de Chinn (2017) que foi desenvolvida para testar o raciocínio numérico examinando as estratégias utilizadas na resolução de cálculos aritméticos, mais do que avaliar a fluência do cálculo mental .

Para uma melhor adaptação aos conteúdos matemáticos do videojogo foram selecionados 28 itens e eliminados 16 da prova original de Chinn (2017). Os dezasseis itens eliminados estavam relacionados com álgebra, frações e operações aritméticas básicas em representação vertical. Onze itens foram acrescentados de modo a incluir os conteúdos matemáticos presentes no videojogo (Ver Tabela 1 Itens: 21-22; 25-27; 33-38.

Tabela 1. Itens da PCM – Prova de Conteúdos Matemáticos

	PMC		
Original Item*	**Item**	**Conteúdo**	**Resposta**
1	1	2 + 5 = ____	7
2	2	7 + 8 = ____	15
3	3	19 – 4 = ____	15
5	4	34 = 4 + ____	30
6	5	400 + 600 = ____	1000
7	6	100 – 58 =____	42
8	7	16 – 8 = ____	8
9	8	36 + 54 = ____	90
10	9	827 – 705 =____	122
11	10	9 = ____ – 4	13
12	11	33 – 16 = ____	17
15	12	60 – 17 = ____	43
17	13	38,6 – 4 = ____	34,6
18	14	103 – 96 = ____	7
19	15	38 : 2 = ____	19
20	16	6030 : 10 = ____	603
29	17	20% de 140 = ____	28
30	18	2^3 = ____	8

32	19	23 : 1000 = ____	0,023
34	20	€4.98 + €2.99 + €9.98 = ____	17,95
-	21	0,5 x 8 = ____	4
-	22	541 x 100 = ____	5410
43	23	– 13 – (– 7)= ____	- 6
26	24	30 – 60 = ____	- 30
-	25	15 x 9 = ____	135
-	26	(- 3) x (-7)= ____	21
-	27	5.1 x 10 = ____	51
40	28	6 : 0.5 = ____	12
39	33	927 : 9 = ____	103
14	29	81, 72, ____, 54, 45	63
24	30	2 horas e um quarto = ____ minutos	135
26	31	1 km : 5 = ____ metros	200
37	32	5.67 km = ____ metros	5670
-	33	Se 12 x 6 = 72, então 72 : 6 = 12	certo
-	34	Se 182 : 26 = 7, então 182 : 7 = 26	certo
-	35	180° = 62° + ____	118
-	36	180º = 98º + 40º + ____	42
-	37	360° = 243° + ____	117
-	38	360º = 108º + 116º + ____	136

*Chinn (2017). "The 15 minute norm-referenced mathematics test". (pp.80 – 122)

Descrição dos itens da prova

As seguintes descrições dos itens são ilustrativas, não exaustivas. Para além de identificar o item, apresenta a estratégia que pode ser utilizada na resolução de cada item.

Item 1.	2 + 5 = ____	Resposta: 7

Adição sem transporte. Este item mede o uso de estratégias de contagem aditivas.

Explicação: Pode ser resolvido com o recurso a diferentes estratégias de contagem: Contagem-todo ou Procedimento-soma (1,2…3, 4, 5, 6, 7), Contagem a partir de: Procedimento-mínimo (2…3, 4, 5, 6, 7) ou Procedimento-mínimo (5…6, 7) ou com o recurso à Evocação Direta a partir da memória de factos numéricos (2+ 5 = 7). O recurso ao procedimento-mínimo demonstra um bom sentido da operações aritméticas devido ao uso da propriedade comutativa da adição.

Item 2.	7 + 8 = _____	Resposta: 15

Adição com duplo facto numérico. Para além do recurso a estratégias de contagem mencionadas no Item 8, este item mede o recurso a estratégias de contagem mais sofisticadas como Evocação Direta com o recurso à decomposição ou ao uso do " duplo facto numérico".

Explicação: Se 7 + 7 = 14, logo 14 + 1 = 15 – reajusta (+ 1). Ou, se 8 + 8 = 16 – 1 = 15, reajusta para (- 1)

Item 3.	19 – 4 = _____	Resposta: 15

Subtração 2 dígitos com contagem decrescente ou com arredondamento. Requer a contagem decrescente apenas na casa das unidades, embora algumas pessoas irão contar 19, 18, 17, 16, 15. Uma estratégia mais elaborada seria o recurso ao sentido da subtração como a operação inversa da adição (9 – 4 = 4 + __ = 9)

Explicação. 19 = 10 + 9. Se 9 – 4 = 4 + 5, então 10 + 5 = 15.

Item 4.	34 = 4 + _____	Resposta: 30

Compreensão do valor posicional com adição. Este item requer a compreensão do valor posicional do número (dezenas e unidades). Ao reverter a casa das unidades (4) que normalmente é percecionada como uma inconsistência (pois a norma diz que primeiro são as dezenas e depois as unidades) torna a sua resolução um pouco mais desafiante necessitando de recorrer à propriedade comutativa da adição.

Explicação: Se 34 = 3 dezenas (30 unidades) + 4 unidades, então 34 = 4 + 30.

Item 5.	400 + 600 = _____	Resposta: 1000

Uso aditivo das parcelas do 10 na ordem dos milhares. Este item requer um raciocínio numérico com o recurso não só das parcelas do 10, como o conhecimento dos factos numéricos de ligação (*number bonds*) do 10 para o 1000. O facto numérico 6 + 4 = 10 é estendido para valores posicionais maiores com a colocação dos subsequentes zeros.

Explicação. Se 6 + 4 = 10, então 4 + 6 = 10 ⇒ propriedade comutativa da adição. Se 4 + 6 = 10, então 40 + 60 = 100, e logo 400 + 600 = 1000 ⇒ conhecimento de factos numéricos de ligação do 10, 100 e 1000.

Item 6.	100 – 58 =_____	Resposta: 42

Uso subtrativo das parcelas do 10. É um item que pode ser denominado de facto numérico de ligação reverso. O facto numérico básico é o mesmo (10 – 6 = 4, então 100 – 60 = 40), mas colocado na casa das dezenas com recurso ao arredondamento.

Explicação. Se 58 + 2 = 60, então 100 – 60 = 40 + 2 = 42.

Item 7.	16 – 8 = _____	Resposta: 8

Subtração com duplo facto numérico. É a versão subtrativa do duplo facto numérico (8 + 8 = 16). Requer também o sentido da subtração como operação inversa da adição.

Explicação. Se 8 + 8 = 16, então 16 – 8 = 8. Ou então , pode ser resolvida com o recurso da parcela do 10, isto é: Se 16 – 10 (8 + 2) = 6, então 6 + 2 = 8.

Item 8.	36 + 54 = _____	Resposta: 90

Adição de dois dígitos com transporte e recurso às parcelas do 10. Este item avalia a decomposição e o uso da parcela do 10 na ordem das unidades (6 + 4 = 10) para resolver a expressão numérica.

Explicação. Se 36 = 30 + 6 e se 54 = 50 + 4, então 6 + 4 = 10 + 30 + 50 = 90

Item 9.	827 – 705 =_____	Resposta: 122

Subtração com 3 dígitos c/ introdução do zero. É uma subtração de 3 dígitos que não requer transporte, mas envolve o zero. A não total compreensão do zero pode criar erros na coluna das dezenas, como p. ex. responder 222 ou 102.

Item 10.	9 = _____ – 4	Resposta: 13

Subtração com lacunas. Apresenta uma expressão matemática onde a incógnita não aparece no final, podendo ser considerado um item algébrico 9 = y – 4.

Explicação. Pode ser resolvido colocando os símbolos em palavras, isto é, "Qual é o número menos 4 que dá 9?". Ou então, com o recurso à interligação entre a adição e a

subtração (9 + 4 = 13; 13 – 4 = 9 ; 13 – 9 = 4). Neste último caso, demonstram mais flexibilidade numérica com a interligação entre as duas operações aritméticas.

Item 11.	33 – 16 = _____	Resposta: 17

Subtração com arredondamento. Pode ser resolvido com o recurso à parcela do 10 e ajustamento, mais do que seguir o procedimento da subtração vertical (faz parte do item 12 de Chinn, 2017).

Explicação. Arredondar o 16 para 20 (16+4 = 20) com o recurso à parcela do 10. Se 33 – 20 (16 + 4) = 13, então 13 + 4 = 17.

Item 12.	60 – 17 = _____	Resposta: 43

Subtração de dois dígitos c/ introdução do zero. Este item envolve um zero e dá mais informação sobre como o conceito deve ser entendido. Os números estão em representação horizontal, mas podem ser reescritos em representação vertical por pessoas que sejam mais procedimentais (i.e. recorrem ao procedimentos necessários para resolver um algoritmo da subtração).

Explicação. Em representação horizontal, pode ser resolvido recorrendo às parcelas do 10. Ou "transformam o 60 em 50" e retiram apenas 7. Outras pessoas irão "transformar o 17 em 20" e adicionam 3. Esta última demonstra mais flexibilidade e domínio da interligação entre a adição e a subtração.

Item 13.	38.6 – 4 = _____	Resposta: 34.6

Subtração de números decimais. Este item realça o clássico erro com casas decimais que é ignorar ou não reconhecer o decimal e responder 38.2.

Explicação. Reconhecer que o 4 tem o decimal 0, logo significa 4.0. Só depois é possível calcular 38.6 – 4.0 = 34.6.

Item 14.	103 – 96 = _____	Resposta: 7

Subtração de 3 dígitos com introdução do zero. Tal como o item 20, é um item que deteta as pessoas mais procedimentais. Estas irão resolver com recurso à

representação vertical. As pessoas mais orientadas para o número do que para o procedimento conseguem "ver" que a resposta é 7, ou seja, "transformam o 96 em 100" e acrescentam ao 3 que está na casa das unidades do número 103 mais 4. Respostas erradas como 107 mostram uma tentativa em estimar a resposta.

Explicação. 103 – 96 = 103 – 100 (96 + 4) = 3 + 4

Item 15.	38 : 2 = _____	Resposta: 19

Divisão com arredondamento. Este é um dos itens que a maioria das pessoas evita e deixa para o fim (Chinn, 2017). Apesar de parecer um desafio simples, gera erros nas pessoas que têm um baixo conhecimento da divisão.

Explicação. Se a resolução for baseada no sentido dos números que podem ser usados (mais conceptual), pode ser resolvido por arredondamento, isso é, ser visto com próximo do 40 : 2 e depois é só ajustar o 20 para o 19. Se 40 : 2 = 20 e se 40 – 38 = 2: 2 = 1, então 20 – 1 = 19. Se a resposta for mais procedimental (abordagem tradicional), será 38: 2, então 3 : 2 = 1, baixa 1, logo 18:2 = 9.

Item 16.	6030 : 10 = _____	Resposta: 603

Divisão por 10. É um item que requer o conhecimento oposto do item 27, pois a divisão é a operação inversa da multiplicação. Dividir qualquer número por 10, 100 e 1.000 é retirar um, dois ou três zeros. É um item em que a resposta costuma ser imediata (63) sem qualquer tentativa de resolução. Poderá ser consequência da recordação de um procedimento impreciso: "60 a dividir por 10 = 6. 30 a dividir por 10 = 3, então o resultado é 63. Segundo Chinn (2017), na análise dos erros cometidos, a resposta 0603 aparece com alguma frequência, embora não estando errada pode sugerir o uso literal da abordagem procedimental. É um item importante, pois dividir por 10, 100, 100 são competências fundamentais para um bom raciocínio numérico.

Explicação. 6030 : 10 pode ser resolvido retirando o zero à direita, logo 603.

Item 17.	20% de 140 = _____	Resposta: 28

Percentagens. Neste item, é o conceito de percentagem que está a ser testado (a fração de um número inteiro expressa em centésimos: por ex. cada 100 unidades corresponde a 0.10), não apenas a evocação de factos numéricos a partir da memória a longo prazo.

Explicação: A questão poderia ser apresentada com a fórmula $\frac{20}{100} \times 140 =$ ____ ou aplicando o seguinte raciocínio numérico com o recurso ao conceito de percentagem e ao arredondamento a 100:

Arredonda-se para 100. Se em cada 100, o valor 10 está a ser acrescido (10% de 100 = 10), então 20 % de 100 = 20 . Agora sobra 40. Se em cada 40, o valor 4 está a ser acrescido (10% de 40 = 4) então 20% de 40 é igual a 8. Logo, 20 +8 = 28.

Item 18.	$2^3 =$ ____	Resposta: 8

Potências. Este item requer a compreensão do símbolo ("elevado ao cubo") e o conhecimento do conceito de potência, para além da regra na sua resolução. A multiplicação com 3 parcelas implica o cálculo da esquerda para a direita. Se a pessoa não tiver estes conhecimentos, a resposta dada será "6" e não "8".

Explicação. 2 x 2 x 2 = 4 x 2 = 8.

Item 19.	23 : 1000 = ____	Resposta: 0,023

Divisão por 1000/ Divisão de números decimais. Este item é semelhante ao item anterior, apenas requer o conhecimento extra dividir um número por 10, 100, 1000, ..., basta deslocar a vírgula para a direita uma, duas, três, ..., casas decimais. Exige compreensão do valor posicional decimal,

Explicação. Neste caso, 23 : 1000, acrescentando zeros à esquerda deslocando três vírgulas para a esquerda e dá 0,053.

Item 20.	€4,98 + €2,99 + €9,98 = ____	Resposta: 17.95€

Adição com dinheiro com o recurso ao arredondamento. É uma adição que pode ser encontrada em qualquer loja onde há uma cultura de preços com centésimas próximas de 1 euro (0.98 cêntimos ou 0.99 cêntimos), conhecidos como "preços psicológicos". Este item requer boas competências aditivas com o uso do arredondamento em casas decimais.

Explicação. Pode ser resolvida da seguinte forma: 5€+3€+10€ = 18€ - (0.2 + 0.1 + 0.2 = 5) = 18€ - 0.5 =17.95

Item 21.	0,5 x 8 = ____	Resposta: 4

Multiplicação com metade. Este item exige a aplicação do conceito de "metade" numa multiplicação. Torna-se ainda mais desafiante para as pessoas mais dependentes de fórmulas que não procuram a compreensão do conceito.

Explicação. Se a expressão numérica for interpretada como "metade de 8", será facil chegar à resposta 4.

Item 22.	541 x 100 = ____	Resposta:

Multiplicação por 100. Este item requer o conhecimento de que multiplicar qualquer número por 10, 100 e 1.000 é acrescentar um, dois ou três zeros. Em termos conceptuais, requer algum conhecimento entre as relações entre o sistema numérico e a multiplicação, isto é, que o sistema de numeração é posicional (o lugar que o algarismo ocupa determina seu valor) e que na multiplicação o valor muda com o acréscimo do dígito à direita.

Explicação. Neste caso, basta acrescentar um zero à direita, logo 541 x 100 = 5410.

Item 23.	− 13 − (− 7)= ____	Resposta: - 6

Subtração com regra dos sinais. Não é possível resolver este item sem o conhecimento prévio da Regra dos Sinais na Subtração com dois números negativos.

Explicação. Aplica-se a regra "menos com menos subtrai e conserva-se o sinal do maior número" 13 – 7 = 6, logo 6 passa a -6.

Item 24.	30 – 60 = ____	Resposta: -30

Subtração com resultado negativo. Este item foi escolhido para se adaptar ao números negativos que estão a ser trabalhados no videojogo. A compreensão de um resultado negativo requer um nível de abstração elevado onde se relativiza a seguinte questão "É possível tirar 60 unidades a 30 unidades" sendo a resposta positivo, sob a condição de o número sair negativo.

Explicação. 30 – 60 = 60 – 30 com o resultado a dar um valor negativo – 30.

Item 25.	15 x 9 = _____	Resposta: 135

Multiplicação com arredondamento. Este item mede a compreensão do sentido da multiplicação, sem recorrer ao algoritmo da multiplicação (multiplicação vertical). Para resolver este item por cálculo mental é necessário o auxílio às parcelas do 10.

Explicação. Transformar o 9 em 10, então 15 x 10 = 150. De seguida subtrair (15 x 1) aos 150, então 150 - 15 = 135.

Item 26.	(-3) x (-7)= _____	Resposta: 21

Multiplicação com regra dos sinais. Semelhante ao Item 23, não é possível resolver este item sem o conhecimento prévio da Regra dos Sinais na Multiplicação com dois números negativos.

Explicação. Aplica-se a regra "menos com menos dá mais", logo 3 x 7 = 21.

Item 27.	5,1 x 10 = _____	Resposta: 51

Multiplicação de números decimais. Este item é semelhante ao item anterior, apenas requer o conhecimento extra multiplicar um número decimal por 10, 100, 1000, ..., basta deslocar a vírgula para a direita uma, duas, três, ..., casas decimais.

Explicação. Neste caso, 5.1 x 10, desloca-se uma vírgula para a direita e dá 51.

Item 28.	6 : 0,5 = _____	Resposta: 12

Divisão com metade. Este item é uma divisão cuja resposta é maior que o número que está a ser dividido. Desafia à "simplista" e "restrita" visão do conceito de divisão que é "tornar as coisas mais pequenas". Torna-se ainda mais desafiante para as pessoas mais dependentes de fórmulas que não procuram a compreensão do conceito. A resposta mais frequente seria 3.

Explicação. Se for colocada a questão "Quantas metades existem em seis?", rapidamente poderão procurar a resposta noutra questão, então "Quantas metades existem em 1?". Se existem duas metades em 1, então em 6 existem 12 metades.

Item 29.	81, 72, ____, 54, 45	Resposta: 63

Funções e Sequências. É um item que testa o raciocínio sequencial com a identificação de um padrão.

Explicação: Há duas sequências concorrentes onde ocorre a subtração de 10 e a soma de 1. Como alternativa, pode dizer-se que se trata de uma sequência de 9 reversa.

Item 30.	2 horas e um quarto = _____ minutos	Resposta: 135

Tempo – Conversões (3º ano). O tempo introduz o sistema de base 60, o sistema de base 12, a linha numérica circular com 4 partes iguais (domínio de frações equivalentes) com a noção de ¼ volta, ½ volta e volta inteira (itinerários). Como não são conceitos familiares, não são fáceis de entender e normalmente criam erros.

Explicação: A pessoa deverá converter 1 hora = 60 minutos e seguir o seguinte raciocínio numérico: Se 1 hora = 60 minutos, então 2 horas são 120 minutos e ¼ de volta de 60 minutos = 15 minutos. Logo, a resposta correta é 120 + 15 = 135.

Item 31.	1 km ÷ 5 = _____ metros	Resposta: 200

Comprimento – Conversões (3º ano). É um dos itens com unidades de medida. Não se trata de conhecimento de factos numéricos básicos, mas sim da conversão de km em metros, seguido do cálculo de uma fração com 5 partes iguais. Se a conversão e o cálculo não forem feitos, poderá surgir respostas como "2010", "1005" ou respostas com problemas de valor posicional como "0.2" ou "20". Como estratégia de resolução, a pessoa pode recorrer à mnemónica e ao seguinte raciocínio numérico: 2 x 5 = 10, então 20 x 5 = 200. Logo 200 x 5 = 1000÷5 = 200. Este raciocínio numérico requer o domínio do sentido da divisão e da multiplicação e, consequentemente, da relação entre as duas operações numéricas básicas.

Explicação: Este item exige que a pessoa saiba que 1 km = 1000 metros para depois dividir o resultado (1000) por 5.

Item 32.	5.67 km = _____ metros	Resposta: 5670

Comprimento com casas decimais – Conversões com múltiplos de metro (3º ano). Tal como o item anterior, este item requer o conhecimento de que 1 km = 1000 metros. Mas é mais complexo, pois acrescenta a devida conversão com o domínio do valor posicional em casas decimais. Para isso, para além do conhecimento de que 1 km = 1000 metros, é necessário o domínio da multiplicação de um número decimal por 1000.

Explicação: Mover o ponto decimal 3 pontos para a esquerda (km → hm, dam, m) e acrescentar o zero (0) = 5670 para calcular mentalmente 5.67 x 1000 = 5670.

Item 33.	Se 12 x 6 = 72, então 72 : 6 = 12	Resposta: certo

Relação entre a multiplicação e a divisão. Este item avalia o conhecimento do conceito de multiplicação como a operação inversa da subtração e vice-versa.

Item 34.	Se 182 : 26 = 7, então 182 : 7 = 26	Resposta: certo

Relação entre o divisor e o quociente. É um item que avalia os conceitos de dividendo, divisor e quociente e a relação entre eles.

Explicação. O dividendo dividido pelo divisor dá um quociente e o dividendo dividido pelo quociente dá o divisor.

Item 35.	180° = 62° + _____	Resposta: 118

Ângulo complementar a 180°. Este item avalia a noção de que meia-volta é igual a um ângulo de 180° e que existe ângulos complementares dentro do mesmo.

Explicação. Se meia-volta é igual a 180°, então 180° = 62° + _____.

Item 36.	180° = 98°+ 40° + _____	Resposta: 42

Ângulos complementares a 180°. Este item avalia a noção de que meia-volta é igual a um ângulo de 180° e que existe ângulos complementares dentro do mesmo.

Explicação. Se meia-volta é igual a 180°, então 180° = 98°+ 40° + _____.

Item 37.	360° = 243° + _____	Resposta: 117

Ângulo complementar a 360°. Este item avalia a noção de que uma volta é igual a um ângulo total de 360° e que existe ângulos complementares dentro do mesmo.

Explicação. Se uma volta é igual a 360°, então 360° = 243° + ___

Item 38.	360° = 108° + 116° + ___	Resposta: 136

Ângulos complementares a 360°. Este item avalia a noção de que uma volta é igual a um ângulo total de 360° e que existe ângulos complementares dentro do mesmo.

Explicação. Se uma volta é igual a 360°, então 360° = 208° + 116° = ___

Bibliografia:

Chinn, S. (2017). The Trouble with Maths: A Practical Guide to Helping Learners with Numeracy. Abingdon, UK: Routledge.

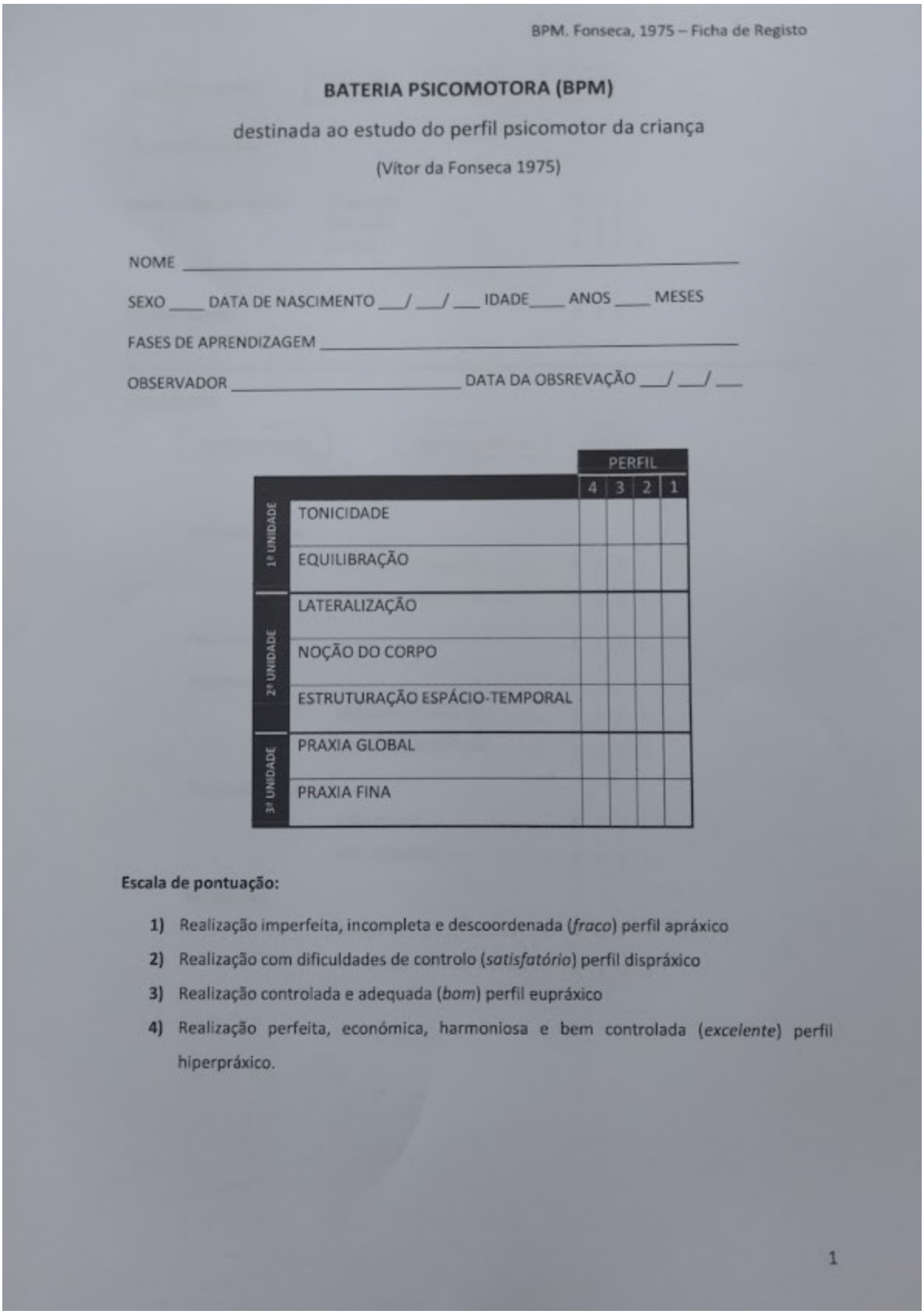
Carvalho, Alda; Santos, Carlos; Pestana, Isabel (2019). Viva a Matemática! 1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano Caderno Prático. Cascais: Princípia

https://www.principia.pt/livro/viva-a-matematica-4o-ano-vol-1/

ANEXO XV

Ficha de Registo Perfil Psicomotor – Vítor da Fonseca (1975)

Ficha de Registo Perfil Psicomotor – Vítor da Fonseca (1975)



BATERIA PSICOMOTORA (BPM)

destinada ao estudo do perfil psicomotor da criança

(Vítor da Fonseca 1975)

NOME _____

SEXO ____ DATA DE NASCIMENTO ___/ ___/ ___ IDADE____ ANOS ____ MESES

FASES DE APRENDIZAGEM _____

OBSERVADOR _____ DATA DA OBSREVAÇÃO ___/ ___/ ___

		PERFIL			
		4	3	2	1
1ª UNIDADE	TONICIDADE				
	EQUILIBRAÇÃO				
2ª UNIDADE	LATERALIZAÇÃO				
	NOÇÃO DO CORPO				
	ESTRUTURAÇÃO ESPÁCIO-TEMPORAL				
3ª UNIDADE	PRAXIA GLOBAL				
	PRAXIA FINA				

Escala de pontuação:

1) Realização imperfeita, incompleta e descoordenada (*fraco*) perfil apráxico
2) Realização com dificuldades de controlo (*satisfatório*) perfil dispráxico
3) Realização controlada e adequada (*bom*) perfil eupráxico
4) Realização perfeita, económica, harmoniosa e bem controlada (*excelente*) perfil hiperpráxico.

1

Aspecto Somático: ECTO MESO ENDO

Desvios Posturais:

Controlo Respiratório:

	Inspiração	4 3 2 1
	Expiração	4 3 2 1
	Apneia	4 3 2 1
Duração		: ,

Fatigabilidade: 4 3 2 1

TONICIDADE

Hipotonicidade Hipertonicidade

Extensibilidade:

	Membros inferiores	4 3 2 1
	Membros superiores	4 3 2 1
Passividade	.....	4 3 2 1

Paratonia:

	Membros inferiores	4 3 2 1
	Membros superiores	4 3 2 1

Diadococinésias:

	Mão direita	4 3 2 1
	Mão Esquerda	4 3 2 1

Sincinésias:

	Bucais	4 3 2 1
	Contralaterais	4 3 2 1

EQUILIBRAÇÃO

Imobilidade 4 3 2 1

Equilíbrio estático:

Apoio rectilínio 4 3 2 1

Ponta dos pés 4 3 2 1

Apoio num pé ..... | E | D | 4 3 2 1

Equilíbrio dinâmico:

Marcha controlada 4 3 2 1

Evolução no banco:

1) Para a frente 4 3 2 1

2) Para trás 4 3 2 1

3) Do lado direito 4 3 2 1

4) Do lado esquerdo 4 3 2 1

Pé cochinho esquerdo 4 3 2 1

Pé cochinho direito 4 3 2 1

Pés juntos para frente 4 3 2 1

Pés juntos para trás 4 3 2 1

Pés juntos com olhos fechados ... 4 3 2 1

LATERALIZAÇÃO 4 3 2 1

Ocular	E	D
Auditiva	E	D
Manual	E	D
Pedal	E	D
Inata	E	D
Adquirida	E	D

BPM. Fonseca, 1975 – Ficha de Registo

PRAXIA FINA

Coordenação dinâmica manual 4 3 2 1

Tempo:

Tamborilar 4 3 2 1

Velocidade-precisão 4 3 2 1

Número de pontos ..... | | 4 3 2 1

Número de cruzes ..... | | 4 3 2 1