

ANA CRISTINA ANTUNES SILVA

**APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE NEUROCIÊNCIA:
INTERVENÇÃO EM LEITURA E ESCRITA**

Orientador: Professor Doutor Rafael Silva Pereira

**Escola Superior de Educação Almeida Garrett
Departamento de Ciências da Educação**

**Lisboa
2012**

ANA CRISTINA ANTUNES SILVA

**APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE NEUROCIÊNCIA:
INTERVENÇÃO EM LEITURA E ESCRITA**

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em Educação Especial no Curso de Mestrado em Educação Especial: Domínio Cognitivo e Motor, conferido pela Escola Superior de Educação Almeida Garrett.

Orientador: Professor Doutor Rafael Silva Pereira

Escola Superior de Educação Almeida Garrett
Departamento de Ciências da Educação

Lisboa
2012

Epígrafe

Uma das grandes preocupações do professor é como fazer o aluno aprender. É assim que a Neurociência tem vindo a contribuir para o desempenho do professor.

Rafael Pereira (2011)

O domínio da leitura é a mais fundamental habilidade académica para todas as aprendizagens escolares, profissionais e sociais.

Vítor Cruz (2007)

A escrita deve ter significado para as crianças, despertando nelas uma necessidade intrínseca e deve ser incorporada numa tarefa necessária e relevante para a vida.

Vigotski (1988, citado por Niza, 1998)

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço ao Doutor Rafael Pereira, pela orientação e apoio durante o processo de realização da dissertação.

Aos meus alunos que foram incansáveis durante esta jornada permitindo que tudo acontecesse, dando-me sempre ânimo e não deixando de participar intensamente em cada momento solicitado.

À Direção do Centro Helen Keller e aos encarregados de educação que permitiram a realização da investigação.

A todos os colegas e amigos pela ajuda que prestaram durante todo o processo de preparação para a tese.

À minha família, em especial ao meu marido, pelo apoio incondicional, incentivo e motivação em todos os momentos do mestrado.

Obrigada a todos por não me deixarem desistir apesar de todos os contratempos que foram surgindo.

Resumo

Esta investigação permitirá conhecer detalhadamente a interligação entre Neurociência e aprendizagem. Este conhecimento pode potenciar os resultados do processo de ensino-aprendizagem usando a estimulação cerebral.

A investigação dá conta do processo de investigação-ação que foi desenvolvido em torno da aplicação do “Programa de Neurociência Intervenção em Leitura e Escrita”.

O programa foi aplicado junto de cinco crianças de primeiro ciclo, do 3º ano de escolaridade, que manifestaram dificuldades de leitura e escrita, necessitando de intervenção direta. Antes da aplicação do programa de Neurociência foram aplicados o *Reversal Test*, o Teste de Idade de Leitura e o Teste de Avaliação da Leitura e Escrita. Após aplicação do programa, recorreu-se aos mesmos testes para se estabelecer uma análise comparativa.

Este programa pretende estimular áreas específicas do cérebro, presentes ao nível da leitura e escrita, de forma a auferir se é possível uma melhoria neste domínio. Também pretende melhorar a prática educativa do professor investigador através do aprofundamento de questões que interligam a Neurociência e a aprendizagem.

Concluiu-se, assim, que através da aplicação do programa e da investigação em torno deste é possível melhorar a prática educativa e estimular as zonas cerebrais implicadas no processo de leitura e escrita melhorando estas áreas.

Palavras-chave: Neurociência - Aprendizagem.

Abstract

This research will reveal in detail the link between neuroscience and learning. This knowledge can improve the results of the teaching-learning using brain stimulation.

The research gives an account of the action-research process that was developed around the application of "Neuroscience Intervention Program in Reading and Writing."

The program was implemented with five children from the 3rd grade, who have expressed difficulties in reading and writing, requiring direct intervention. Before applying the Neuroscience Program were used: *Reversal Test*, the Test of Reading Age and Evaluation of Reading and Writing Test. After the program, were used the same tests to establish a comparative analysis.

This program aims to stimulate specific brain areas, present in the reading and writing, so it is possible to obtain an improvement in this area. It also aims to improve educational practice of the teacher researcher through the exploration of issues that connect Neuroscience and learning.

It was concluded therefore that through the implementation of the program and research around this, is possible to improve educational practice and stimulate the brain areas involved in the process of reading and writing improving these areas.

Keywords: Neuroscience - Learning.

Abreviaturas, Siglas e Símbolos

Cf. – Confira

CIF-cj – Classificação Internacional de Funcionalidade – crianças e jovens

D.E.A. – Dificuldades Específicas de Aprendizagem

Dr. - Doutor

Et al. – E outros

NEE – Necessidades Educativas Especiais

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

P. – Página

S.N. – Sistema nervoso

S.N.C. – Sistema nervoso central

T.A.L.E – Teste de Avaliação de Leitura e Escrita

TIL - Teste de Idade de Leitura

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

Índice Geral

Epígrafe	iii
Agradecimentos.....	iv
Resumo	v
Abstract	vi
Abreviaturas, Siglas e Símbolos.....	vii
Índice Geral	viii
Índice de Tabelas.....	xi
Índice de Gráficos	xii
Índice de Ilustrações.....	xiii
Introdução.....	1
FUNDAMENTOS CONCEPTUAIS E TEÓRICOS	3
1.1. Neurociência.....	4
1.1.1. Neurociência e aprendizagem.....	5
1.1.2. Processos de aprendizagem	6
1.2. O funcionamento do cérebro	9
1.2.1. Os hemisférios	9
1.2.2. Estrutura cerebral inconsciente.....	10
1.2.3. Estrutura cerebral consciente	11
1.2.4. Os neurónios	13
1.2.5. Células gliais.....	15
1.2.6. Plasticidade neuronal	15
1.3. Linguagem, Leitura e Escrita	17
1.3.1. Linguagem oral e linguagem escrita.....	17
1.3.2. Leitura e escrita.....	19
1.3.3. Requisitos da leitura	21

1.3.4.	Consciência fonológica e domínio do princípio alfabético	23
1.3.5.	Fluência, precisão, autonomia e prosódia na leitura.....	25
1.3.6.	Aprendizagem da escrita.....	27
1.3.7.	Métodos de iniciação à leitura e escrita.....	28
1.4.	Dificuldades de aprendizagem na leitura e escrita.....	32
1.4.1.	Dificuldades de aprendizagem e Dificuldades Específicas de Aprendizagem 32	
1.4.2.	Métodos utilizados na reeducação de crianças com Dificuldades Específicas de Aprendizagem.....	34
1.5.	A Educação Especial.....	36
1.5.1.	Conceito de Necessidade Educativas Especiais	36
1.5.2.	Educação especial e inclusão.....	39
	ENQUADRAMENTO EMPÍRICO	42
2.1.	Metodologia	43
2.1.1.	Problemática e pergunta de partida.....	44
2.1.2.	Questões de investigação	45
2.1.3.	Objetivo geral e específico	45
2.1.4.	Caracterização do contexto.....	46
2.1.5.	População.....	50
2.1.6.	Caraterização do ambiente educativo	52
2.1.7.	Técnicas de recolha de dados	53
2.1.8.	Procedimentos de recolha de dados.....	54
2.1.8.1.	Sessão 1	55
2.1.8.2.	Sessão 2	56
2.1.8.3.	Sessão 3	57
2.1.8.4.	Sessão 4	58
	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	59

3.1.	Apresentação e análise dos dados	60
3.1.1.	Observações durante a aplicação do Programa de Neurociência	62
3.1.2.	Apresentação e análise de dados obtidos no <i>Reversal Test</i> , T.I.L. e T.A.L.E.	63
3.2.	Conclusões	74
	Referências Bibliográficas	77
	ANEXOS.....	I
	Anexo 1 - Teste de Idade de Leitura (Sucena e Castro, 2010).....	II
	Anexo 2 – <i>Reversal Test</i>	IV
	Anexo 3 – Teste Avaliação da Leitura e Escrita (T.A.L.E.)	IX
	APÊNDICES	XI
	Apêndice 1 – Autorização da Instituição	XII
	Apêndice 2 – Autorizações dos Encarregados de Educação	XIII

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Tabela de correspondência de pontuação direta para percentil.....	61
Tabela 2 - Resultados obtidos por cada aluno no <i>Reversal Test</i>	64

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Faixa etária dos alunos da turma.....	51
Gráfico 2 - Distribuição dos alunos por sexo	51
Gráfico 3 - Habilitações Literárias dos Encarregados de Educação	51
Gráfico 4 - Análise comparativa entre resultados obtidos no <i>Reversal Test</i> nos dois momentos	65
Gráfico 5 - Cotações obtidas através da soma de frases corretas	66
Gráfico 6 - Registo de falhas de leitura num primeiro momento	67
Gráfico 7 - Representação da contagem de palavras lidas erradamente - 1º Momento	68
Gráfico 8 - Registo de falhas de leitura num segundo momento	69
Gráfico 9 - Representação da contagem de palavras lidas erradamente - 2º Momento	70
Gráfico 10 - Gráfico comparativo entre os erros cometidos no 1º e 2º momentos	70
Gráfico 11 - Representação do número de erros no ditado de palavras	71
Gráfico 12 - Resultados obtidos em todos os testes aplicados nos dois momentos ...	72

Índice de Ilustrações

Ilustração 1 - Sistema Nervoso Central.....	4
Ilustração 2 - Vista do cérebro humano (Wolfe, 2004, p. 27).....	10
Ilustração 3 - Neurónio (Wolfe, 2004, p. 22).....	14
Ilustração 4 – Reprodução exemplo na atividade "Sequência de figuras"	55
Ilustração 5 - Exemplo de padrão observado	55
Ilustração 6 - Imagem exemplo do exercício	56
Ilustração 7 - Exemplo de uma marca de pneu e das respetivas hipóteses de escolha	56
Ilustração 8 - Exemplo de um labirinto	57
Ilustração 9 - Calculadora exemplo.....	57
Ilustração 10 - Balança exemplo	57
Ilustração 11 - Figura exemplo do exercício 4.....	58

Introdução

O tema desta dissertação é “Aplicação do Programa de Neurociência: intervenção em leitura e escrita”.

Estudar como o organismo comanda os seus processos, especificamente os de aprendizagem é de grande importância para um professor. Atualmente, saber como a criança aprende e do que necessita para efetivar as aprendizagens, tornando-as significativas, é essencial em todas as vertentes do ensino, em particular, na educação especial.

Continuamos a verificar, um pouco por todo o lado, que existe um grande desconhecimento de como funciona o cérebro e as estruturas que levam à aprendizagem. Associando este conhecimento à leitura e escrita, os professores encontram condições para ultrapassar barreiras que levam à não aquisição de conteúdos, de onde surgem muitas vezes Dificuldades Específicas de Aprendizagem.

Os avanços recentes da Neurociência permitiram descobrir o que anteriormente era desconhecido sobre as aprendizagens. O desenvolvimento desta área no domínio da aprendizagem tem sido, sem dúvida, uma inovação que tem revelado resultados importantes e interessantes ao nível do desenvolvimento das capacidades de apropriação de saberes.

É necessária a exploração deste campo junto de alunos que manifestem dificuldades de aprendizagem que, em muitos casos, vão passando despercebidas ao longo do seu percurso escolar. Estas dificuldades, por vezes, não despertam a atenção do professor pois o aluno vai conseguindo progredir e só gradualmente vai aumentando as lacunas nas áreas da leitura, escrita ou cálculo.

O “Programa de Neurociência: intervenção em leitura e escrita” foi desenvolvido pelo orientador desta dissertação, Dr. Rafael Silva Pereira. Este contribui para o desenvolvimento das competências de leitura e escrita de alunos que não tenham qualquer diagnóstico ao nível das Dificuldades Específicas de Aprendizagem. Este programa vem juntar a Neurociência e a educação, ajudando a desenvolver os processos de ensino e aprendizagem das áreas da leitura e escrita.

A escolha do estudo está relacionada com a prática educativa pois, cada vez mais, é frequente o trabalho com alunos com dificuldades, quer em sala de aula, quer na área da educação especial. Este é sempre um desafio, especialmente quando é necessário trabalhar com turmas heterogéneas.

Durante a pós-graduação em educação especial, especificamente na unidade curricular de Dificuldades Específicas de Aprendizagem, também foram aprofundados conhecimentos nesta área e houve contato direto com o programa que será aplicado. O trabalho final da unidade curricular referida também se constitui como fonte de inspiração para aprofundar a temática da leitura e escrita que, um professor de primeiro ciclo, sempre aprofunda com gosto e motivação.

A procura por desenvolver trabalho diferenciado, em que o aluno revele progressões também é uma das razões da escolha da aplicação do Programa de Neurociência.

Todo o percurso profissional e o gosto pelo trabalho na área da leitura e da escrita levam a uma investigação profunda sobre a temática. A necessidade de nos mantermos atualizados no campo das Dificuldades Específicas de Aprendizagem também é indispensável para progredirmos na área da educação.

A investigação foi desenvolvida durante o ano letivo 2011-2012, no Centro Helen Keller, em Lisboa, com uma turma de 3º ano. Alguns dos alunos revelaram dificuldades na área da leitura e escrita pelo que, no sentido de melhorar a prática educativa, foram escolhidos cinco alunos que necessitaram de intervenção direta, aos quais se aplicou o “Programa de Neurociência: intervenção em leitura e escrita”. Este estudo vai permitir conhecer como é possível desenvolver a leitura e escrita num grupo de alunos de 3º ano.

A metodologia do estudo será a investigação-ação e pretende especificamente melhorar a qualidade da resposta educativa ao nível da leitura e escrita; investigar, agir e refletir sobre a prática pedagógica; analisar resultados comparativos; e desenvolver a fluência na leitura e a linguagem escrita das crianças.

A dissertação está dividida em três capítulos: o primeiro onde constam os fundamentos conceptuais e teóricos; o segundo que faz o enquadramento empírico da dissertação; e, por fim, o terceiro, onde é realizada a apresentação e análise dos dados.

Os fundamentos conceptuais e teóricos aprofundam as temáticas da Neurociência, do funcionamento do cérebro e da linguagem, leitura e escrita.

O enquadramento empírico contextualiza o estudo na sua metodologia e problemática, caracteriza o contexto e a população e expõe os objetivos gerais e específicos, as técnicas e procedimentos de recolha de dados e análise dos mesmos.

Por fim, o terceiro capítulo apresenta os dados recolhidos, analisa-os de forma comparativa e expõe as conclusões da investigação.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS CONCEPTUAIS E TEÓRICOS

1.1. Neurociência

“A Neurociência é uma ciência nova que estuda o sistema nervoso central bem como a sua complexidade através de bases científicas.” (Pereira, 2011, p.21)

"Neurociência é um termo guarda-chuva que engloba todas as áreas da ciência - biologia, fisiologia, medicina, física, psicologia - que se interessam pelo sistema nervoso: sua estrutura, função, desenvolvimento, evolução, e disfunções." (Houzel, 2007)

A Neurociência dedica-se ao estudo do sistema nervoso central a vários níveis científicos. Entende-se por sistema nervoso o conjunto de órgãos que funcionam com a tarefa de organizar o corpo. Estes órgãos permitem que o homem receba informações e sensações do exterior e que o organismo comunique os impulsos necessários à movimentação e funcionalidade do corpo. Este sistema é constituído pela medula espinhal, pelo cérebro e nervos periféricos. Como unidades básicas tem os neurónios que conduzem os impulsos nervosos do cérebro e as células da glia que suportam e nutrem os neurónios.

O sistema nervoso central, sobre o qual se debruça a Neurociência, é onde se localiza a inteligência que comanda o físico e o psíquico do corpo. Este divide-se em duas partes: o encéfalo e a medula espinhal tebral. O encéfalo é formado pelo cerebelo, cérebro, protuberância/ponte e bulbo. A medula espinhal tebral localiza-se no canal vertebral.

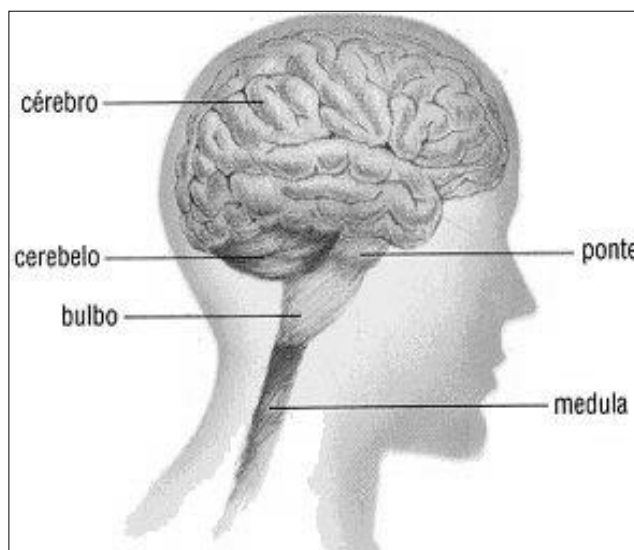


Ilustração 1 - Sistema Nervoso Central

Fonte: <http://proavirtualg10.pbworks.com/w/page/18664302/Sistema%20Nervoso%20Central>, acedido em 4 de abril de 2012.

Este sistema nervoso trabalha a grande velocidade no processamento da informação originária dos órgãos sensoriais (sentidos) de forma a decidir a resposta que o organismo dará.

“A Neurociência ajuda no entendimento estrutural, funcional e patológico do comportamento humano no que diz respeito à memória, ao humor, à atenção, ao sono e ao comportamento geral.” (Pereira, 2011, p.21)

Esta área da ciência estuda as alterações que ocorrem no sistema nervoso central de forma a conhecer os limites e as dimensões da inteligência.

Investiga também a ligação entre as estruturas cerebrais genéticas e as aprendizagens. Desta forma, procura saber quais as influências que o meio tem nas características cerebrais de determinado indivíduo.

1.1.1. Neurociência e aprendizagem

A Neurociência está estritamente ligada à aprendizagem pois analisa como é que o nosso cérebro assimila conteúdos. Revela-se de extrema importância para a educação pois permite que se conheça profundamente o cérebro para que saibamos a sua função na aprendizagem.

O cérebro é a base de trabalho da pedagogia sendo relevante compreender seu o funcionamento para se saber como ensinar. Para sabermos como se processa a aprendizagem temos de conhecer como é que o cérebro recebe estímulos, como se consolida a memória, ou seja, como se estabelecem as redes neurais.

“Aprendizagem é um processo de mudança de comportamento obtido através da experiência construída por fatores emocionais, neurológicos relacionais e ambientais.” (Pereira, 2011, p.12)

Este processo de mudança de comportamento é o modo pelo qual o nosso cérebro responde aos estímulos do ambiente envolvente, originando ligações entre neurónios, denominadas de sinapses. Estes processos neurológicos, cada vez que surge um estímulo ou que é repetido, proporcionam uma consolidação da informação que está a ser processada.

Para que uma aprendizagem se possa consolidar é essencial que se usem estratégias adequadas e que se proporcionem atividades desafiadoras e motivantes. Desta forma, será possível aumentar a quantidade e qualidade das conexões sinápticas provocando uma boa atividade cerebral, com bons resultados no processo de aprendizagem.

Saber que processos permitem compreender a aprendizagem é essencial para compreender o processamento de informação que realizamos permanentemente.

1.1.2. Processos de aprendizagem

A capacidade de uma pessoa adquirir e reter espontaneamente informações, bem como de as armazenar, para mais tarde reconhecer e poder aplicar, constitui a memória. O mecanismo de aquisição, codificação, consolidação ou armazenamento e recuperação dessas informações está relacionado com experiências da vida e envolve também motivação e estados emocionais. (Almeida, 2010, p. 232)

Para compreendermos como aprendemos é importante conhecermos que as capacidades de aprendizagem que nos permitem fazê-lo são as sensoriais, as cognitivas e as motoras. Estas fazem parte do ser humano e permitem que este receba e trate a informação. São elas que nos permitem a apropriação de saberes, estando associadas também às fases da aprendizagem.

As capacidades sensoriais são as que apelam aos nossos cinco sentidos, ou seja, as estruturas sensoriais desses órgãos são terminais nervosos que têm a capacidade de receber um determinado estímulo e transformá-lo em impulso nervoso.

“A função da memória sensorial é conduzir a informação que entra no cérebro pelos receptores sensoriais e mantê-la durante uma fracção de segundo, até que seja tomada uma decisão sobre o que fazer com ela.” (Wolfe, 2004, p.76)

No processo da aprendizagem, a primeira fase, é a entrada de informação. Esta é feita através das vias sensoriais pois estes são os canais recetores da informação. Nesta fase a informação dá entrada, através dos sentidos, na memória a curto prazo.

As capacidades cognitivas são a memória, o raciocínio e a atenção.

“A memória é a plataforma de transferência da informação dentro do sistema e inclui a aquisição, o armazenamento e a disponibilização da informação.” (Sim-Sim, 1998, p.323)

A memória é a capacidade cognitiva de reter ou armazenar informação estando ligada à sua aquisição.

Memória a curto prazo é a de curto volume com duração de alguns segundos ou minutos. Encontra-se sob a forma consciente, retendo apenas a informação momentânea.

Memória a longo prazo é a memória com duração de dias, meses e anos. Está sob a forma inconsciente armazenando a informação significativa que a memória a curto prazo capta.

Raciocínio é a capacidade de pensar para resolver ou responder e que está subjacente à aquisição de competências. A sua função é seleccionar informação adequada para organizar

uma resposta. Existem três tipos de raciocínio: o raciocínio linear que seleciona a informação; o hipotético que seleciona e combina a informação de modo a responder; e o raciocínio lógico-matemático que seleciona e combina informação de natureza qualitativa e quantitativa.

A atenção é o que poderíamos chamar a primeira estação de tratamento da informação. Através dela os estímulos são filtrados, permitindo a selecção e, portanto, a concentração da actividade mental numa determinada informação. A capacidade selectiva é a característica essencial da atenção. (Sim-Sim, 1998, p.315)

Atenção é o processo cognitivo pelo qual o intelecto evidencia e seleciona estímulos, estabelecendo relação entre eles, estando ligada à entrada de informação e compreensão da mesma.

Na aprendizagem, as capacidades cognitivas estão presentes na fase da compreensão, da integração e da evocação de informação.

A compreensão atribui significado pessoal à informação, contribuindo para que esta não se perca. É um processo chave na aprendizagem pois compreender é a chave do aprender. Para existir compreensão, os alunos necessitam que o professor acrescente informação àquela que o aluno possui previamente. Para que um professor saiba se existiu, ou não, compreensão deve questionar o aluno e solicitar esclarecimentos sobre o assunto por palavras deste. Quando o aluno explicita a aprendizagem realizada é sinal de compreensão e não apenas de memorização. Houve, portanto, um trabalho de reflexão mental (atribuição de significado pessoal) que tornou a aprendizagem significativa.

Após ter sido compreendida, há a passagem da informação da memória a curto prazo para a memória a longo prazo, denominando-se de integração. Não existindo compreensão, há o risco de a aprendizagem ser mecânica e não significativa.

Tanto a compreensão como a integração envolvem capacidades cognitivas como a atenção e a memória. A entrada, a compreensão e a integração, atrás descritas, fazem parte do primeiro ciclo da aprendizagem, a aquisição de informação.

Retomando o ciclo da aprendizagem, quando recuperamos a informação para podermos responder ou resolver problemas estamos a recordar um pensamento, designando-se esta fase de evocação. Esta informação é recuperada da memória a longo prazo assentando numa aprendizagem cognitiva específica que é o raciocínio.

Definem-se capacidades motoras como a habilidade do ser humano para executar movimentos simples ou complexos.

No que à aprendizagem respeita, estas capacidades estão implicadas na fase da resposta/desempenho, caracterizando-se como a exteriorização do trabalho mental previamente desenvolvido pelo raciocínio.

Importa agora conhecer a estrutura cerebral que suporta todos os processos atrás descritos através de ações do sistema nervoso central, tão importantes para a Neurociência e aprendizagem.

1.2. O funcionamento do cérebro

O cérebro do homem tem capacidades bastante mais impressionantes do que o de todos os outros primatas. Permite-lhe pensar, adaptar-se a circunstâncias diversas e também planear e organizar o futuro. Para todos estes fins, o homem serve-se das memórias de experiências já vividas. (Almeida, 2010, p. ix)

O cérebro é dos órgãos mais importantes do nosso corpo pois é aquele que comanda o sistema nervoso. Pesa por volta de um quilo e trezentos e tem cerca de 100 bilhões de células nervosas. Este recebe do coração cerca de vinte e cinco por cento do sangue bombeado por este e, na sua estrutura, o líquido predominante é a água.

De acordo com Almeida (2010), um simples aperto de mão pressupõe que o sistema nervoso funcione energeticamente. Exige postura corporal, equilíbrio, visão, força para nos movimentarmos e coordenação motora. “É uma tarefa neural discreta, sem alardes e quase imperceptível à nossa vontade, mas altamente consumidora de energia para o nosso organismo.” (Almeida, 2010, p.4)

O cérebro é a principal fonte do comportamento, gerador de emoções, fonte da inteligência, fonte de fala e de entendimento desta e fonte reguladora do nosso corpo. As tarefas que realiza são inúmeras: aceita informações provenientes dos sentidos, controla movimentos motores, controla a pressão arterial, a frequência cardíaca, a temperatura do corpo, a respiração, permite o sonho, o pensamento, o raciocínio ou a emoção.

Este está dividido nos hemisférios esquerdo e direito, o seu aspeto afigura-se a um miolo de noz e o seu tamanho é similar ao de uma couve-flor.

1.2.1. Os hemisférios

Como já foi referido, o cérebro constitui-se por dois hemisférios: o esquerdo e o direito. Estas estão separadas por uma fenda inter-hemisférica que divide o cérebro em duas partes, aparentemente iguais. Ligam-se através de feixes de fibras, denominados de comissuras, caracterizando-se o maior, corpo caloso, por ter cerca de trezentos milhões de axónios e por ser responsável pelo envio de mensagens a outras células.

A primeira característica dos hemisférios é o direito controlar o lado esquerdo do corpo e o esquerdo controlar o lado direito do corpo. Na grande maioria dos casos, o hemisfério esquerdo controla o raciocínio lógico e a comunicação, enquanto que o hemisfério

direito controla a criatividade e o emocional. Quando se trata de esquerdinos as funções invertem-se.

Dos dois hemisférios o esquerdo é superior pois é neste que se localizam as áreas de *Broca* e *Wernicke* que serão descritas mais adiante.

No entanto, apesar de o hemisfério esquerdo ser mais importante, é essencial compreender que o direito também o é existindo sempre um trabalho conjunto. Durante o processo de ensino e aprendizagem torna-se fundamental que o ensino seja proporcionado dentro de um contexto significativo com ligação à vida real dos alunos. O ensino de forma isolada, sem apelo ao contexto real, sem explicitar como usar a informação na vida de cada um, leva à não compreensão do processamento da informação.

Talvez uma melhor compreensão do funcionamento dos hemisférios cerebrais ajude os educadores a elaborar estratégias curriculares e pedagógicas que não só potenciem a compreensão da informação ensinada, mas também aumentem a capacidade de os alunos usarem a informação de forma adequada. (Wolfe, 2004, p.52)

1.2.2. Estrutura cerebral inconsciente

De forma geral, o cérebro constitui-se por diferentes partes, com diferentes funções.

“Estruturas como o tronco cerebral, o cerebelo, a amígdala e o hipocampo têm funções essenciais na capacidade para processar a informação e para formar recordações (...) mas não existe uma percepção consciente das actividades destas estruturas.” (Wolfe, 2004, p.37)

A medula espinal, caracteriza-se por um feixe de fibras nervosas que vão desde o tronco cerebral ao centro das costas. Sendo uma extensão do cérebro a sua principal funcionalidade é a de conduzir mensagens entre o corpo e o cérebro.

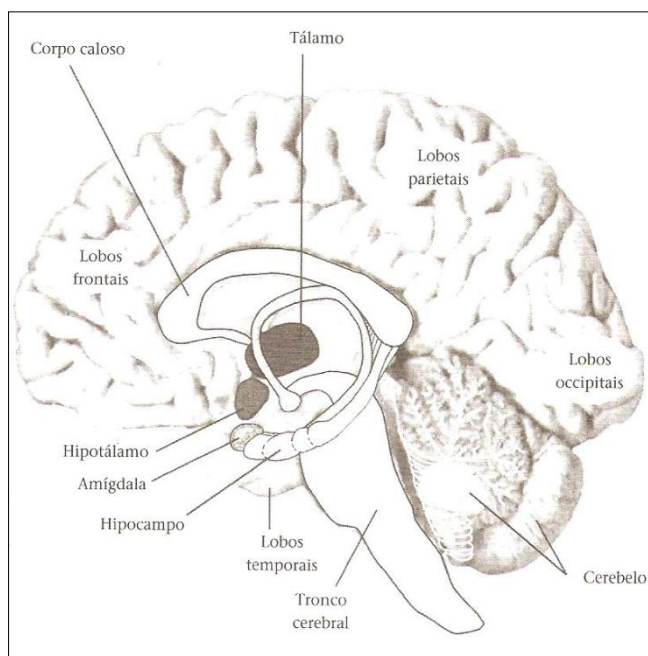


Ilustração 2 - Vista do cérebro humano (Wolfe, 2004, p. 27)

O tronco encefálico, na base do cérebro, é formado por três partes: bulbo, ponte e mesencéfalo. As suas principais funções são o controlo das funções automatizadas tais como a frequência cardíaca, a pressão sanguínea ou a respiração; o controlo dos reflexos; o controlo dos movimentos motores; e controle das funções viscerais, como por exemplo a digestão. Uma lesão no mesmo seria ameaçador para a vida de uma pessoa.

O cerebelo, na parte posterior do cérebro, é importante para o equilíbrio, a postura do corpo e a coordenação da função muscular atuando com base em comunicações da área vestibular.

O tálamo e o hipotálamo, no interior centro do cérebro, têm como principal função regular a percepção e as funções vitais do corpo.

A amígdala, junto do tálamo e hipotálamo, funciona como o alarme do cérebro tendo um papel determinante no controlo de emoções. Esta decide se é pertinente lutar ou fugir em determinada situação.

O hipocampo coordena a memória a longo prazo, sem este, não seria possível lembrarmo-nos onde deixámos as chaves de casa, por exemplo. Estando este campo lesionado o passado recente fica afetado não sendo possível armazenar memórias deste.

1.2.3. Estrutura cerebral consciente

As estruturas do consciente permitem-nos “estar atentos, reconhecer e falar de sensações, sentimentos e pensamentos (...)” (Wolfe, 2004, p.37)

“O neocórtex, com a sua estrutura de seis camadas muito finas, ligadas entre si por axónios e dispostas sob uma certa hierarquia, possui uma estrutura relativamente uniforme apesar das funções tão variadas.” (Almeida, 2010, p. 10)

O córtex cerebral ou neocórtex, conhecido por massa cinzenta do cérebro, é constituído por seis camadas de células, as suas dendrites e axónios. Caracteriza-se pelo seu aspeto enrugado e é subdividida em lobos que assumem os nomes dos ossos protetores do crânio.

Os lobos occipitais processam os estímulos visuais e a área denomina-se também de córtex visual. Este recebe a informação visual, posteriormente processa-a e agrupa-a em áreas secundárias que a comparam com informação já existente.

A forma como o cérebro coordena os seus vários sistemas permite que cada indivíduo observe de forma diferente um mesmo objeto. Desta forma, é possível ao homem distinguir o que está a ver, por exemplo, se se trata de uma maçã ou de uma macieira.

No campo da aprendizagem é preferível que o professor antecipe os objetivos de determinada atividade de forma a permitir que o cérebro adiante características e ideias primárias, alargando a probabilidade do cérebro se concentrar no que é fundamental.

Os lobos temporais processam os estímulos auditivos permitindo a comunicação. Estas áreas subdividem-se, relacionando-se com a audição, linguagem e memória auditiva.

Na conjuntura dos lobos occipital esquerdo, parietal e temporal, concretamente no hemisfério esquerdo, encontra-se um grupo de células denominado por área de *Wernicke*, identificada por *Carl Wernicke*. Esta área é fundamental para a fala permitindo a compreensão e interpretação da linguagem e possibilitando que agrupemos corretamente palavras que proferimos.

Uma lesão nesta área, denominada de afasia sensorial, leva a dificuldades em compreender o sentido de uma afirmação ou em organizar o que se pretende dizer, ou seja, estas pessoas têm um discurso correto, mas sem sentido, não conseguindo compreender as mensagens, nem falar compreendendo o que estão a dizer.

Os lobos parietais controlam a consciência espacial e a orientação. Estes lobos subdividem-se nas partes anterior e posterior que têm funções distintas mas que se complementam.

A parte anterior é constituída por células que se denominam de córtex somato-sensorial que tem como função rececionar estímulos sensoriais. Esta área ainda se subdivide em zonas que são responsáveis pela interpretação da informação transmitida pelas diferentes zonas sensoriais do corpo. Se esta área se lesionar deixará de ser possível percecionar o toque e a dor e conhecer a posição espacial do corpo em relação a determinado espaço.

A parte posterior é responsável pela análise e integração da informação rececionada, dando-lhe consciência espacial. É essencial que o cérebro se consciencialize da localização de cada área do corpo e da sua relação com o meio ambiente. Lesões neste campo levam a incapacidades de manipular objetos.

Os lobos frontais abrangem grande parte do córtex e realizam funções de grande complexidade. Estes lobos são responsáveis pelo processamento sensorial e motor e pela cognição. Permitem que todas as ações e pensamentos sejam percecionados conscientemente.

Na parte superior do cérebro, concretamente na zona posterior dos lobos frontais, existe uma faixa composta por células que atravessa esta área, denominada de córtex motor.

O córtex motor comanda os movimentos musculares e subdivide-se em zonas específicas, tal como acontece no córtex somato-sensorial.

Perto do córtex motor existe uma área de células nervosas conhecida por área de *Broca*, identificada por *Paul Broca*. Normalmente localiza-se no hemisfério esquerdo e, no caso das pessoas esquerdinas, no hemisfério direito. Esta permite a fala através do controlo dos músculos responsáveis pelos sons, tais como a laringe, a boca ou os lábios. Uma lesão nesta área denomina-se de afasia motora pois atinge os músculos responsáveis pela linguagem.

Almeida (2010) refere que a área de *Broca* constitui “o centro da representação motora da linguagem” e a área de *Wernicke* constitui “o centro das «imagens sonoras».” (p.8)

A área de *Broca* associa-se à área de *Wernicke* nos lobos temporais através de fibras nervosas. Quando se pretende comunicar, o discurso a proferir, na sua forma e palavras a usar, é reunido na área de *Wernicke*, só depois volta a ser enviado para a área de *Broca* para se transformar em sons apropriados. Posteriormente a informação passa para o córtex motor de forma a existir realização vocal.

Nos lobos frontais, a sua área mais larga, denomina-se de córtex pré-frontal e é conhecida por área silenciosa pois não processa informação sensorial ou motora. Nesta área, é realizada a síntese de informação das áreas sensoriais internas e externas permitindo a execução de importantes funções de atividade mental. Aqui surge a competência para prestar atenção ao que se faz, sente ou pensa. É também responsável pela autorregulação emocional.

O nosso corpo é constituído de células com as mais variadas funções. As células que fazem parte do sistema nervoso central abrangem o cérebro e a medula espinal que, em conjunto com o sistema endócrino, controlam o corpo humano. O sistema nervoso central tem dois tipos de células: os neurónios e as células gliais.

1.2.4. Os neurónios

Os neurónios existem essencialmente no cérebro e na medula espinal e caracterizam-se essencialmente pela sua dificuldade de regeneração, pela elevada capacidade de transmitir

informação e pela sua diferente configuração e aspeto comparativamente a outros tipos de células.

A grande maioria destes é composta por um corpo celular com um núcleo de onde derivam dendrites, que recebem informações de outras células, e um único axónio revestido por uma substância gordurosa – a mielina – por onde são enviadas as informações para outras células. A extremidade do axónio é ramificada e, cada um dos ramos, termina num axónio terminal ou protuberância neuronal.

Os neurónios comunicam rapidamente entre si através de sinais elétricos e químicos formando redes de conexão. Estas comunicações ocorrem entre os terminais do axónio e as ramificações das dendrites ou corpos celulares. A mensagem é transportada através de impulsos elétricos ao longo do axónio e quando atinge a sua extremidade, os químicos transmitem a mensagem através de um pequeno intervalo entre as células nervosas. Este intervalo denomina-se de sinapse e os químicos são os neurotransmissores.

“O neurónio, ou célula nervosa, possui prolongamentos celulares excepcionalmente longos e numerosas conexões intercelulares, que justificam as suas enormes necessidades energéticas”. (Almeida, 2010, p.15)

Estas necessidades energéticas são suportadas pelas células gliais que de seguida se descreverão.

A figura abaixo apresentada é uma ilustração de um neurónio para melhor compreensão da sua estrutura.

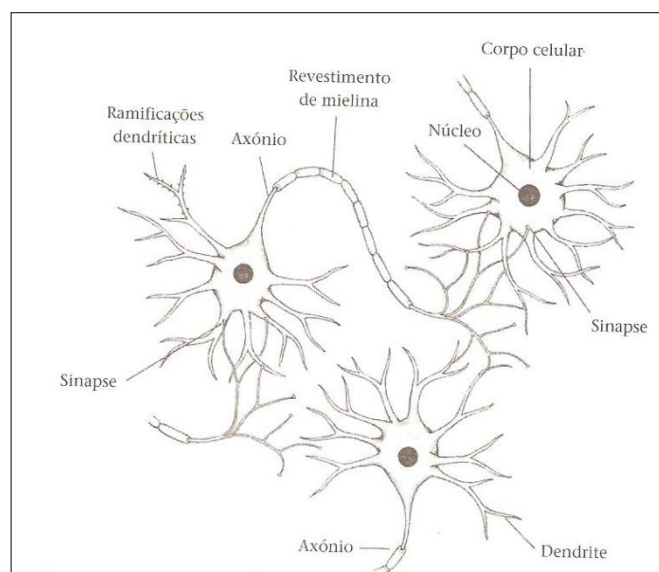


Ilustração 3 - Neurónio (Wolfe, 2004, p. 22)

1.2.5. Células gliais

Estas células diferem bastante dos neurónios, atrás descritos, sendo, no entanto, bastante importantes para a formação das redes de neurónios. Por norma estas denominam-se também de nevrógia ou glia.

Pertencem também ao sistema nervoso central sendo o suporte dos neurónios através da formação de uma plataforma temporária que permite que os neurónios se movimentem ao longo das camadas do córtex cerebral. Também têm a importante tarefa de nutrir os neurónios permitindo uma manutenção do ambiente químico apropriada. Ajudam na manutenção da defesa natural do cérebro, a barreira de sangue cerebral, absorvendo potenciais substâncias tóxicas que a possam afetar. Removem fragmentos de células mortas que possam originar lesões e determinam quando é que o neurónio está pronto a funcionar corretamente atuando na sua maturidade.

Estas têm, portanto, relevância na aprendizagem, na estruturação de recordações e interesse na recuperação de lesões neurológicas.

1.2.6. Plasticidade neuronal

Os neurónios não se conseguem regenerar embora possuam a incrível capacidade de realizar substituições funcionais, denominada de plasticidade neuronal.

“Esta função traduz-se pela possibilidade da célula nervosa assumir funções compensatórias em situações, por exemplo, da perda de outros neurónios com actividade muito especializada, através da criação de mais prolongamentos celulares e do estabelecimento de novas conexões sinápticas.” (Almeida, 2010, p. 17)

Pode-se caraterizar esta plasticidade pela capacidade de alteração da forma e função, ao longo da vida, de acordo com o meio envolvente e as suas exigências. Desta forma, é possível ao sistema nervoso modificar-se para se adaptar a diferentes condições.

Estas alterações são fundamentais quando existem funcionalidades cerebrais que se perdem, no caso das lesões, pois permitem o seu restabelecimento com a ajuda de reabilitação terapêutica.

“O compartimento central do sistema nervoso, (...) tem plasticidade suficiente para que possa acontecer a perda de um certo número de neurónios, ou de conexões sinápticas interneuronais, sem que isso resulte em manifestações deficitárias.” (Almeida, 2010, p. 17)

Esta compensação dos neurónios e células glia permite que se formem novos circuitos neurais sendo fundamental, não só no caso de lesões, como também na aprendizagem. Esta capacidade é maior durante o crescimento pois nesta fase o sistema nervoso apresenta maior plasticidade revelando grande vulnerabilidade para sofrer alterações.

A densidade neural vai-se mantendo ao longo da vida havendo um decréscimo progressivo ao longo da vida que se acentua a partir dos setenta anos de idade, essencialmente nas zonas funcionais do cérebro relacionadas com os funcionamentos motores e sensoriais.

“O desaparecimento de neurónios é muito variável, mas calcula-se que em fases tardias da vida, principalmente na sétima, oitava e nona décadas, se percam diariamente cerca de (...) 100 000 neurónios.” (Almeida, 2010, p. 18)

A plasticidade neural pode ocorrer de diferentes formas: através de adaptações a disfunções neurológicas; através do restabelecimento das sinapses após uma lesão; através do aumento sináptico que ocorre por meio de substâncias neuro ativas; através do aumento de sensibilidade pós sináptica com o aumento de recetores na membrana pós sináptica; através da regeneração de ramificações de dendrites ou axónios criando-se novas sinapses numa zona com lesões; e através de uma regeneração colateral em que o neurónio atrai ramificações de outros neurónios da sua zona de contato.

1.3. Linguagem, Leitura e Escrita

A linguagem serve para comunicar mas não se esgota na comunicação; por sua vez, a comunicação não se confina à linguagem verbal usada pelos seres humanos. A linguagem possui uma estrutura específica e propriedades peculiares a que não são alheias as características dos utilizadores, ou seja, os seres humanos. Talvez não seja por acaso que muitos vêem a linguagem como «a janela do conhecimento humano» e que haja um interesse crescente o estudo do processo de apropriação da linguagem pela criança... (Sim-Sim, 1998, p.21)

1.3.1. Linguagem oral e linguagem escrita

A espécie humana demorou muitos milhões de anos a desenvolver a sua habilidade para andar de um modo confortável apoiado em dois pés. Demorou talvez um milhão de anos no desenvolvimento do uso e compreensão da linguagem oral ou falada. (Cruz, 2007, p.31)

A linguagem é usada para a comunicação entre pessoas revelando sentimentos, pensamentos, ideias, transmitindo mensagens e ao mesmo tempo rececionando as que são produzidas pelos outros.

É possível comunicar de variadas formas, embora a mais usada seja a linguagem oral. Esta surge como algo natural para o ser humano e inerente à comunicação, realizando diferentes funções.

Para que a linguagem funcione como um meio de comunicação entre duas pessoas, é fundamental que, usando um código perceptível pelos dois, um emissor/recetor envie uma mensagem a um recetor/emissor utilizando uma via de comunicação num determinado contexto referencial.

Mesmo sendo natural, a linguagem oral carece de aquisição e desenvolvimento e para que tal aconteça é necessário: aprender a combinar fonemas, palavras e frases de forma compreensível para os outros; saber e partilhar os significados sociais e culturais de uma sociedade linguística; e usar corretamente as regras gramaticais que organizam as ligações da forma e da função da linguagem.

Previsivelmente, esta difícil atividade da linguagem pode-se alterar por diferentes razões, como por exemplo, a falta de um código comum, as dificuldades articulatórias, as modificações da mensagem, etc.

As execuções linguísticas de um sujeito são estabelecidas por diferentes componentes que, resumidamente, se podem agrupar em variáveis exógenas e endógenas. Ambas se relacionam com as divergentes aptidões humanas: afetivas, cognitivas, motoras, de relacionamento entre pessoas e inclusão social.

O aperfeiçoamento dos indivíduos é auxiliado ou modificado tendo em conta variáveis positivas ou negativas.

Ambas as linguagens, tanto a oral como a escrita, são meios de transmissão de ideias, saberes, costumes, vivências e de promoção da educação de novas gerações.

A escrita emergiu de uma carência de contacto e conhecimento entre comunidades isoladas espacial e temporalmente. Quando apareceu a escrita tornou-se possível ler mensagens em sítios distintos e de épocas distintas. Também se tornou menos complexo entender a evolução humana e estabelecer conexões entre grupos sociais distintos.

A escrita trouxe, também, progressos em várias áreas como a ciência, política, sociedade, economia e cultura.

A divulgação da escrita e o acesso à mesma por parte da sociedade foi proporcionada através do sistema alfabético, ajudou também os contactos comerciais entre povos de diferentes línguas.

Conclui-se que a linguagem escrita é uma funcionalidade própria da linguagem que evolui através da linguagem oral. Para que tenhamos domínio sobre a escrita é essencial dominar a leitura e a escrita. A leitura é entendida como o processo que nos proporciona a recolha de informação de documentos escritos, reorganizando uma mensagem codificada por sinais gráficos. A escrita é transformar uma mensagem da oralidade em aspeto gráfico.

Talvez nenhuma das invenções humanas tenha tido tanta importância como a escrita, ou seja, a possibilidade de permanência de uma mensagem que pode ser decifrada e compreendida por todos aqueles que a cedam num futuro próximo ou remoto. É através da linguagem escrita que se transmitem ideias, sentimentos, factos e todo um conjunto de experiências pessoais e colectivas que integram o saber humano. (Cruz, 2007, p. 42-43)

1.3.2. Leitura e escrita

Ler é compreender o que está escrito. A leitura é acima de tudo um processo de compreensão que mobiliza simultaneamente um sistema articulado de capacidades e de conhecimentos. É uma competência linguística que tem por base o registo gráfico de uma mensagem verbal, o que significa que tudo o que pode ser dito pode ser escrito e tudo o que for escrito pode ser dito. (Sim-Sim, 2007,p. 6)

Aprender a ler e a escrever faz parte de qualquer currículo escolar em qualquer sistema de ensino. Ter acesso à linguagem escrita é crescer enquanto indivíduo sendo mais informado, mais consciente e mais crítico em relação ao mundo que o rodeia.

È fundamental que se ensine as crianças a ler fluentemente, ou seja a retirar o significado de uma forma precisa, rápida, com confiança, precisa e que esta proporcione algum prazer. Logo será necessário que sejam criadas situações de leitura e escrita, em que sejam utilizados recursos e estratégias variadas.

A leitura e a escrita são fundamentais para as aprendizagens escolares, sendo que a criança através da escrita da língua pode organizar e posteriormente reter a informação, apropriando-se de todos os conteúdos disciplinares do currículo escolar. Para que se possa estudar é pressuposto possuir um conjunto de técnicas específicas e que assentam na leitura e na escrita, sendo estas saber resumir, saber tirar apontamentos e sublinhar o que é mais importante. Logo o domínio destas técnicas requer que estas sejam ensinadas.

Aprender a ler e a escrever não é um processo natural como o de aprender a falar. Um dos passos cruciais na iniciação à leitura e à escrita consiste na promoção da reflexão sobre a oralidade e no treino da capacidade de segmentação da cadeia de fala (...). (Freitas, Alves e Costa, 2007, p.7)

A iniciação à leitura e escrita é de extrema importância para o desenvolvimento de competências essenciais junto dos alunos. Sem ler ou escrever não seria possível o desenvolvimento da criança, de forma a participar na sociedade onde a informação circula a grande velocidade e em todos os sentidos.

Este é um processo que para o compreender pressupõe maturidade psicológica por parte da criança, sendo essa a razão pela qual se espera pela entrada no primeiro ciclo para o desenvolver.

Qualquer que seja o método ou/e estratégia utilizados, para que a criança apreenda os mecanismos básicos de extração do material escrito é necessário que o processo de decifração

esteja automatizado. Havendo automatização, a criança conseguirá focar a sua atenção na extração do significado.

De acordo com Inês Sim-Sim, Inês Duarte e Maria Ferraz (1997) para que esta situação seja levada a cabo é necessária a realização de diferentes atividades, que tenham como finalidade:

- A descoberta dos princípios espaciais de organização da representação gráfica;
- O reconhecimento do padrão posicional das letras;
- A distinção entre letras, diacríticos e sinais de pontuação;
- O reconhecimento da representação gráfica da fronteira de palavra;
- A realização de exercícios de reconstrução segmental;
- A realização de exercícios de segmentação da cadeia fónica em unidades e respetiva identificação;
- O treino da correspondência letra-som;
- O treino do reconhecimento da representação gráfica de sílabas;
- O treino do reconhecimento global de palavras.

O processo de decifração é importante na aprendizagem da leitura pois é ele que proporciona a entrada no mundo das letras originando o sucesso do leitor.

“Decifrar, ou decodificar, significa identificar as palavras escritas, relacionando a sequência de letras com a sequência dos sons correspondentes na respectiva língua. Um leitor fluente identifica automática, rápida e eficientemente o significado das palavras lidas.” (Sim-Sim, 2007, p.9)

No entanto, o processo de decifração é uma parte de todo o processo de iniciação à leitura e à escrita. Ler não é só decifrar, é uma atividade de grande riqueza e complexidade, que não envolve apenas os conhecimentos semânticos ou fonéticos mas também culturais e ideológicos.

De acordo com Cruz (2007) a leitura exige também a utilização de processos próprios de reconhecimento e de transformação de sinais gráficos em representações cognitivas que facilitam a compreensão do que é lido. Assim, o autor refere que “(...) a compreensão transcende a leitura e é realizada graças a processos mentais gerais que são estritamente dependentes da leitura.” (p.51)

Considera também, de forma fundamentada, que a compreensão é vista como um processo geral e que a decodificação ou identificação são considerados processos específicos. Estes processos intervêm na compreensão de mensagens faladas e escritas funcionando de forma interativa. Concluindo, assim, que se torna impossível chegar à compreensão sem a automatização da decodificação ou identificação de palavras escritas.

“(...) a leitura propriamente dita distingue-se da função da leitura, pois enquanto a primeira se refere aos processos específicos da leitura ou de decodificação ou identificação de palavras, a função da leitura diz respeito à compreensão.” (Cruz, 2007, p.52)

Todo este processo é um desafio de descoberta que pressupõe processos cognitivos nomeadamente de assimilação de conhecimentos, de interiorização e de reflexão constante. Torna-se importante conhecer e compreender que requisitos estão implícitos durante este processo tão complexo que é a leitura.

1.3.3. Requisitos da leitura

(...) Existe um acordo generalizado de que a leitura é um processo no qual o leitor obtém informação a partir de símbolos escritos, sendo para tal necessário que aquele comece por ser capaz de dominar o código escrito, para depois poder alcançar o seu significado. (Cruz, 2007, p. 45)

De acordo com Cruz (2007) a leitura é uma atividade complexa e sofisticada que implica, cognitivamente, diferentes processos psicológicos de diferentes níveis. Existe um longo processo em que primeiramente existem estímulos visuais terminando com a compreensão textual.

Os requisitos de leitura necessários têm vindo a ser estudados tendo existido uma evolução neste domínio. Atualmente sabe-se que para existir aprendizagem da leitura é necessário existir um desenvolvimento da linguagem oral. As crianças, tendo conhecimento prévio da linguagem, conseguem estabelecer relação entre a linguagem auditiva e a linguagem visual. Descodificam, desta forma, símbolos gráficos, associando-os a componentes auditivas que lhes dão significado.

Cruz (2007), refere que “antes das crianças aprenderem a ler (...) elas têm de ter consciência do modo como funcionam os sons nas palavras, isto é, elas têm de compreender que as palavras são constituídas pelos sons da fala ou fonemas”. Reforça também que o

domínio desta capacidade é vantajosa aquando da aprendizagem da leitura e escrita pois a criança consegue compreender que “a escrita alfabética é uma forma de representação da sua linguagem.” (p. 134)

Também é importante que a criança, entre os três e seis anos de idade, se desenvolva ao nível psicomotor especialmente através do conhecimento do esquema corporal e da dominância lateral. Entende-se por dominância lateral o domínio de um dos hemisférios do cérebro sobre todas as atividades motoras e, embora em menor capacidade, das sensoriais. As crianças que não desenvolvem a lateralidade irão ter complicações no domínio da linguagem e da orientação e pedagogicamente terão repercussões negativas.

O conhecimento do esquema corporal vai auxiliar na estruturação da perceção espacial e temporal, fator fundamental para o cérebro. Dominar a leitura pressupõe que haja uma organização das palavras numa direção, da esquerda para a direita, e uma sequência temporal de letras e vocábulos.

Um dos requisitos que se mostra de grande importância para a aquisição da leitura é a memória. Esta guarda, evoca e utiliza a informação fundamental durante o processo de aprendizagem. Durante a aquisição da leitura é necessário compreender a ordem temporal de cada som numa palavra para, posteriormente, a transpormos para grafema, tendo em conta a sua ordem no espaço.

No domínio cognitivo, a atenção e a perceção também revelam grande importância para a aquisição da leitura pois sem estas não é possível a memorização.

De acordo com Cruz (2007), no ato de leitura, a perceção envolve vários procedimentos. Para que este processo aconteça é necessário que os olhos se direcionem para diferentes partes do texto que são necessárias processar. De seguida, existe uma análise visual que pretende extrair informação utilizando para isso a memória, através do “reconhecimento e análise linguística”. (p.59)

É ainda um requisito de leitura a consciência linguística pois é esta que permite à criança processar e compreender a oralidade. A consciência metalinguística também é importante pois permite que existam apreciações e manuseamentos da estrutura linguística de forma voluntária. A metalinguagem possibilita a reflexão sobre características da linguagem e a manipulação da palavra, dos fonemas e da frase.

Na leitura, escrita ou cálculo o cérebro intervém sempre através do meio sensorial, motor, cognitivo ou metacognitivo, existindo uma interligação entre estes. É possível, portanto, concluir que as várias áreas do cérebro envolvidas na leitura conferem a este

processo uma grande complexidade que importa conhecer profundamente na área da educação.

A consciência metalinguística compreende as consciências: semântica, lexical e fonológica. Esta última importa ressaltar e especificar pela sua elevada importância no processo de decodificação, como já referido atrás. Este processo intervém diretamente noutros processos da leitura que levam ao significado de uma determinada mensagem. De seguida, especificar-se-á este processo e a sua interligação a outros conceitos de importância.

1.3.4. Consciência fonológica e domínio do princípio alfabético

Uma das competências metalinguísticas fundamentais para a leitura é a consciência fonológica. O desenvolvimento da leitura e da escrita pressupõem que haja consciência de que cada palavra que se pronuncia é formada por letras, que juntas formam sílabas e que as sílabas formam palavras. Combina assim a fonologia, a semântica o conhecimento da língua e a pragmática.

Consciência fonológica entende-se como a capacidade de identificar e manipular todas as unidades do oral. Esta desenvolve-se na criança de forma precoce ao passo que a linguagem se desenvolve. Considera-se que a consciência fonológica é das dimensões mais importantes na aquisição de competência de leitura e escrita pois quando esta não é desenvolvida existem riscos de aparecerem problemas na aquisição e automatização da leitura.

Aprender um código alfabético envolve obrigatoriamente a transferência de unidades do oral para a escrita, logo, a primeira tarefa da escola deve ser a de promover, através de um treino sistemático, o desenvolvimento da sensibilidade aos aspectos fónicos da língua, com o objectivo da promoção da consciência fonológica, entendida como a capacidade de identificar e de manipular as unidades do oral. (Freitas, Alves e Costa, 2007, p.7 e 8)

Rios (2009), de acordo com outros autores, defende que a consciência fonológica tem uma evolução gradual, conforme a criança vai conseguindo analisar cadeias fonológicas, não deixando de estar associada às experiências proporcionadas pelo meio envolvente, à sua idade e ao seu percurso escolar.

Esta evolução é gradual, partindo de tarefas de menor complexidade para as de maior complexidade. As tarefas fonológicas menos complexas estão associadas a rimas e à segmentação frásica. As intermédias são tarefas de manipulação silábica e as de maior complexidade são as que exigem a manipulação e segmentação intrassilábica, usando a consciência intrassilábica.

De acordo com Freitas e Costa (2007), existem três tipos de consciência fonológica: a consciência silábica, a consciência intrassilábica e a consciência fonémica.

Entende-se por consciência silábica a aptidão para separar as sílabas de uma palavra; por consciência intrassilábica a capacidade de isolar as letras dentro da sílaba; e por consciência fonémica a capacidade de isolar os sons da linguagem oral.

Antes de realizar qualquer tipo de trabalho, ao nível da consciência fonológica, é necessário compreender se a criança tem desenvolvida a consciência da fronteira da palavra. Muitas vezes julga-se que o conceito está adquirido, ainda ao nível pré-escolar, e verifica-se, mais tarde, que a criança revela esta dificuldade que vai posteriormente prejudicar a evolução da consciência fonológica.

O treino da consciência fonológica, durante a aquisição da leitura e escrita, deve ser realizado pela ordem atrás apresentada: primeiro a consciência silábica, depois a consciência intrassilábica e, por fim, a consciência fonémica.

Esta desenvolve-se através de exercícios que devem ser realizados pelo professor de 1º ciclo ao mesmo tempo que inicia a leitura e a escrita numa turma. No entanto, seria fundamental que já se realizassem exercícios nesta área durante o pré-escolar, existindo uma intervenção precoce e preventiva de dificuldades futuras.

Estes exercícios pressupõem que a criança identifique os sons que a letra irá representar para posteriormente aprender a escrevê-la. São exercícios importantes para que a criança distinga sons individuais nas palavras, facilitando a aprendizagem da associação de sons com letras na leitura e a segmentar palavras na escrita.

A escrita da nossa língua, a língua portuguesa, é caracterizada como tendo um princípio alfabético em que todas as unidades da fala são traduzidas em códigos da escrita denominados por fonemas.

Na aprendizagem da leitura e escrita, o nosso sistema alfabético pressupõe que existam capacidades de reflexão constantes, nomeadamente na relação existente entre a escrita e o oral. Para que a criança possa compreender o princípio alfabético deverá observar o professor a escrever e a ler. Cada criança deverá ter acesso a vários tipos de materiais com as

referidas letras. É fundamental que se aprenda a fazer a distinção entre as letras, sendo necessário que se saiba a diferença entre a forma de cada uma, ou seja, as diferenças existentes entre os caracteres das mesmas.

Na língua portuguesa, no nome das letras encontramos os sons que lhes correspondem. As unidades da fala, ou seja as palavras que dizemos, são representadas na escrita por uma determinada ordenação, da esquerda para a direita e de cima para baixo.

Desenvolver esta consciência é assim essencial para a aquisição da leitura e escrita por parte da criança.

Existem outros conceitos/habilidades, associados à leitura, que particularizam o que o professor analisa ao avaliar este processo e que importam descrever detalhadamente.

1.3.5. Fluência, precisão, autonomia e prosódia na leitura

Torna-se importante descrever os conceitos de fluência, precisão, autonomia e prosódia pois estes são usados consciente e inconscientemente quando se está envolvido no processo de aprendizagem da leitura, bem como, quando avaliamos estes aspetos numa criança.

Cruz (2007) define fluência como uma “ (...) habilidade do leitor para desenvolver o controlo sobre os níveis superficiais de processamento do texto, de tal modo que ele passa a poder focar-se no entendimento dos níveis mais profundos do significado inerente ao texto”. (p. 158)

Entende-se que fluência é uma capacidade leitora que nos permite reconhecer/identificar as palavras numa boa velocidade, de forma precisa e expressiva para que possamos alcançar o significado do que estamos a ler. Esta capacidade está associada à compreensão, decifração e apreciação, tornando-a numa atividade cognitiva. Para que um leitor seja fluente é necessário existirem aptidões básicas ao nível cerebral, ou seja, é necessário ter consciência fonológica, dominar o princípio alfabético e revelar capacidade de leitura rápida, de forma a transformar rapidamente o texto escrito em linguagem oral.

Um leitor fluente reconhece rapidamente palavras compreendendo-as, o que faz com que se possa concentrar noutros domínios durante o processo de leitura melhorando as suas capacidades leitoras.

A fluência divide-se em três dimensões diferentes: precisão, automatização e prosódia.

A precisão é definida por Cruz (2007) como a capacidade do leitor para “ (...) pronunciar os sons das palavras de um texto com um mínimo de erros”. (p. 158)

Para que um leitor possa ser preciso na leitura necessita de dominar o princípio alfabético e ter um bom conhecimento do léxico. Desta forma, reconhece e decifra corretamente as letras associando-as em grupos, formando palavras providas de significado. Uma criança tem de entender a relação entre a grafia e o som, de forma a conseguir identificar e combinar fonemas, determinando corretamente o significado da palavra no texto.

Uma fraca precisão origina uma leitura pouco fluente, logo existe uma dificuldade acrescida em compreender a mensagem do texto. O que significa que uma leitura precisa leva à fluência leitora.

A automatização define-se como “o mínimo de esforço mental possível para decodificar as palavras, para poder usar os seus finitos recursos cognitivos na compreensão do significado”. (Cruz, 2007, p. 158)

A automatização requer uma análise inconsciente através do recurso a estratégias específicas. Usar o processo de decodificação, a similaridade entre palavras ou analisar o contexto de forma a decifrar palavras desconhecidas são estratégias usadas pelo cérebro para automatizar o processo de leitura. Um leitor hábil consegue identificar e aceder espontaneamente às palavras que se encontram armazenadas no seu vocabulário ortográfico.

Uma leitura prosódica, de acordo com Cruz (2007), define-se como uma capacidade de análise textual aos níveis sintáticos e semânticos apropriados.

A prosódia caracteriza-se pelo grupo de sons que se distinguem pela variedade da sua tonalidade, intensidade e velocidade. Para usarmos a prosódia é necessário dominarmos as regras inerentes à combinação de sons em palavras e em frases. É indispensável o respeito pela pontuação e pela acentuação, uma vez que estas conferem entoação às frases, alterando, nalguns casos, o significado destas.

Uma leitura prosódica indicia compreensão desta e os seus elementos, as pausas e entoações, são usados para a distinção entre leitura fluente e pouco fluente.

Compreendidas as habilidades específicas de leitura, será apresentado o processo de aprendizagem da escrita de forma a compreendermos a sua associação à leitura e à aprendizagem de ambos em paralelo.

1.3.6. Aprendizagem da escrita

De acordo com Fitts (1962, citado por Downing & Leong, 1982, citado por Niza e Martins, 1998), o ser humano para aprender passa por três fases distintas: a fase cognitiva, a fase de domínio e a fase de automatização.

A fase cognitiva caracteriza-se pela representação geral de uma tarefa tendo consciente os objetivos e natureza da mesma.

A fase de domínio representa o treino e melhoramento das operações que a tarefa exige.

A fase de automatização designa-se pelo momento em que deixa de ser fundamental ter controlo consciente para se trabalhar com a destreza aprendida, ou seja, existe a consolidação dispensando o pensamento do que se está a fazer.

Estas três fases também estão presentes na aprendizagem da leitura e escrita. Na fase cognitiva a criança constrói uma representação sobre as funções da linguagem escrita, percebendo a funcionalidade da leitura e escrita e a forma como a escrita se relaciona com a oralidade.

A fase de domínio corresponde ao treino que é necessário para levar a que a criança aprenda a tratar o código da escrita. O treino pressupõe que a criança faça corresponder o som à grafia, reconheça e leia palavras escritas, construa o significado textual, memorize informações semânticas, etc.

Na fase da automatização a criança já lê diferentes textos, utilizando as estratégias de leitura que aprendeu e que já se tornaram inconscientes.

Assim, conclui-se que à medida que a criança avança na escolaridade a sua clareza cognitiva vai aumentando em relação à funcionalidade e natureza da leitura e escrita. Esta clareza revela grande interesse pois a sua falta vai originar dificuldades de aprendizagem na linguagem escrita.

“(…) muitas das dificuldades na aprendizagem da linguagem escrita ligam-se a incertezas conceptuais por parte das crianças quanto aos objetivos e à natureza da linguagem escrita. São dificuldades ligadas à fase cognitiva.” (Niza e Martins, 1998, p.18)

Outra dificuldade que pode surgir, durante a aprendizagem da escrita, é a inadaptação ao método de leitura e escrita ou uma pobre aplicação, por parte do professor, de um dos métodos de aprendizagem disponíveis.

1.3.7. Métodos de iniciação à leitura e escrita

Há vários métodos diferentes de ensinar as crianças a ler. Todos têm os seus defensores e cada um deles já foi bem-sucedido num certo número de crianças. Muitos professores recorrem a uma combinação de métodos e podem adoptar o que melhor se parece adequar a cada criança. (Selikowitz, 2010, p. 81)

Para a iniciação da leitura e da escrita são conhecidos vários métodos que serão descritos sucintamente. Importa salientar que os métodos que descritos desenvolvem dois tipos de estratégias no processamento da informação escrita: as ascendentes e as descendentes.

As ascendentes partem do conhecimento da letra para a compreensão de um enunciado (palavra-frase-texto). O método fónico dá preferência a este tipo de estratégias.

As descendentes fazem o inverso, ou seja, partem do conhecimento prévio do enunciado para atingir a unidade mínima. O método global dá preferência a este tipo de estratégias.

Método Sintético

O método surgiu na Idade Média, e é utilizado até hoje. A letra é a base da iniciação da leitura e da escrita. Após o reconhecimento da letra e com a sua associação podemos construir sílabas e posteriormente palavras.

Quando a criança consolida todas estas fases a criança encontra-se preparada para a leitura.

Como contraposição ao método sintético, João de Deus criou a Cartilha Maternal, para colmatar algumas dificuldades evidenciadas pelos alunos em relação a este método.

Método Analítico ou global

O método global apresenta a palavra associada a representação gráfica do seu significado, para que possa ser aprendida no seu todo.

A criação o método global faz uma rutura com os métodos anteriores, no entanto o método global puro não foi posto em prática.

O Método Natural assenta no pressuposto de que a criança vivencia as aprendizagens de uma forma global ao contrário do Método sintético que pressupõe uma aprendizagem segmentada.

Este método tem em consideração várias etapas, devendo a leitura efetuada, segundo os seguintes princípios:

- Preparação das aquisições globais;
- Aquisições globais;
- Exploração do material adquirido;
- Fase de análise e leitura de palavras novas.

Método das 28 Palavras

Este método é um método analítico, partindo do todo para o particular, ou seja parte da palavra considerada como um todo, sem fazer a análise dos seus elementos. Estas palavras-chave são trabalhadas até que sejam perfeitamente reconhecidas e depois decompostas em sílabas. Seguidamente com essas sílabas serão formadas novas palavras.

Neste método são analisadas e trabalhadas 28 palavras, fazendo a sua segmentação por sílabas.

A utilização deste método tem várias vantagens, passamos agora a destacar algumas:

- Atender à predisposição natural da criança em reter o global;
- Desenvolver o espírito criativo e a oralidade;
- Favorecer o espírito de observação;
- Desenvolver a perceção visual e auditiva;
- Desenvolver a socialização (através de jogos) e a imaginação no encaminhamento

para a descoberta;

- Proporciona um enriquecimento fácil e precoce de vocabulário;

Estimula o raciocínio e o uso da memória;

A criança habitua-se à sistematização dos conhecimentos adquiridos levando-a a redigir sem erros e com mais fluência.

Métodos mistos

O método misto teve um grande desenvolvimento no século XX e baseia-se na silabação. Caracteriza-se inicialmente por global, com uma passagem forçada e muito rápida para a análise e síntese assente num princípio básico que é o trabalho simultâneo. Posteriormente foi criado outro método de orientação sintética (fónico e silábico) e de orientação analítica (o global, nas diversas modalidades). Surgiram ainda métodos mistos, motivados, pelo desejo de por um fim à questão dos métodos analíticos e sintéticos.

O Método Natural de Leitura e Escrita

Este é, em primeiro lugar, um método global que permite respeitar o ritmo próprio das aprendizagens naturais das crianças, não obedecendo a fases rígidas e determinadas no tempo.

Uma vez que ler é um ato essencialmente cognitivo, dando ênfase à compreensão do que se lê, este método pressupõe, nas fases iniciais, que seja construído um significado para cada texto *à priori*. Antes da aprendizagem direta da leitura e da escrita, é realizado um trabalho que pretende levar as crianças a descobrirem a escrita e a compreenderem que tudo o que se diz se escreve, independentemente do tipo de discurso que se possa utilizar. Nesta fase, as crianças descobrem que há coisas escritas não só em livros mas em tudo o que as rodeia (anúncios, embalagens...), alargando as representações mentais sobre a escrita que tinham construído até aí.

Após esta fase, começa a ser desenvolvida a iniciação à leitura e à escrita, com dinâmicas e estratégias próprias que privilegiam a descoberta em grupo, a criatividade, a comunicação, bem como o trabalho individual reflexivo. Todo este trabalho parte das intervenções das crianças, nomeadamente da "hora das novidades", onde algum assunto contado por um aluno desperta interesse geral por parte da turma. Traduzir esta conversa em linguagem escrita é muito importante uma vez que se valorizam as experiências e os interesses de cada um.

Como método global que é, parte de um texto como um todo para unidades de sentido mais pequenas o que o caracteriza como sendo um método analítico que utiliza estratégias descendentes. Assim, o texto é dividido em unidades progressivamente menores, sendo, na prática, concretizado através de jogos, (trocar a posição de palavras, esconder palavras, substituí-las por imagens, cortar o texto em palavras e reordená-lo), que levam a criança a descobrir a leitura e a escrita segundo os seus ritmos próprios.

Desta forma, as crianças compreendem a escrita como algo útil na vida e perpetuador das suas experiências. Aliada a esta funcionalidade da leitura, como as crianças partem de um todo com significado e o vão analisando, desenvolvem competências metalinguísticas, compreendendo progressivamente a natureza do sistema escrito e tornando-se capazes de pensar sobre a linguagem. Outra consequência importante deste método advém da construção prévia e sempre presente do significado de cada texto utilizado, desenvolvendo nas crianças o gosto por ler e escrever e, consequentemente, potencializando leitores assíduos e escritores motivados.

Métodos Fônicos

O Método gestual Jean Qui Rit, foi criado em França por B. Lemaire com o objetivo da aprendizagem normal da leitura. É considerado um método completo pois tem associados recursos educativos, denominando-se mesmo de “Moyens éducatifs Jean Qui Rit”. Este método foi utilizado durante muito tempo na França e na Bélgica.

Utiliza como meios: o ritmo, o gesto, o movimento; apelando para o sentido visual, auditivo, tátil e desenvolve os principais fatores que intervêm na leitura. Estes meios educativos são, por conseguinte, uma excelente preparação para a aprendizagem da leitura por desenvolverem e reforçarem os fatores de base.

O método Jean Qui Rit, faz um apelo à generalidade dos sentidos: a visão, a audição, o gesto (recurso que a criança tem disponível para a associação do fonema ao grafema), o ritmo e o canto.

Este método em matéria de aprendizagem não é novo, trata-se de um método utilizado correntemente, como ponto de partida silábico. O que Lemaire trouxe de específico, são os meios cuja finalidade é facilitar essa aprendizagem e torná-la agradável. Em relação à leitura são propostos gestos correspondentes aos diversos sons. Cada letra nova é introduzida por uma pequena história que contém um grande número de sons em questão.

A utilização do gesto e do ritmo, associado ao fonema e ao grafema, faz dele um método mais completo, possibilitando à criança interação através dos seus sentidos, na aprendizagem da leitura.

1.4. Dificuldades de aprendizagem na leitura e escrita

A linguagem desempenha um papel central nas dificuldades de aprendizagem específicas. A leitura requer a capacidade de decodificar a linguagem escrita, e a ortografia e a caligrafia requerem a capacidade de codificar a linguagem oral. A aritmética implica capacidades linguísticas para compreender as palavras usadas para enunciar problemas que envolvam números. (Selikowitz, 2010, p.126)

1.4.1. Dificuldades de aprendizagem e Dificuldades Específicas de Aprendizagem

(...) numa perspectiva orgânica, as dificuldades de aprendizagem são desordens neurológicas que interferem com a recepção, integração ou expressão de informação, caracterizando-se, em geral, por uma discrepância acentuada entre o potencial estimado do aluno e a sua realização escolar.

Numa perspectiva educacional, as DA reflectem uma incapacidade ou impedimento para a aprendizagem da leitura, da escrita, ou do cálculo ou para a aquisição de aptidões sociais (Correia e Martins, 1999, p. 6).

Quando existe um comprometimento numa das capacidades de aprendizagem, estamos perante uma disfunção destas que provoca uma necessidade educativa especial. Os alunos com uma disfunção nas capacidades de aprendizagem têm dificuldades em adquirir e processar a informação que lhe é transmitida.

Quando existem dificuldades na aquisição e processamento da informação, onde se implicam também as fases da aprendizagem de entrada, compreensão, integração e evocação da informação. Estas denominam-se como Dificuldades de Aprendizagem.

O termo “dificuldades”, quando aplicado à aprendizagem em geral, ou à leitura e à escrita em particular, é muito global e abrangente. Inclui toda a espécie de obstáculos ou problemas com impacto na aprendizagem e com diversas etiologias: as inerentes a quem aprende, as situadas ao nível dos conteúdos programáticos, da didáctica, do ambiente escolar, cultural e sócio-económico (...) (Rebelo, 1993, p. 137)

No campo abrangente das dificuldades, tal como é referido por Rebelo (1993), existem outro tipo de dificuldades de aprendizagem que se denominam de Dificuldades

Específicas de Aprendizagem. Estas são desordens neurobiológicas permanentes e vitalícias que alteram, em determinadas áreas, o funcionamento do cérebro. Os alunos com esta desordem revelam dificuldades específicas no processamento de informação.

Denominam-se de específicas pois têm características próprias que ocorrem na área da leitura, leitura e escrita, na matemática ou em aptidões sociais. Estas dificuldades não surgem em simultâneo, exceto na leitura e escrita, e cada criança deve ser tratada de acordo com as suas características específicas.

[...] As dificuldades de aprendizagem específicas dizem respeito à forma como um indivíduo processa a informação - a recebe, a integra, a retém e a exprime -, tendo em conta as suas capacidades e o conjunto das suas realizações. As dificuldades de aprendizagem específicas podem, assim, manifestar-se nas áreas da fala, da leitura, da escrita, da matemática e/ou da resolução de problemas, envolvendo défices que implicam problemas de memória, perceptivos, motores, de linguagem, de pensamento e/ou metacognitivos. Estas dificuldades, que não resultam de privações sensoriais, deficiência mental, problemas motores, défice de atenção, perturbações emocionais ou sociais, embora exista a possibilidade de estes ocorrerem em concomitância com elas, podem, ainda, alterar o modo como o indivíduo interage com o meio envolvente. (Correia, 2005)

Podem-se distinguir estas dificuldades em diferentes áreas do saber, denominando-se como: dislexia (área da leitura); disgrafia (área da escrita); discalculia (área da matemática); disortografia (área da leitura e escrita); e dispraxia (coordenação motora).

De acordo com Selikowitz (2010), as áreas da aprendizagem abrangidas pelas dificuldades de aprendizagem podem ser diferenciadas em dois grupos. Num grupo que engloba aptidões académicas básicas como a leitura, escrita, cálculo ou fala e noutro grupo, em que estão envolvidas as áreas de aprendizagem, de capacidades como: a organização, a persistência, o domínio de impulsos, a socialização e a coordenação motora.

Estas áreas de aprendizagem também podem ser englobadas num único grupo de dificuldades quando surgem crianças que manifestam complicações nos dois grupos atrás descritos. Estas revelam dificuldades que se repercutem não só na escola como também na sua vida pessoal. Embora possam não existir dificuldades em todas as áreas ao mesmo tempo estas áreas estão próximas interligando-se e, por isso, interferindo na vida da criança.

As Dificuldades Específicas de Aprendizagem são diagnosticadas em idade escolar, essencialmente através de um diagnóstico de exclusão de outras problemáticas. Por norma,

são mais evidentes por volta dos oito anos de idade pois é a idade em que o trabalho escolar se intensifica tornando-se mais rigoroso.

Após o diagnóstico dever-se-á ter presente que estas perturbações não estão separadas de outras perturbações que lhe são inerentes, noutras áreas do desenvolvimento. Também é essencial considerar que cada criança é uma criança devendo haver a preocupação de avaliar as suas capacidades e necessidades individuais. Uma avaliação por parte de uma equipa multidisciplinar é essencial para o sucesso da intervenção junto de um aluno com Dificuldades Específicas de Aprendizagem.

O processo de intervenção é efetuado através de métodos de reeducação que, de seguida, serão contextualizados no âmbito da realidade portuguesa.

1.4.2. Métodos utilizados na reeducação de crianças com Dificuldades Específicas de Aprendizagem

Existem dois tipos de métodos utilizados na reeducação de crianças com Dificuldades Específicas de Aprendizagem: os multissensoriais e os fónicos.

O método multissensorial caracteriza-se pela utilização das capacidades sensoriais na aprendizagem da linguagem escrita, concretamente a visão, a audição e o tato. Este é utilizado com alunos que já iniciaram a aprendizagem da leitura e que contam com insucesso escolar ao longo do seu percurso.

Desta forma, tanto a leitura como a escrita são facilitadas através da interligação sensorial a que a criança fica sujeita. A criança é exposta visualmente à forma ortográfica da palavra, depois à forma fonológica e por fim realiza os movimentos necessários para escrever os sons que lhe são pedidos. O educador, ao usar este método, vai pedir à criança que vocalize os sons ao mesmo tempo que os escreve, tudo isto depois de ter existido uma apresentação visual da letra, sílaba ou palavra que se pretende escrever, havendo evoluções da letra para a sílaba e por fim da palavra para a frase.

“Os métodos de ensino multissensoriais ajudam as crianças a aprender utilizando mais do que um sentido, enfatizando os aspectos cinestésicos da aprendizagem e integrando o ouvir e o ver com o dizer e o escrever.” (Teles, 2004, p. 727)

Outros métodos utilizados, essencialmente quando se inicia a leitura e escrita, são os métodos fónicos. Estes métodos caracterizam-se pelo desenvolvimento das capacidades

fonológicas fazendo uma correspondência entre estas e a grafia. O educador, utilizando métodos fónicos, ensina o som de cada letra e, através da mistura e combinação de sons a criança pronuncia palavras.

Este método introduz atividades que desenvolvem a consciência fonológica de forma explícita e sistemática, ao mesmo tempo que se inicia a alfabetização. São métodos adequados ao ensino de crianças sem qualquer perturbação de leitura e escrita e não só ao de crianças com dislexia. Qualquer método de iniciação deve incluir atividades ao nível fonológico, de forma a ajudar a criança a melhorar as suas capacidades metalinguísticas e a suprimir possíveis dificuldades na aquisição da linguagem escrita.

Os métodos mais conhecidos e utilizados em Portugal são: o método Fonomímico ou Distema e o método Davis.

O método Fonomímico ou Distema combina a fonologia e o sensorial. Este pressupõe que a criança, através da observação de desenhos que associam animais a fonemas e a gestos, oiçam histórias e cantem canções destes animais mimando-as. Este método foi desenvolvido pela psicóloga educacional, Dra. Paula Teles, e é bastante utilizado na reeducação da dislexia ou dificuldades de aprendizagem associadas à leitura e escrita.

O método Davis foi concebido por Ronald Davis e pretende fornecer as ferramentas necessárias para corrigir dificuldades de leitura, escrita, atenção e perceção. O autor defende que os disléxicos são pessoas que pensam utilizando simbologia e por isso vivenciam desorientações ao nível perceptual e sensorial. O método pressupõe solucionar a desorientação perceptiva através do seu controlo e eliminação. Constitui-se como um método multissensorial.

Selikowitz (2010), refere que ao ensinarmos uma criança com D.A.E., reconhecendo as suas particularidades, pode-se usar qualquer método desde que se adote “ (...) uma abordagem flexível, com uma prática regular das capacidades que vão sendo ensinadas.” (p. 85) Através de ajuda adequada é possível registar grandes evoluções nas áreas da leitura e escrita por parte destas crianças.

1.5. A Educação Especial

Ao falar de Dificuldades Específicas de Aprendizagem é importante falar da educação especial, de uma forma geral. Abordar o conceito de necessidades educativas especiais e o funcionamento da educação especial em Portugal é relevante para que se compreenda como é feita a inclusão de alunos com necessidades educativas especiais hoje em dia.

1.5.1. Conceito de Necessidade Educativas Especiais

Este conceito (N.E.E.) surge pela primeira vez, em Inglaterra, no ano de 1978, num relatório denominado de *Warnock Report*. Nesta altura, um aluno com necessidades educativas especiais era aquele que apresentava dificuldades em aprender ou tinha um problema de origem motora, sensorial, intelectual emocional ou social, ou uma combinação destas. Estas problemáticas, anteriormente, não tinham resposta por parte dos meios educativos mas sim através de meios médicos. O relatório estabelece, portanto, uma resposta educativa através de currículos especiais ou de condições de aprendizagem diferentes, sendo estas de carácter temporário ou prolongado. O *Education Act*, em 1981, oficializou o conceito e deu aos pais mais poder de exigência para com os professores. Impôs uma monitorização e assistência mais rigorosas a crianças com necessidades educativas especiais.

Em 1994, a Declaração de Salamanca veio introduzir o direito de todos à educação independentemente das diferenças individuais. Nesta perspetiva inclusiva reconheceu-se que “as crianças e jovens com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas se devem adequar através duma pedagogia centrada na criança, capaz de ir ao encontro destas necessidades.” (UNESCO, 1994)

Aqui, o conceito deteve um sentido mais abrangente englobando como criança com N.E.E. todas as que têm carências no âmbito da deficiência ou das dificuldades escolares.

Mostra assim a educação como uma questão de direitos humanos que privilegia a inclusão social e não a discriminação e exclusão.

Em Portugal, o decreto-lei nº 319/91 veio definir que as N.E.E. deveriam deixar de ser encaradas de acordo com a perspetiva meramente médica e passar a ser tratadas no domínio pedagógico.

Mais tarde, o decreto-lei nº 6/2001 definiu alunos com necessidades educativas especiais de carácter permanente os alunos:

“que apresentam incapacidade ou incapacidades que se reflectam numa ou mais áreas de realização de aprendizagens, resultantes de deficiências de ordem sensorial, motora ou mental, de perturbações da fala e da linguagem, de perturbações graves da personalidade ou do comportamento ou graves problemas de saúde.” (Abrantes, 2001, p. 21)

Atualmente, o decreto-lei nº 3/2008 estabelece que:

“apresentam necessidades diferentes os alunos cujas dificuldades educativas derivam da descoincidência entre o capital social e cultural da família de origem e aquele que é requerido pela escola, por um lado, e as crianças cujas dificuldades resultam de alterações em estruturas e funções do corpo com carácter permanente, que geram desvantagens face ao contexto e ao que este oferece e exige a cada um, por outro lado.” (Pereira, 2008, p.7)

Segundo a Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (C.I.F.), da Organização Mundial de Saúde (2001), necessidades educativas especiais são aquelas que resultam de:

“limitações significativas ao nível da actividade e da participação num ou vários domínios de vida, decorrentes de alterações funcionais e estruturais, de carácter permanente, resultando em dificuldades continuadas ao nível da comunicação, aprendizagem, mobilidade, autonomia, relacionamento interpessoal e participação social e dando lugar à mobilização de serviços especializados para promover o potencial de funcionamento biopsicossocial.”

Estas diferentes abordagens ao conceito de necessidades educativas especiais mostram que todas elas convergem no ponto em que se define que estes alunos revelam alterações no processo de aprendizagem, decorrentes de disfunções cognitivas, bem como de perturbações motoras ou sensoriais, podendo acumular algumas destas.

O conceito de N.E.E., segundo Luís Miranda Correia (1999), vem responder ao princípio da progressiva democratização das sociedades, proporcionando uma igualdade de direitos, nomeadamente no que diz respeito à não discriminação por raça, religião, opinião, características intelectuais e físicas, a toda a criança em idade escolar. O conceito abrange, assim, crianças e adolescentes com aprendizagens atípicas, isto é, que não acompanham o

currículo normal, sendo necessário proceder a adaptações curriculares, de acordo com o quadro em que se insere a problemática da criança ou do adolescente.

Mostra ainda que a abordagem pedagógica, que antigamente não existia, veio melhorar o acesso à educação destas crianças tendo como bases a integração e inclusão escolar, promovendo a educação inclusiva e melhorando a escola de forma a torná-la inclusiva também. Esta mudança permitiu assegurar o acesso de todos, em conjunto, à escola.

A evolução do conceito ao nível legislativo, em Portugal, também foi evidente. Primeiramente rompeu-se com a perspetiva médica em 1991. Em 2001 surgiu uma definição de N.E.E. mais explícita que teve como finalidade clarificar o decreto-lei nº 319/91. O atual decreto-lei 3/2008 já prevê um conjunto de medidas educativas a aplicar e a criação de condições para a adequação do processo educativo às NEE, dos alunos com limitações significativas ao nível da atividade e participação decorrentes de alterações funcionais e estruturais, de carácter permanente. Este decreto contribui também para igualar o conceito de necessidades educativas especiais, através da C.I.F., passando a ser possível reconhecer a dimensão de uma disfunção e/ou perturbação, aos níveis médico e pedagógico, em qualquer parte do mundo. Esta classificação “vai de encontro às exigências decorrentes de uma avaliação dinâmica, interativa e multidimensional das N.E.E., uma vez que pela sua estrutura e objetivos permite uma classificação abrangente que prevê o contributo e envolvimento de profissionais de diferentes áreas.” (OMS, 2001)

Importa igualmente referir que o conceito de N.E.E. é amplo tornando-se complexo, para os professores, em muitos casos, identificarem uma necessidade em contexto escolar. Por vezes, os professores sentem-se perdidos quando encaram uma criança com necessidades educativas e tendem a homogeneizá-los, não respeitando os estilos de aprendizagem de cada um.

Aqui, o professor de educação especial tem um papel fundamental na orientação e apoio a estes alunos, bem como no apoio dos professores, para que a inclusão se desenvolva eficazmente e não de forma discriminatória.

Outra das situações a que o professor de Educação Especial deve estar atento é ao diagnóstico. A sua realização tardia traz dificuldades no processo de integração/apoio de um aluno com N.E.E., bem como repercussões ao nível emocional.

Devemos, também, ter em conta que o professor de Educação Especial é um professor de apoio que tem como principal objetivo apoiar o professor da disciplina na especificidade da necessidade educativa especial a trabalhar. O responsável pela

aprendizagem do aluno é o professor da turma, sendo o papel do professor de educação especial encontrar estratégias e apoios que aumentem a possibilidade de evolução e sucesso do aluno nas aprendizagens.

Entre professores de um aluno com N.E.E. deve existir comunicação sobre os seus progressos ou dificuldades, de forma a adaptar as estratégias delineadas.

O professor de Educação Especial deve apoiar diretamente o aluno de forma a reforçar ou consolidar aprendizagens, ou indiretamente proporcionando todos os apoios necessários para o efeito e esclarecendo as dúvidas que possam surgir ao professor da turma. Este apoio pode ser feito sugerindo estratégias de ensino ou formas de atuar em sala de aula que possam efetivamente ajudar o professor. Outra forma de ajuda será a adaptação de materiais didáticos e a disposição destes materiais, ou de materiais específicos necessários, ao aluno e/ou ao professor.

Desta forma será necessária uma colaboração e empenho constantes entre professores de forma a motivar o aluno com N.E.E. e a melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

Um aluno com N.E.E., em contexto de sala de aula, é também um bom motivo para desenvolver/accentuar, na turma, valores ligados à cidadania e à inclusão.

1.5.2. Educação especial e inclusão

Atualmente, o processo de ensino-aprendizagem de uma criança com necessidades educativas especiais é desenvolvido através do professor de educação especial. Este professor rege-se pelas linhas orientadoras transmitidas pelo Ministério da Educação. Legislativamente o departamento de educação especial, numa escola pública, rege-se pelo decreto-lei 3/2008. De acordo com o Ministério da Educação:

“A educação especial diz respeito à mobilização de apoios especializados para responder a necessidades com características muito específicas e pode implicar a adaptação de estratégias, recursos, conteúdos, procedimentos e instrumentos.

Trata-se de um apoio especializado, diferenciado, que deve ser encarado como uma medida de pedagogia aditiva no currículo dos alunos com necessidades educativas especiais.”

(<http://www.min-edu.pt/index.php?s=white&pid=634>,
acedido em abril de 2012)

Assim, entende-se que a educação especial é um conjunto de recursos humanos e materiais que visa apoiar o percurso escolar de alunos com necessidades educativas especiais em ambiência inclusiva. A Educação Especial desenvolve-se em torno da igualdade de oportunidades, em que todos os indivíduos, independentemente das suas diferenças, deverão ter acesso a uma educação com qualidade, capaz de responder a todas as suas necessidades.

Relaciona-se a este conceito, o conceito de inclusão. A inclusão é um processo que tem por suporte uma palavra prática que é a participação pois para incluir é necessário eliminar barreiras à participação. As escolas e os professores devem estar aptos para responder às necessidades de cada um de seus alunos, de acordo com suas especificidades. A didática inclusiva pressupõe a negação de igualdades injustas e o recurso a desigualdades justas.

“A educação especial tem por objectivos a inclusão educativa e social, o acesso e o sucesso educativo, a autonomia, a estabilidade emocional, bem como a promoção da igualdade de oportunidades, a preparação para o prosseguimento de estudos ou para uma adequada preparação para a vida profissional e para uma transição da escola para o emprego das crianças e dos jovens com necessidades educativas especiais (...).”
(decreto-lei 3/2008)

Nos dias de hoje, a educação especial está estritamente ligada a num ambiente inclusivo que visa minimizar as diferenças entre alunos de uma mesma turma/escola.

A inclusão escolar é um processo que visa preparar a organização escolar para atender a todo e qualquer aluno. Pressupõe que a escola seja inclusiva aceitando todos os alunos apesar das suas diferenças e proporcionando um funcionamento e organização adaptado à diversidade dos estilos de aprendizagem de todos os alunos.

A educação inclusiva é uma intervenção pedagógica de qualidade para todo e qualquer aluno. Pressupõe um sentimento de pertença a um grupo social e de aceitação por parte do grupo em relação ao indivíduo.

Pressupõe também que o professor se prepare e adapte os seus estilos de ensino aos estilos de aprendizagem de um aluno com necessidades educativas especiais. Assim o professor deve ter a responsabilidade de diversificar as suas estratégias pedagógicas de forma a proporcionar aprendizagens significativas a todos os seus alunos.

O departamento de educação especial trabalha com alunos que revelam alterações no processo de aprendizagem, decorrentes de disfunções cognitivas, bem como de perturbações motoras ou sensoriais, podendo acumular algumas destas.

Os alunos abrangidos pelo decreto-lei 3/2008, com “limitações significativas ao nível da atividade e da participação num ou vários domínios de vida, decorrentes de alterações funcionais e estruturais, de carácter permanente”, passam por um processo, no âmbito da educação especial, que contempla várias fases: a referenciação e avaliação; a elaboração e implementação do Plano Educativo Individual; e o Plano Individual de Transição.

Caso o aluno integre a educação especial, será elaborado um plano educativo individual que poderá prever adequações curriculares ou um currículo específico individual.

As adequações curriculares devem contemplar diferentes estratégias de trabalho, respeitando sempre os conteúdos do currículo nacional.

O currículo específico individual surge no caso de alunos com nível de funcionalidade baixo que necessitem de substituir os conteúdos definidos para cada nível de educação e ensino, por aptidões que o ajudem na sua vida diária.

“O currículo específico individual inclui conteúdos conducentes à autonomia pessoal e social do aluno e dá prioridade ao desenvolvimento de actividades de cariz funcional centradas nos contextos de vida, à comunicação e à organização do processo de transição para a vida pós-escolar.” (decreto lei 3/2008)

O Plano Individual de Transição será elaborado na fase da adolescência do aluno pressupondo a sua transição para a vida ativa.

CAPÍTULO II

ENQUADRAMENTO EMPÍRICO

2.1. Metodologia

O enquadramento empírico pressupõe a descrição metodológica do processo, tendo por base a aplicação prática do Programa de Neurociência: intervenção em leitura e escrita.

Visa explicitar os procedimentos adotados e os instrumentos utilizados durante a elaboração das ações metodológicas das etapas de investigação.

É aqui que se fundamenta como foram testadas as questões da investigação de forma a validá-las e a operacionalizá-las.

Explicitada a investigação será também contextualizada. Assim, será descrito o contexto e a população que participou na investigação.

O termo metodologia significa um método particular de aquisição de conhecimentos, uma forma ordenada e sistemática de encontrar respostas para questões e, como tal, um caminho ou conjunto de fases progressivas que conduzem a um fim.

Metodologia também pode ser considerada um sistema de técnicas, métodos e procedimentos utilizados para a realização de uma pesquisa. (Reis, 2010:57)

A metodologia a utilizar durante a investigação é a metodologia da investigação-ação. A investigação-ação é uma metodologia de trabalho que procura, não apenas recolher informação para descrever um problema, mas também propiciar o desenvolvimento de um ciclo de ações recorrentes para o solucionar. Isto é, pressupõe a articulação interativa e cíclica entre quatro atos: conhecer, planejar, intervir e avaliar.

Este é um estudo de natureza qualitativa. Entende-se por investigação qualitativa aquela que analisa os dados de forma interpretativa. As estratégias que esta utiliza permitem a descoberta de ligações entre fenómenos provocando a emergência de novos pressupostos. Estes fenómenos são compreendidos pelo investigador através da perspectiva dos participantes.

De acordo com Coutinho (2005),

(...) ao nível conceptual, o objecto de estudo na investigação não são os comportamentos, mas as intenções e situações, ou seja, trata-se de investigar ideia, de descobrir significados nas acções individuais e nas interacções sociais a partir da perspectiva dos actores intervenientes no processo (...)

A recolha de dados é efetuada com base na observação ou na investigação participativa, num ambiente natural onde o investigador é o elemento principal desta

atividade. A descrição e análise de dados são realizadas através de uma exposição narrativa e tendo por base uma perspectiva indutiva.

2.1.1. Problemática e pergunta de partida

Cientificamente entende-se por problema questões que se encontram por resolver e que são merecedoras de debate, na área de conhecimento que estudamos.

O problema focaliza o que vai ser investigado dentro do tema da pesquisa e é fruto de leitura e observação do que o mestrando deseja pesquisar. O problema delimita a pesquisa e facilita a investigação. É uma questão que requer discussão, investigação, decisão ou solução. (Reis, 2010, p.44)

Para se definir um problema é necessário explicar com clareza, de forma objetiva, acessível e operacional qual a pergunta que se deseja responder nesta investigação.

Assim, esta investigação surgiu da necessidade de melhoria da prática educativa no domínio da leitura e escrita. Sendo esta uma área de relevância no 1º ciclo do ensino básico, é fundamental investigar a temática no sentido de aprofundar conhecimentos e de compreender como se processa, ao nível cerebral, a aprendizagem.

A faixa etária escolhida para a investigação também é a ideal para existir uma melhoria nesta área devido ao aumento da exigência que é solicitado num 3º ano de escolaridade.

Propõe-se com o estudo compreender a importância da Neurociência na prática educativa, compreendendo que estas estão interligadas, promovendo a compreensão dos sistemas de aprendizagem em ambiente escolar.

A investigação realiza-se através da aplicação de um Programa de Neurociência no sentido de aperfeiçoar a intervenção educativa através da melhoria da leitura e escrita junto de cinco alunos, de uma turma, com dificuldades nesta área.

O programa será aplicado de forma parcial, sendo trabalhadas, através do programa, as áreas da memória, lógica, cálculo e visão. Ficam por aplicar as áreas da consciência fonológica, da compreensão oral e da compreensão escrita uma vez que estas têm sido desenvolvidas, junto dos alunos, através de atividades de sala de aula similares às que fazem parte do programa de intervenção. Esta opção prendeu-se com a extensão do programa que demoraria algum tempo a ser aplicado. O estudo iniciou-se no início do segundo período

escolar, janeiro de 2012, havendo lugar à observação das características do grupo-turma, à adaptação da professora aos alunos e vice-versa, o que tornou ainda moroso todo o processo de aplicação.

De forma a explicitar o problema de forma clara e exequível foi formulada uma pergunta de partida.

“Através da pergunta de partida o investigador tenta exprimir o mais exactamente possível aquilo que procura saber, elucidar, compreender melhor. A pergunta de partida servirá de primeiro fio condutor da investigação.” (Quivy e Campenhoudt, 1998, p.41)

Na escolha da pergunta de partida, de um tema de interesse, procura-se que esta seja investigável e que evidencie o que se pretende aprofundar. Claro que a sua clareza, realidade e pertinência foram de grande preocupação, de forma a aplicar o que teoricamente já se encontra evidenciado.

Assim, a pergunta de partida escolhida para a investigação é: **Como desenvolver a leitura e escrita num grupo de alunos de 3º ano?**

2.1.2. Questões de investigação

Questões de investigação são as premissas que apoiam os resultados da investigação. São efetuadas na forma interrogativa, no tempo presente orientando a informação a recolher.

Assim, e de forma a abordar a problemática, a questão de investigação principal é:

- É possível melhorar a qualidade da resposta educativa e a prática pedagógica ao nível da leitura e escrita?

Existe uma sub-questão que visa aprofundar a questão principal:

- Com a aplicação do Programa de Neurociência: Intervenção em Leitura e Escrita podemos melhorar a leitura e a escrita nos alunos?

2.1.3. Objetivo geral e específico

Os objetivos são entendidos como um enunciado declarativo, que especifica a orientação da investigação, segundo o nível dos conhecimentos estabelecidos no domínio da questão. (Reis, 2010: 42)

Os objetivos vão clarificar as linhas de investigação a desenvolver, especificando o que se pretende com a pergunta de partida. A sua formulação define que metas se atingirão de forma coerente com o que foi referido na formulação da explicitação e relevância da situação.

Estes são classificados em objetivos gerais e específicos. Os gerais sintetizam os resultados que se pretendem alcançar e desenvolvem os contributos da pesquisa. Os específicos explicam detalhadamente o que foi escolhido como objetivo geral e expõem os pontos a abordar que pretendem dar resposta às questões de investigação.

Abaixo apresentam-se o objetivo geral e o objetivo específico da investigação:

Objetivo Geral

- Aplicar o “Programa de Neurociência: intervenção em leitura e escrita”.

Objetivo Específico

- Desenvolver a leitura e a linguagem escrita das crianças através do “Programa de Neurociência: intervenção em leitura e escrita”.

2.1.4. Caracterização do contexto

O Centro Helen Keller é uma instituição particular de solidariedade social, localizada na cidade de Lisboa, em concreto na zona do Restelo (freguesia de São Francisco Xavier). No seu Projeto Educativo define-se como “uma escola inclusiva que integra alunos com deficiência visual e normovisuais, desde o Jardim-de-infância e Ensino Pré-Escolar até ao 3º Ciclo (...). São ministrados os currículos estabelecidos pelo Ministério da Educação pelo que tem paralelismo pedagógico.” (<http://www.centrohelenkeller.pt/>)

O Centro Helen Keller inclui turmas desde os 3 anos de idade até ao 9ºano do Ensino Básico, havendo 251 alunos no 1.ºCiclo e 650 no total de todos os ciclos.

De seguida serão apresentados os dados fornecidos no projeto curricular de escola e no projeto educativo de escola, devidamente adaptados, de forma, a destacar as informações necessárias à caracterização do contexto.

Espaço físico

O Centro é constituído por vários pavilhões: o pavilhão do jardim-de-infância (2 pisos); o pavilhão do 1º Ciclo (3 pisos); o pavilhão dos 2º e 3º Ciclos (3 pisos); o pavilhão da direção (2 pisos); e o pavilhão do dispensário médico (2 pisos).

Existe também uma quinta pedagógica e, para além destes espaços, existem outros de apoio aos pavilhões principais: a portaria, o refeitório, dois parques de estacionamento, um salão de jogos, dois campos de jogos, um parque infantil e vários espaços verdes.

Educação Especial e Dispensário Médico

O Departamento de Educação Especial e o Dispensário Médico são unidades especializadas que intervêm essencialmente na aplicação de medidas de apoio educativo/apoios específicos da Deficiência Visual, com o objetivo de proporcionar condições que assegurem a plena integração escolar dos alunos com Deficiência Visual.

A este sector pertence também a Sala de Recursos, onde estão integrados alunos com Currículo Específico Individual, assim como o Gabinete de Atividades Ocupacionais que tem como principal objetivo a integração na vida ativa de jovens com multideficiência.

O Departamento de Educação Especial é composto por 3 sectores: apoio educativo, apoio braille/ informática braille e orientação e mobilidade.

Constituem o departamento três professores de educação especial, um professor da sala de recursos, um técnico de ação educativa da sala de recursos, dois técnicos de orientação e mobilidade, um técnico de informática braille, três técnicos de braille e uma técnica de apoio pedagógico.

Corpo Docente do Centro

A instituição, beneficia de paralelismo pedagógico com o Ministério da Educação, possibilitando requisitar docentes de Quadro de Escola através da mobilidade dos mesmos, podendo ser renovada com a devida autorização anual da Tutoria.

O Centro Helen Keller tem na maioria docentes do quadro e contratados. No presente ano letivo tem o seguinte número de professores por divisão de ciclos de ensino:

- Educadores de Infância: 9
- Educação Física (Jardim de Infância/ Pré-Escolar): 1(mobilidade)
- Educação Musical (Jardim de Infância/ Pré-Escolar): 1
- Professores Titulares de Turma: 13

- Professores da Sala de Recursos: 1
- Expressão e Educação Musical (1º Ciclo): 1
- Expressão e Educação Física-Motora (1º Ciclo): 2
- Professores dos 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico: 31 (6 professores por mobilidade)
- Educação Especial: 3 (1 professor por mobilidade)
- Enriquecimento Curricular (Inglês: Jardim de Infância e 1º Ciclo): 3

Corpo Não Docente

Dispensário Médico

- Médicos: 3
- Enfermeira: 1
- Terapeuta Ocupacional: 1
- Terapeuta da Fala: 1

Administrativos

- Secretária Geral da Instituição: 1
- Chefe dos Serviços Administrativos: 1
- Administrativos: 2
- Encarregado dos Serviços Auxiliares: 1
- Serviço Jurídico/ Recursos Humanos: 1

Auxiliares

- Auxiliares de Educação: 3
- Auxiliares de Ação Educativa:

Outros Postos de Trabalho

- Motoristas: 3
- Funcionária da Biblioteca: 1
- Prefeito: 1
- Auxiliares de Educação: 3
- Reprografia: 1
- Porteiros: 2

- Manutenção: 2
- Jardineiro: 1

Horário

A Escola funciona em turno único, iniciando às 9:00h e terminando sempre entre as 16:00h e as 16:45h, dependendo dos anos e / ou ciclos.

Os horários das turmas são elaborados de acordo com as necessidades dos alunos. No Jardim de Infância e no 1º Ciclo organizam-se em três blocos de trabalho (2 no período da manhã e 1 no período da tarde). A subdivisão dos referidos blocos cabe à Educadora ou Professora Titular de forma a existir um ajustamento às necessidades da turma, tendo sempre em conta as orientações do Ministério da Educação.

Funcionamento do 1º ciclo

O 1º Ciclo do Ensino Básico compreende os 1º, 2º, 3º e 4º anos de escolaridade, funcionando num regime de mono docência, com o apoio e intervenção de professores especializados em determinadas áreas do saber. No Centro Helen Keller, as áreas de Expressão e Educação Musical, Expressão e Educação Físico-Motora e Inglês são orientadas por professores com formação específica nessas áreas, ficando as restantes sob a responsabilidade dos professores titulares de turma.

Nesta instituição funcionam, no presente ano letivo, treze turmas do 1º Ciclo distribuídas da seguinte forma:

- 1º Ano – 4 turmas;
- 2º Ano – 3 turmas;
- 3º Ano – 3 turmas;
- 4º Ano – 3 turmas.

Além dos treze professores titulares de turma, colaboram ativamente com esta valência:

- 1 Professora de Expressão e Educação Musical;
- 1 Professora de Expressão e Educação Físico-Motora;
- 2 Professoras de Inglês;
- 1 Professora de Apoio Pedagógico;
- 1 Professora de Educação Especial;
- 2 Técnicas de Braille;

- 1 Técnica de Informática a Braille;
- 1 Professor de Introdução às Técnicas de Informação.

No sentido de melhor orientar e estruturar o trabalho a desenvolver com os alunos, os professores titulares de turma reúnem-se semanalmente, por anos, de modo a planificar e refletir sobre o trabalho a desenvolver.

Mensalmente, todos os docentes do Ciclo reúnem-se com o objetivo de fazer a articulação com o Conselho Pedagógico, bem como organizar, planificar, aprovar e avaliar atividades de Ciclo e/ ou de Escola. Nestes momentos, são privilegiadas as intervenções de interesse comum e com relevância para todos. No final de cada período letivo, reúnem-se os professores e técnicos de cada ano letivo com o intuito de avaliar as aprendizagens dos alunos, refletir acerca das estratégias adotadas pelos professores e, naturalmente, reajustar pontos de ação/intervenção entre os diferentes docentes e técnicos.

2.1.5. População

“A população-alvo, ou universo alvo, designa a totalidade dos indivíduos que possuem as mesmas características ou partilham características comuns, definidas por um conjunto de critérios (...)” (Reis, 2010:75)

Nesta investigação a população-alvo do estudo serão cinco alunos de 1º Ciclo, do 3º ano de escolaridade. A sua faixa etária situa-se entre os 8-9 anos de idade. São alunos sem qualquer diagnóstico médico no seu processo escolar. Estes alunos evidenciaram, através da concretização de atividades de sala de aula, dificuldades no domínio da leitura e escrita. Desta forma, foram selecionados, de entre a restante turma para trabalharem esta área no sentido de a melhorarem.

Importa também referir, nesta caracterização populacional, algumas particularidades da turma onde decorreu a prática da investigação.

A turma é constituída por 21 alunos, 10 rapazes e 11 raparigas. Destes, existem três alunos com necessidades educativas especiais de carácter permanente: dois com baixa-visão, em que um deles apresenta também dificuldades de mobilidade e equilíbrio, e um aluno com epilepsia e défice ligeiro ao nível das funções da consciência. Dos 21 alunos, 19 já frequentam a instituição desde o jardim-de-infância e 2 integraram, este ano, a turma.

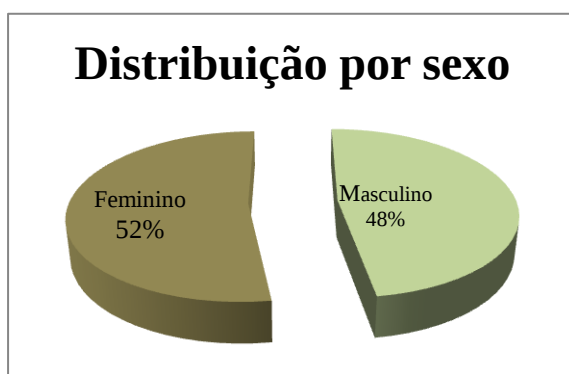


Gráfico 2 - Distribuição dos alunos por sexo

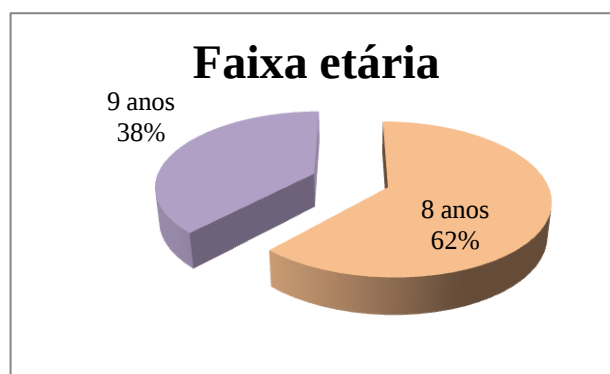


Gráfico 1 - Faixa etária dos alunos da turma

Os alunos proveem de um nível económico médio-alto, exceto um dos alunos que reside numa casa de acolhimento.

Os encarregados de educação, na sua maioria, possuem habilitações literárias entre o ensino secundário e o superior. Apenas três, destes, possuem como habilitações o ensino básico.

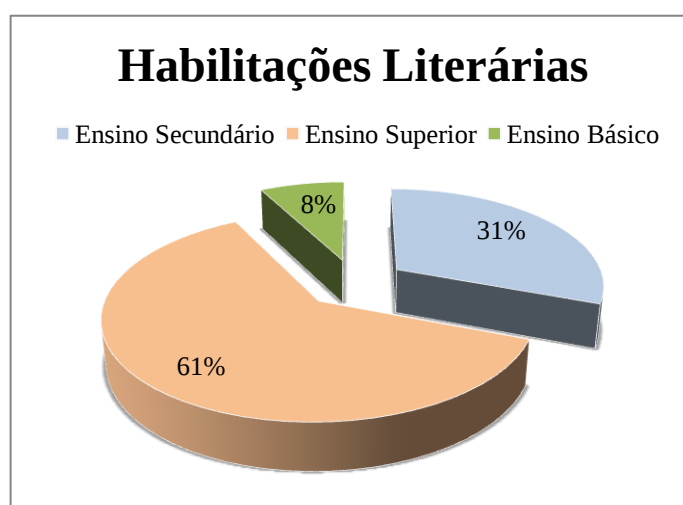


Gráfico 3 - Habilitações Literárias dos Encarregados de Educação

O contexto familiar caracteriza-se essencialmente por famílias estruturadas. Destes alunos, apenas três residem só com um dos progenitores.

Durante o tempo letivo, é uma turma que revela dificuldades no cumprimento de regras e alguma desconcentração na realização de trabalhos de grupo.

No geral, são crianças interessadas, motivadas, dinâmicas e sempre disponíveis para colaborar em todas as atividades propostas. Nas diferentes áreas curriculares o grupo, em geral, acompanha as aprendizagens definidas para o 3º ano de escolaridade.

2.1.6. Caraterização do ambiente educativo

Todas as crianças possuem um conjunto de experiências e saberes que foram acumulados ao longo da vida. Desta forma, para atingir o domínio dos conceitos não é necessário que todos os alunos tenham de percorrer os mesmos caminhos. No entanto, pretende-se que todos se vão tornando observadores ativos com capacidade para descobrir, investigar, experimentar e aprender.

Para que a aprendizagem tenha sucesso são postas em prática, em sala de aula, metodologias que:

- Permitem às crianças questionar-se permanentemente.
- São abertas, flexíveis e que se cruzam mutuamente.
- Favorecem a aprendizagem individual e cooperante.
- Incentivam o debate.
- Utilizam as tecnologias de informação e da comunicação em atividades de pesquisa, escrita, trabalhos de grupo e de projetos.

Procura-se que as crianças, em sala de aula, se sentem em grupos, constituídos de forma equilibrada e em consenso, para que seja possível a entreajuda e a partilha de conhecimentos.

Tendo em conta as caraterísticas do grupo, o trabalho desenvolvido é diferenciado e, nalguns casos, um pouco individualizado de forma a conseguir incluir todos os alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Existe um ambiente descontraído onde os alunos se sentem à vontade para colocar as suas dúvidas, bem como para partilhar as suas vivências e descobertas. O processo de ensino e aprendizagem parte daquilo que a criança já sabe e de coisas do seu mundo, constituindo um fator facilitador e promotor de sucesso escolar.

Um dos grandes objetivos, durante o processo de ensino, é a existência de transversalidade entre todas as áreas, para que as aprendizagens sejam construídas com sequência e não compartimentadas.

O trabalho em cooperação com todos os intervenientes no ato educativo, técnicos ou professores, também é privilegiado havendo uma constante partilha de experiências e trabalho em cooperação nas diferentes atividades interdisciplinares que vão surgindo ao longo do ano. Assim, os alunos podem contar com atividades enriquecedoras em todas as áreas curriculares e não só com as atividades que são desenvolvidas em conjunto com a professora titular.

Estas premissas são essenciais para compreender o funcionamento de sala de aula do grupo em estudo, completando também como se desenvolve a intervenção educativa.

2.1.7. Técnicas de recolha de dados

No sentido de recolher informações aos níveis da leitura e escrita, bem como a respeito dos alunos selecionados para o estudo, foram utilizadas as técnicas: de observação participada e naturalista; a pesquisa no projeto curricular de turma; e foram utilizados testes já concebidos para avaliar as dificuldades deste grupo de alunos.

A observação é um método de investigação social que permite captar os movimentos/ ações executados no momento. Isto é, permite que se possam captar “(...) os comportamentos no momento em que eles se produzem e em si mesmos, sem a medição de um documento ou de um testemunho”. (Quivy e Campenhoudt, 1998, p. 197)

Este método permite uma análise, assim como um estudo objetivo e pormenorizado de comportamentos, atitudes, hábitos de vida, traços culturais, entre outros. É um método que se adequa particularmente à análise do não-verbal, uma vez que permite ao observador/ investigador captar aspetos que apesar de existirem ou de estarem constantemente presentes, possam passar despercebidos ou ser dissimulados noutros métodos de investigação.

Quanto à situação do investigador pode-se considerar que a observação é participada pois existe participação, de algum modo, na atividade do observado, mas sem deixar de representar o seu papel de observador. A observação participada orienta-se para a observação de fenómenos, tarefas ou situações específicas, nas quais o observado se encontra centrado sem dependência direta da palavra ou da ação do professor.

Pode-se também considerar uma observação naturalista pois existe a observação do comportamento dos alunos em sala de aula. A observação naturalista é uma forma de observação sistematizada, realizada em meio natural na descrição e quantificação de comportamentos.

A observação assume uma grande importância aquando do registo dos comportamentos no processo de ensino - aprendizagem. Esta permite caracterizar situações educativas, nas quais o professor deverá fazer face em cada momento.

A identificação de todos os comportamentos em causa e a análise das várias interações possibilitarão a escolha das estratégias adequadas ao seguimento dos objetivos

definidos. Apenas a observação dos processos desenvolvidos e dos produtos originados poderá certificar ou invalidar o sucesso das estratégias selecionadas.

2.1.8. Procedimentos de recolha de dados

Os testes usados foram o Teste de Idade de Leitura (TIL), o *Reversal Test* e o Teste de Avaliação de Leitura e Escrita (T.A.L.E.). (cf. Anexos 1, 2 e 3)

O T.I.L., é uma adaptação de um sub-teste francês, Lobrot L3, por parte Sucena e Castro (2010) que permite deliberar se o nível de leitura é adequado à idade da criança. O teste é constituído por 36 frases incompletas que não têm qualquer associação entre elas, de dificuldade crescente. O aluno tem de completar cada frase selecionando, de entre cinco palavras, a que mais se adequa. Tem cinco minutos para conseguir ler, em silêncio, o maior número de frases, completando-as com as opções corretas. Das cinco palavras opcionais uma é a correta e as outras podem ser distribuídas por quatro categorias: não apresentam semelhanças com a palavra correta; são visualmente próximas à palavra correta; são fonologicamente próximas da palavra correta; ou são semanticamente próximas à palavra correta.

O *Reversal Test*, de Ake Edfeldt, delibera a aptidão percetiva do aluno. O teste é constituído por 84 itens, em que cada um deles apresenta um par de figuras que podem ser iguais ou apresentar uma simetria. Destes itens 42 são diferentes: 20 apresentam uma simetria direita-esquerda (db); 5 uma simetria cima-baixo (qb); 5 uma simetria direita-esquerda e cima-baixo (dp); os restantes não apresentam qualquer simetria sendo apenas diferentes.

O aluno tem de assinalar as figuras diferentes no canto superior direito de cada item. Tem, no máximo, 15 minutos para concluir o teste.

O T.A.L.E., não está padronizado ou validado, foi elaborado pelo Dr. Rafael Pereira, para avaliar a leitura e escrita.

Este consiste numa lista de palavras com vários casos de leitura que o aluno terá de ler enquanto o observador regista as palavras lidas de forma incorreta. Depois da leitura o aluno copia, para um espaço próprio na folha, as palavras da lista. Quando terminar de as copiar é feito um ditado das palavras copiadas.

Os erros de leitura são contabilizados quando o aluno falha no som a sombreado e os erros de escrita também são contabilizados através do registo escrito originado pelo ditado.

Relativamente à aplicação do Programa de Neurociência este foi aplicado em quatro sessões distintas, uma para cada área trabalhada. Todo o trabalho, junto dos alunos, foi realizado em momentos de ausência da restante turma para que pudesse existir um ambiente descontraído e ausente de distrações.

2.1.8.1. Sessão 1

Na primeira sessão foram aplicadas as atividades relacionadas com o trabalho de memória. Estas atividades pretendem treinar a memória, essencial na aprendizagem da leitura e escrita, estimulando o funcionamento da zona cerebral pré-frontal.

No primeiro exercício denominado “Sequência de figuras” pediu-se aos alunos que observassem uma sequência de figuras composta por três tiras de imagens com quatro imagens cada tira. De forma a simplificar a observação das figuras estas foram projetadas e, para a reconstrução das sequências, os alunos dispunham das imagens possíveis e de um cartão com as tiras para que pudessem após a observação reconstruir as sequências. A



Ilustração 4 – Reprodução exemplo na atividade "Sequência de figuras"

imagem apresentada na ilustração 4 representa uma reprodução das sequências, utilizando o material disponibilizado para o efeito, durante a aplicação do programa.

O segundo exercício, “Construção de padrões”, foi pedido aos alunos que observassem os quatro padrões que foram projetados durante cinco segundos, cada um. De seguida, estes desapareceram e os alunos registaram, num padrão em branco fornecido em papel, o que observaram. No final, compararam o observado com o seu registo individual.

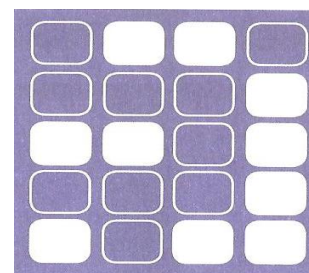


Ilustração 5 - Exemplo de padrão observado

O terceiro exercício pedia aos alunos que observassem dois balões com números escritos em vários tamanhos e estilos. No primeiro balão pedia-se que o aluno, de entre os seis números disponíveis, seleccionasse o número de maior valor. No segundo era pedido exatamente o contrário, que fosse rodeado o número de menor valor.

O quarto exercício solicitava que o aluno lesse as cores escritas na folha (preto e azul) e estas encontravam-se escritas de cores diferentes, por exemplo, preto estava escrito a cor vermelha. Surgiam dois balões com bolas de cores no interior e nestes os alunos teriam de rodear a cor pedida.

O quinto exercício pedia que os alunos agrupassem cartas em sons iguais. As cartas disponíveis contêm palavras e as respetivas ilustrações.

No sexto exercício os alunos encontraram palavras, que lhes eram pedidas, em onze sopas de letras diferentes, constituídas apenas por uma palavra, cada uma.

2.1.8.2. Sessão 2

Na segunda sessão foram aplicados os exercícios de lógica. Estes pretendem que exista uma estimulação na zona dos lobos frontal e parietal, ajudando ao cálculo matemático, à capacidade de pensamento e ao bom desempenho da memória.

O primeiro exercício fornecia seis imagens, em cada uma delas existia a junção de dois animais e os alunos teriam de selecionar, dentre duas/três respostas possíveis, o animal que poderia ser originado pela junção dos dois.

No segundo exercício, pedia-se aos alunos que observassem o desenho das marcas deixadas por um pneu de autocarro. Depois, dentro das hipóteses de rodas apresentadas, teriam de selecionar aquela que teria levado às marcas. Para a observação das marcas e dos possíveis pneus houve uma projeção de imagens e foi distribuída uma folha de registo, com a letra atribuída a cada uma das oito figuras a analisar, para que os alunos rodeassem o número da roda correta.

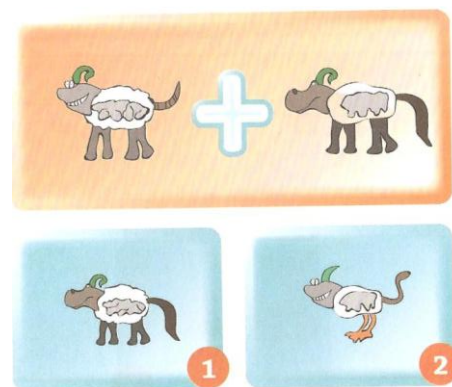


Ilustração 6 - Imagem exemplo do exercício

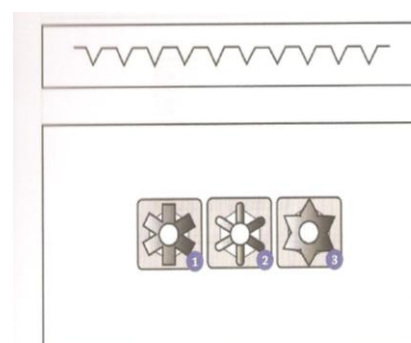


Ilustração 7 - Exemplo de uma marca de pneu e das respetivas hipóteses de escolha

O terceiro exercício disponibilizava cinco labirintos, cada um com um local de destino diferente. Até chegarem ao ponto pretendido os alunos tinham de passar por locais

assinalados como obrigatórios, não esquecendo que teriam de realizar o percurso possível passando nas passareiras.

O quarto exercício apresentava uma imagem e de seguida, com o puzzle que lhes era fornecido sobre a imagem visualizada, os alunos teriam de reconstruí-la.



Ilustração 8 - Exemplo de um labirinto

2.1.8.3. Sessão 3

Nesta sessão foram fornecidos exercícios de cálculo. Estes são importantes para o estímulo do lóbulo frontal do cérebro (esquerdo) e exercitam o processo cognitivo necessário nas habilidades de cálculo e raciocínio matemático.

O primeiro exercício envolve uma calculadora que exibe, à esquerda o número do total da operação e à direita os números a utilizar nas somas e subtrações. Não é dado um limite de operações a realizar havendo liberdade total e os cálculos têm de ser apresentados no espaço para o efeito. O número total vai aumentando o grau de dificuldade à medida que os alunos avançam no exercício.

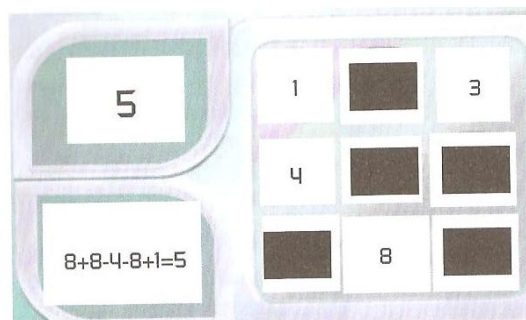


Ilustração 9 - Calculadora exemplo

No segundo exercício a tarefa do aluno será apresentar o troco correto. Para isso, terá de reparar no valor total de despesa apresentado e no valor que vai ser entregue. Depois será só calcular qual será o troco e efetuar esse registo.

O terceiro jogo consiste no equilíbrio de pratos de uma balança, distribuindo, dos quatro números apresentados, dois por cada prato. A soma dos valores colocados em cada prato terá de ser igual ao outro.



Ilustração 10 - Balança exemplo

2.1.8.4. Sessão 4

Na quarta sessão foram aplicados os testes ligados à visão de forma a estimular o hemisfério cerebral direito e o córtex visual. Pretende-se com este tipo de exercícios desenvolver as capacidades de projeção e percepção espacial de forma a ajudar na evolução da leitura automática e na capacidade de resolução de problemas.

No exercício um, eram fornecidos cartões com figuras diversas e, em cada um, era-lhes pedido que encontrassem pares de objetos em cada cartão.

No exercício 2 e 3 surgiam figuras de mãos em diferentes posições. No exercício dois era pedido aos alunos que identificassem se se tratava da mão esquerda ou direita, já no exercício 3 teriam de imaginar as mãos refletidas num espelho e voltar a fazer a mesma identificação.

O quarto exercício apresentava um par de figuras que o aluno tinha de observar atentamente. Teria de descobrir se a figura da esquerda, rodando no sentido dos ponteiros do relógio, conseguiria ficar igual à da direita. Para isso usaria os termos igual e diferente.

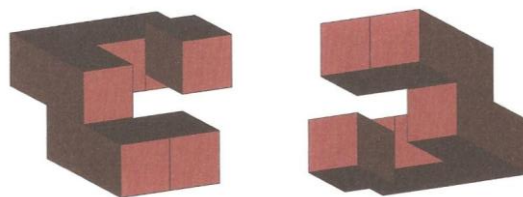


Ilustração 11 - Figura exemplo do exercício 4

CAPÍTULO III

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

3.1. Apresentação e análise dos dados

Após a recolha dos dados, faz-se o respectivo tratamento, que consiste na análise e interpretação dos mesmos. A análise dos dados é o processo sistemático de pesquisa e de organização de (...) instrumentos de recolha de dados, com o objectivo de aumentar a compreensão desses materiais e de permitir apresentar o que se conseguiu com o trabalho de investigação. (Reis, 2010, p. 114)

A informação recolhida é analisada descritivamente apresentando dados quantitativos, de forma a responder às questões de investigação, concluindo se é possível melhorar a qualidade da resposta educativa e a prática pedagógica, bem como se existe uma melhoria, com a aplicação do programa, na leitura e escrita dos alunos.

Quanto ao tratamento dos dados recolhidos no T.I.L., no *Reversal Test* e no T.A.L.E. são analisados tendo em conta um momento inicial, antes de ser aplicado o Programa de Neurociência, e após a aplicação deste. Desta forma, surgirão dados comparativos tendo em conta os resultados obtidos pelas crianças em ambos os momentos.

No que ao T.I.L. respeita, as suas cotações são obtidas com a soma das frases que estão completas corretamente. Auferido o número de frases corretas multiplicamo-lo por 100 e o resultado é dividido por 36.

O *Reversal Test*, é analisado, com recurso a um ficheiro do *Microsoft Excel* onde estão inseridas as questões, permitindo a análise automática do total de erros cometidos pelo aluno. Neste, ainda são discriminados os erros classificando-os de acordo com a simetria falhada, caso seja necessário analisar em detalhe alguma baixa pontuação. Os erros são assinalados quando as existem figuras idênticas cruzadas e figuras idênticas não cruzadas.

Após a inserção de dados, verifica-se a pontuação direta e situa-se o desempenho da criança num percentil disponível nas tabelas abaixo apresentadas.

Tabela 1 - Tabela de correspondência de pontuação direta para percentil

Pontuação direta	Percentil	Pontuação direta	Percentil
47	1		
51	2		
55	5	0-51	0-4
58	10	52-58	5-10
62	20	59-62	11-22
65	30	63-67	23-40
68	40	68-72	41-59
70	50	73-76	60-77
72	60	77-80	78-89
75	70	81-82	90-95
78	80	83-84	96-100
81	90		
82	95		
83	98		
84	99		

No caso do T.A.L.E. a avaliação da escrita e leitura é analisada de acordo com os erros nos grupos de sons e os dados são apresentados de forma descritiva e comparativa. No caso da leitura, a recolha de dados é realizada através do registo, por parte do professor, de erros que o aluno vai dando à medida que lê.

No caso da escrita, a recolha é efetuada através de um ditado de palavras devidamente registado numa folha. Os erros cometidos são assinalados tendo em conta o grupo de sons que o aluno falhou, ou seja, o aluno pode errar na escrita da palavra “professor”, escrevendo “profesor”, e se existir a análise do som pr a falha não é contabilizada.

3.1.1. Observações durante a aplicação do Programa de Neurociência

As crianças, durante a aplicação do programa, mostraram motivação, entusiasmo e interesse nas atividades propostas. Conforme lhes era dada uma tarefa terminavam-na com entusiasmo solicitando sempre mais trabalho. Este dado observado é relevante pois durante a aplicação do programa foi solicitado aos alunos que comparecessem em momentos não letivos, de forma a não perturbar o normal funcionamento do tempo letivo. Os alunos, para além de acederem sempre a este pedido, ainda revelaram interesse em continuar a aplicação da totalidade do programa. Sentiram que houve uma melhoria na sua qualidade de trabalho, notada essencialmente ao nível da escrita, denotando uma forte vontade em continuar a desenvolver trabalho diferenciado.

Durante a aplicação dos exercícios de memória todos os alunos mostraram dificuldades em sequenciar figuras e em construir padrões. Falhando sempre na execução destes exercícios. Os exercícios 3, 4 e 5 não ofereceram qualquer tipo de resistência ao bom desempenho dos alunos. O exercício 6, quando foi distribuído, foi alvo de grande entusiasmo por parte de todos, no entanto, após algum tempo de procura das palavras na sopa de letras os alunos 1, 3, 4 e 5 revelaram cansaço tendo tentado desistir. Destes alunos, foi notória a desistência do aluno 1 acabando por circundar erradamente algumas palavras, mesmo após aviso de que estaria a proceder de forma errada. O aluno 2 mostrou grande facilidade e velocidade na concretização do exercício.

Os exercícios de lógica não ofereceram qualquer tipo de dificuldade na sua resolução, sendo notório, pelo seu entusiasmo, que foram da preferência de todos os alunos.

Dos quatro exercícios propostos, os que ofereceram menor celeridade foram a construção do puzzle e o primeiro exercício. Neste último houve muitas falhas na resposta correta este facto pode-se justificar pela falta de concentração durante a realização que foi bastante notória, sendo necessário chamar a atenção dos alunos. Também verbalizaram que o exercício não oferecia grau de dificuldade, subestimando-o, apesar de avisados que deveriam estar atentos.

No exercício das marcas de pneu de autocarro, o aluno 1 destacou-se pela dificuldade em detetar qual o pneu correto.

Durante a sessão de cálculo os alunos não mostraram grandes dificuldades depois de compreenderem o que lhes estava a ser pedido.

O primeiro exercício obteve sucesso na concretização com a maioria das respostas adequadas.

O exercício dois, o aluno 1 não conseguiu realiza-lo autonomamente, não conseguindo calcular os trocos corretos. Teve de existir ajuda da professora para que conseguisse completar esta etapa. Os restantes alunos revelaram facilidade na compreensão do exercício mas na concretização falharam bastante, especialmente nos cálculos de maior complexidade.

No último exercício, o aluno 1 revelou dificuldades no equilíbrio das balanças precisando de ajuda na resolução do mesmo. Neste exercício todos os alunos, em média, responderam erradamente a uma questão.

No que respeita aos exercícios de visão, foi notório que os alunos revelaram maiores dificuldades na concretização essencialmente dos exercícios 2, 3 e 4.

Nos exercícios 2 e 3 os alunos 1, 3 e 4 mostraram grandes dificuldades na realização adequada dos exercícios. Os alunos 2 e 5 realizaram todo o exercício corretamente.

O quarto exercício foi, deste grupo, o que correu pior havendo uma grande dificuldade em realizá-lo corretamente. De entre todos os alunos houve uma média de três respostas erradas por aluno.

3.1.2. Apresentação e análise de dados obtidos no *Reversal Test*, T.I.L. e T.A.L.E.

Relativamente à apresentação dos dados recolhidos é importante salientar que primeiro (momento 1) foram aplicados os testes de avaliação de leitura, escrita e perceção. De seguida, foi aplicado o Programa de Neurociência: intervenção em leitura e escrita nos domínios da memória, lógica, cálculo e visão. Por fim, voltaram a ser aplicados os testes iniciais (momento 2) de forma a constatar evoluções na leitura e escrita por parte do grupo de alunos selecionado.

Assim, primeiramente são apresentadas as cotações obtidas por cada um dos cinco alunos no *Reversal Test* em forma de tabela para uma análise mais detalhada de cada teste.

Alunos	Simetria Simples (D-E)	Simetria Simples (C-B)	Simetria Dupla	Sem Sobreposição	Iguais	Total de Erros	Pontuação Direta	Percentil
Aluno 1								
Momento 1	18	2	1	3	0	24	60	10
Momento2	19	1	0	2	0	22	62	20
Aluno 2								
Momento 1	3	0	0	1	0	4	80	88
Momento2	1	1	0	1	0	3	81	90
Aluno 3								
Momento 1	18	0	1	0	0	19	65	30
Momento2	13	2	1	0	0	16	68	40
Aluno 4								
Momento 1	6	0	0	3	0	9	75	70
Momento2	6	0	0	2	0	8	76	76
Aluno 5								
Momento 1	0	0	0	0	0	0	84	99
Momento2	0	0	0	0	0	0	84	99

Tabela 2 - Resultados obtidos por cada aluno no *Reversal Test*

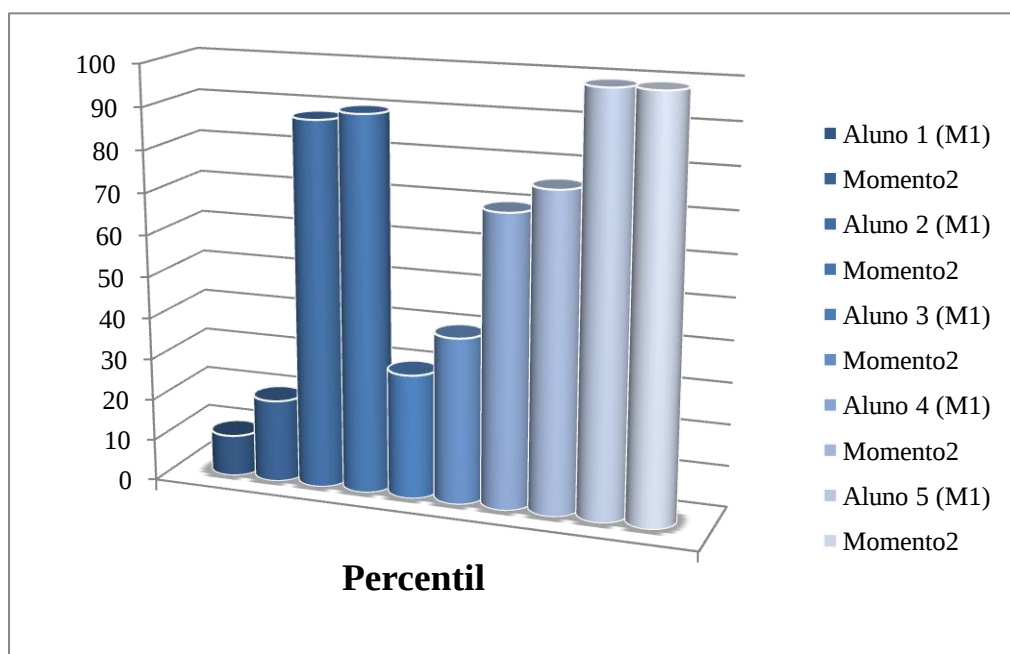


Gráfico 4 - Análise comparativa entre resultados obtidos no *Reversal Test* nos dois momentos

Através da observação da tabela e do gráfico resumo é possível compreender que, dos cinco alunos, os alunos 2, 4 e 5 obtiveram percentis acima da média. Pode-se concluir que os alunos 2 e 5 não revelam problemas perceptivos e que o aluno 4 revela dificuldades ligeiras a este nível.

O aluno 2 obteve um percentil que melhorou ligeiramente após aplicação do Programa de Neurociência, aproximando-se ligeiramente da média. No entanto, ainda se encontra num nível próximo do baixo, evidenciando dificuldades em discriminar inversões visuais e falta de domínio nesta área, essencialmente nas simetrias simples (esquerda-direita).

O aluno 1 revela um percentil muito baixo evidenciando maiores dificuldades, tal como o aluno 2, nas simetrias simples (esquerda-direita). Pode-se concluir que a sua maturidade perceptiva é inferior à esperada para a idade. Estas inversões visuais são muito disfuncionais provocando dificuldades em dominar as aptidões de leitura.

Relativamente ao tempo de realização deste teste, importa referir que, face ao primeiro teste aplicado, os alunos realizaram o segundo teste em menor tempo demorando, em média, menos 5 minutos do que no primeiro. Leva também à conclusão de que pode ter existido precipitação na resposta final.

De seguida, surgem os resultados obtidos na aplicação do TIL. Abaixo será apresentado um gráfico de barras e a respetiva tabela com o intuito de estabelecer uma análise

comparativa entre os testes aplicados nos dois momentos. O gráfico abaixo representado foi criado após ter sido aplicada a fórmula que permite a apresentação dos dados, com base na tabela de dados.

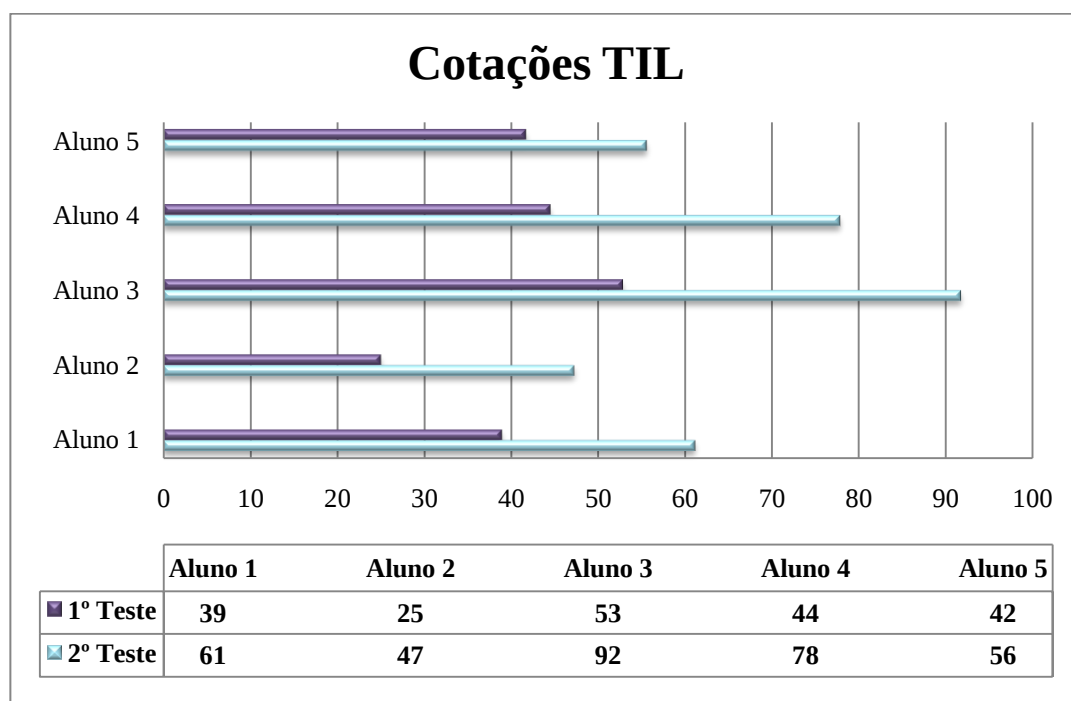


Gráfico 5 - Cotações obtidas através da soma de frases corretas

O gráfico permite compreender que, após a aplicação do Programa de Neurociência, todos os alunos melhoraram significativamente do primeiro para o segundo teste. Os alunos 1, 2 e 5 obtiveram uma progressão menor do que os alunos 3 e 4. Todas as palavras incorretamente assinaladas ou não se assemelhavam à palavra alvo ou eram visualmente próximas à palavra alvo.

Conclui-se, assim, que houve uma progressão significativa na leitura dando lugar a um aumento da descodificação e compreensão, trabalhados amplamente nesta prova.

Tendo por base os registos efetuados, através da aplicação do T.A.L.E., serão apresentados os resultados de leitura nos dois momentos de registo. O gráfico revelará o registo de alterações na leitura das palavras do teste. Estas foram assinaladas pelo observador, de modo a registar que sons eram lidos de forma errada.

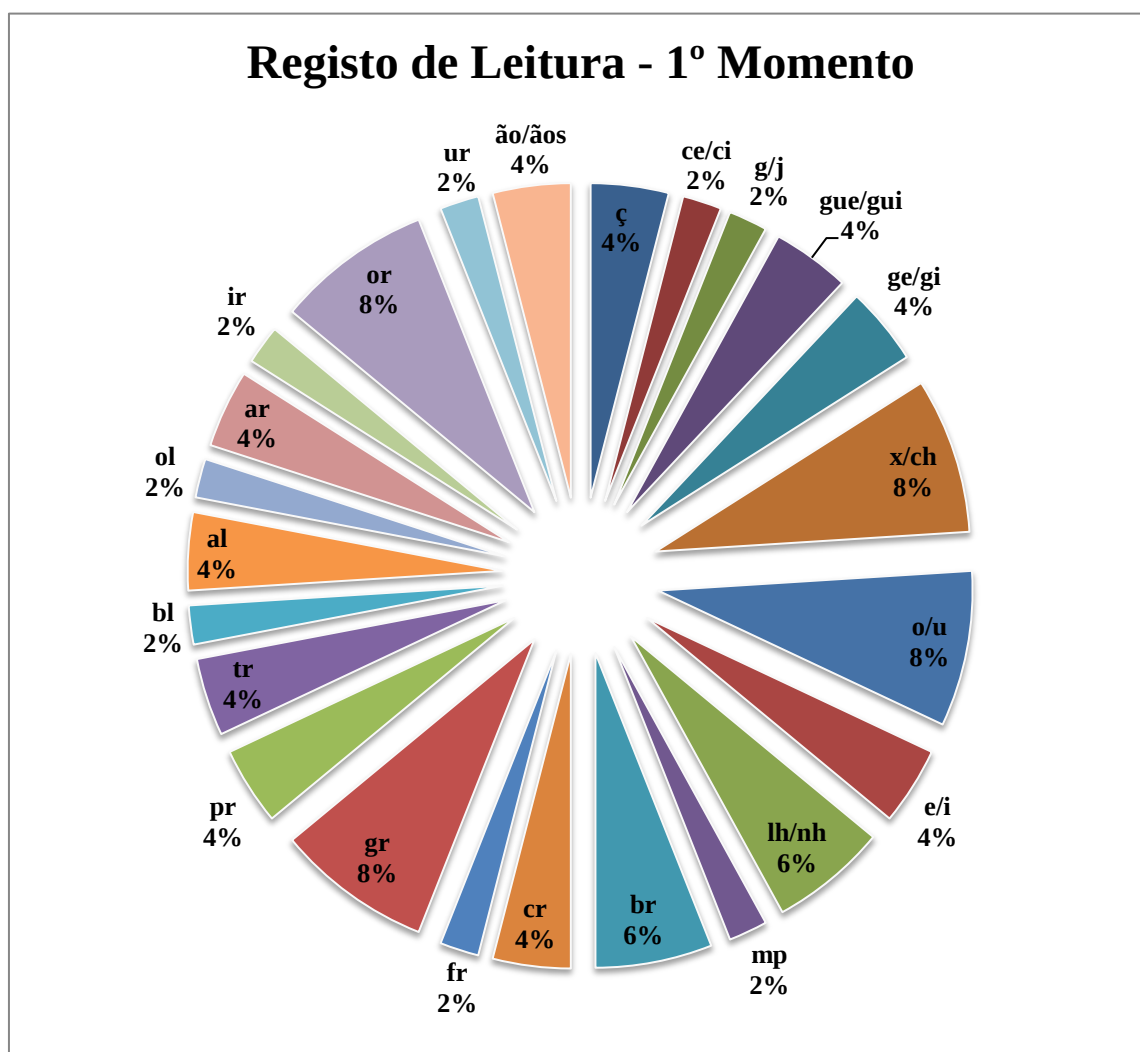


Gráfico 6 - Registo de falhas de leitura num primeiro momento

Através da observação pode-se constatar que existiram muitas dificuldades na leitura nos sons apresentados no gráfico, havendo especial enfoque nos sons “x-ch”, “o-u”, “gr” e “or”.

Outra constatação importante, sobre este momento de leitura, relaciona-se com a observação, afastando-se um pouco do registo da leitura do professor. Verificou-se que na leitura de palavras existiram algumas em que os alunos 1, 2 e 4, hesitaram e outras em que retificavam o erro após perceberem que não estavam a ler corretamente.

O gráfico seguinte expõe o número de palavras lidas erradamente por cada criança. Constituí outra forma de analisar os erros cometidos por cada criança e relaciona-se com o primeiro momento de leitura, tal como o gráfico circular anterior.

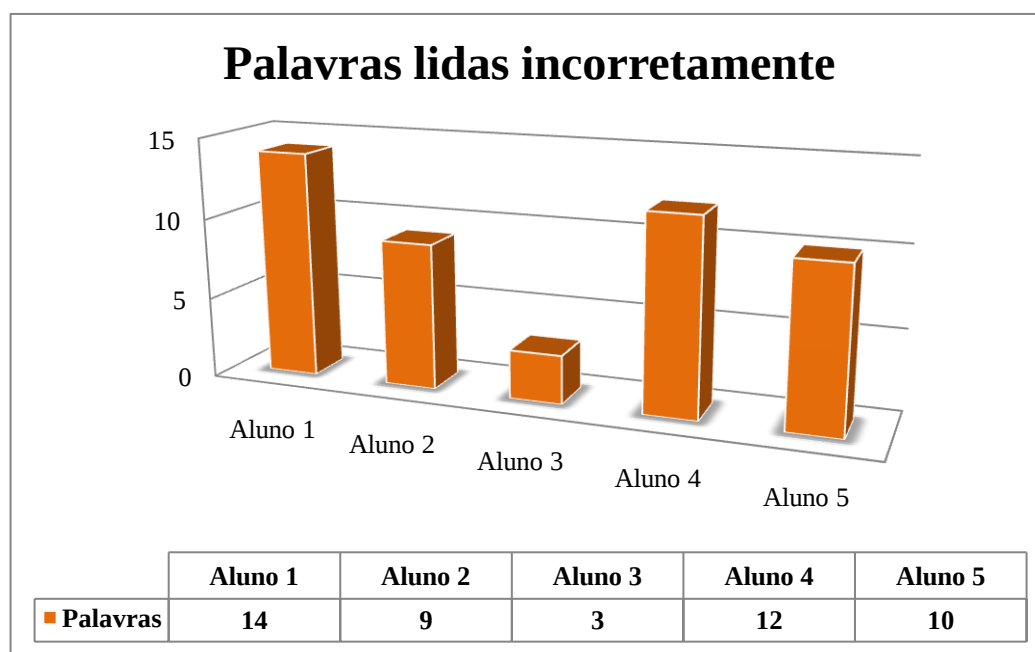


Gráfico 7 - Representação da contagem de palavras lidas erradamente - 1º Momento

No gráfico atrás apresentado, é possível constatar que os alunos 1 e 4 foram os que apresentaram mais dificuldades de leitura. Os alunos 2 e 5, embora menores, também mostram que houve dificuldades consideráveis nesta área.

Passar-se-á, de seguida, à apresentação dos dados obtidos, após a aplicação do Programa de Neurociência.

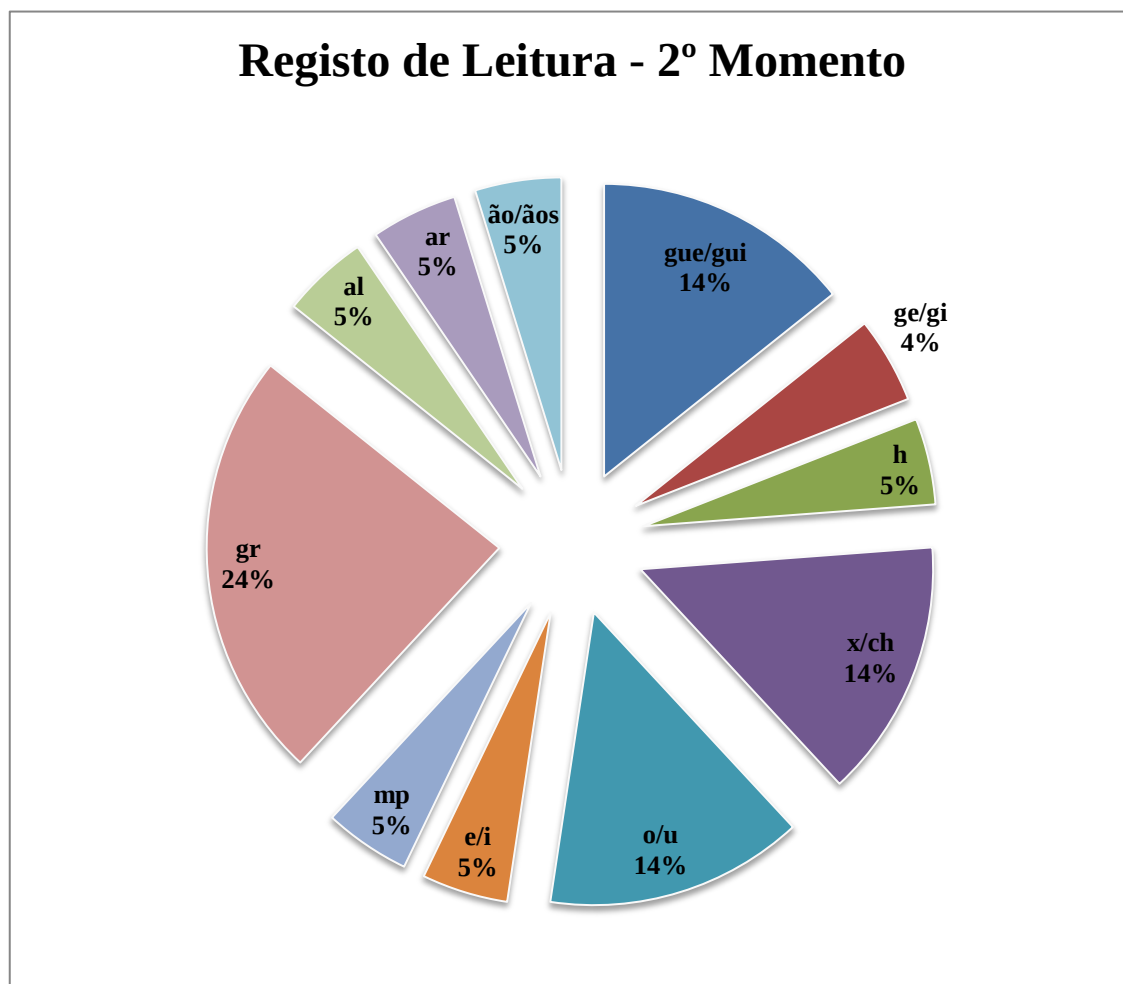


Gráfico 8 - Registo de falhas de leitura num segundo momento

Começando com o registo das falhas de leitura, num segundo momento, é possível constatar que houve um decréscimo muito acentuado no número de sons falhados pelas crianças.

No gráfico anterior tinham sido evidenciados os sons “x-ch”, “o-u”, “gr” e “or”. Verifica-se também que os sons “x-ch” e “gr” voltaram a constituir dificuldade durante a sua leitura. Surge, no entanto, o grupo gue-gui com maior enfoque neste momento de leitura.

Foi verificado também, através de observação, que todos os alunos mostraram mais confiança e concentração na leitura durante este segundo momento.

De seguida são apresentados os gráficos referentes às palavras lidas incorretamente no segundo momento e um gráfico comparativo desta situação entre o primeiro e segundo momentos.

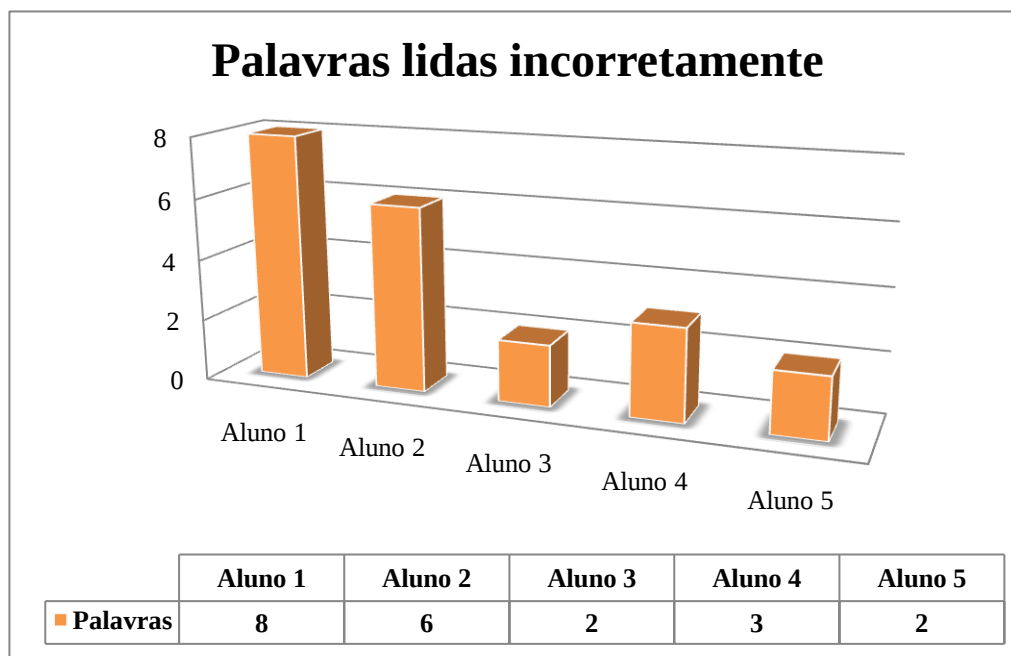


Gráfico 9 - Representação da contagem de palavras lidas erradamente - 2º Momento

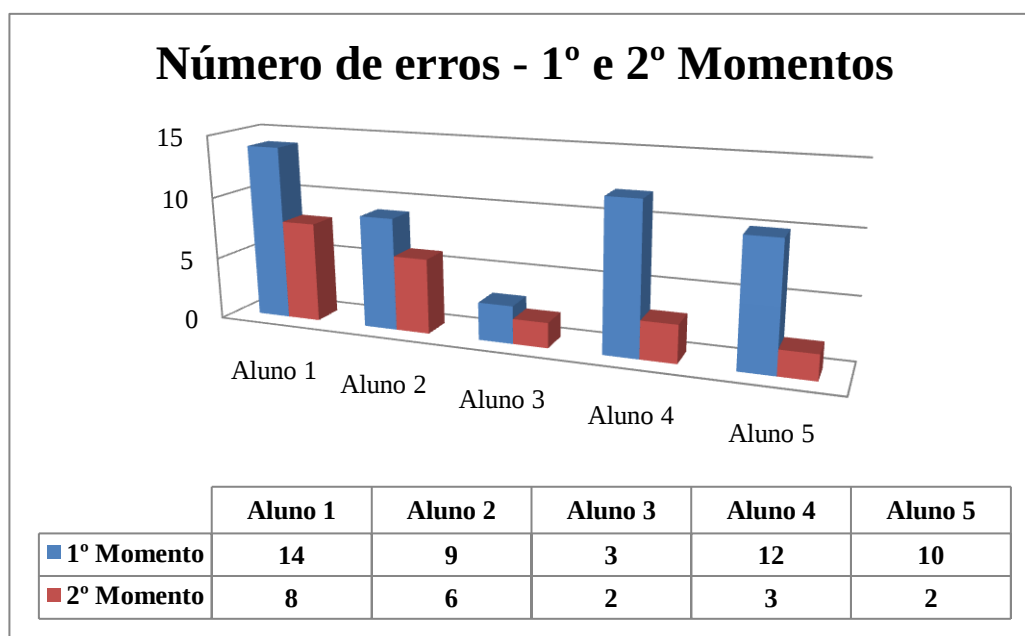


Gráfico 10 - Gráfico comparativo entre os erros cometidos no 1º e 2º momentos

Como é possível verificar nos gráficos acima apresentados existiu uma progressão bastante significativa, ao nível da leitura, nos alunos 1, 4 e 5. O aluno 2 obteve uma ligeira melhoria no número de erros e o aluno 3 não registou grandes evoluções pois havia cometido poucos erros de leitura no primeiro momento.

Em baixo, serão apresentados os resultados obtidos no ditado das palavras do T.A.L.E.. Estas primeiramente foram copiadas antes de serem ditadas. Os resultados pretendem comparar o número de palavras que os alunos erraram na escrita no primeiro e segundo momentos.

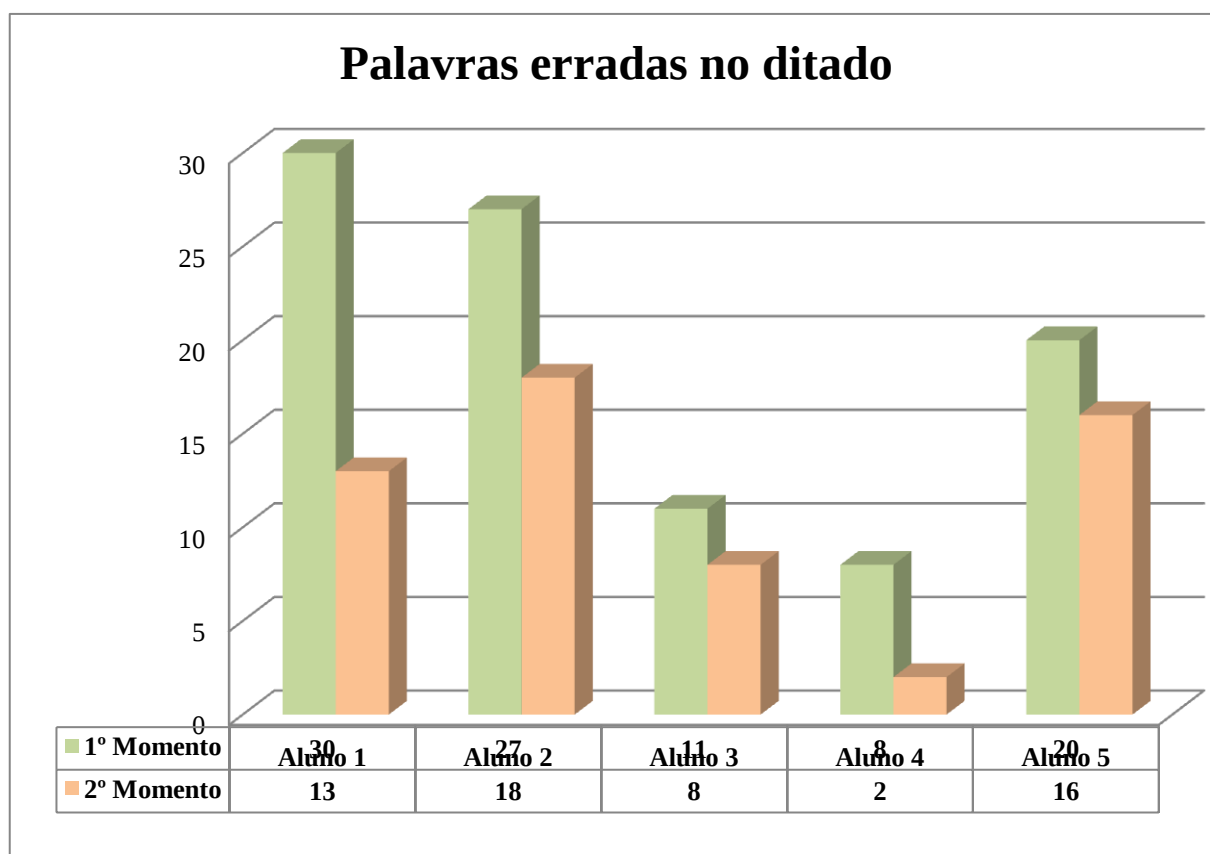


Gráfico 11 - Representação do número de erros no ditado de palavras

Ao analisar o gráfico de barras é possível confirmar que o maior número de erros existiu no primeiro momento, existindo uma redução significativa dos mesmos, depois de ter sido aplicado o programa. Esta redução foi bastante significativa nos alunos 1 e 2.

Por fim, será feita uma análise comparativa entre testes tendo em conta os resultados obtidos, por cada aluno.

Desta forma é possível analisar e discutir a relação entre a evolução que foi sentida após a aplicação do Programa de Neurociência.

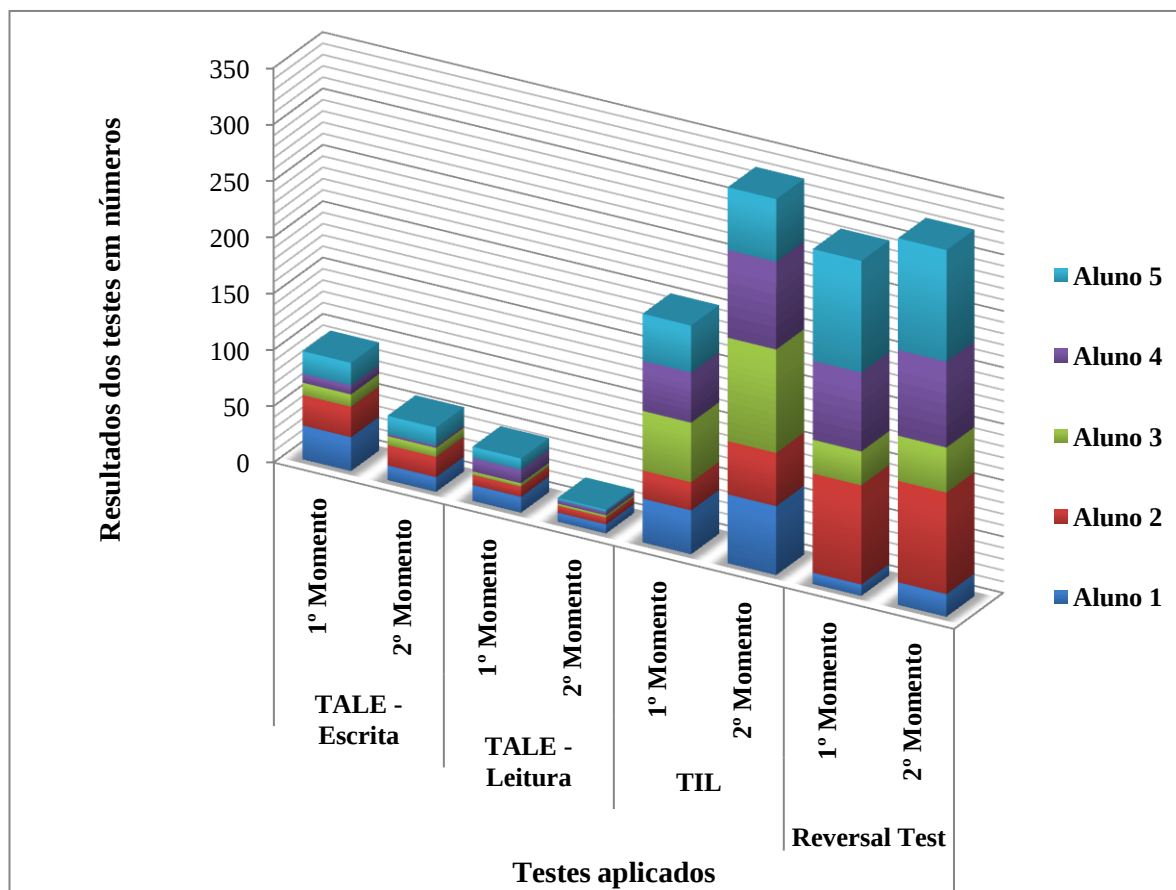


Gráfico 12 - Resultados obtidos em todos os testes aplicados nos dois momentos

A análise deste gráfico permite concluir que houve um decréscimo nos resultados do T.A.L.E. aos níveis da leitura e escrita. Este facto deve-se à redução do número de erros de leitura e escrita.

No T.I.L. verifica-se um aumento dos resultados obtidos pelos alunos podendo-se afirmar que houve um aumento da compreensão e decodificação da leitura bastante significativo.

No caso do *Reversal Test*, constata-se uma ligeira evolução do primeiro para o segundo momento. Afirma-se assim que o percentil obtido pela generalidade dos alunos não sofreu grandes evoluções, mantendo-se as aptidões perceptoras destes.

Esta análise permite concluir que após a aplicação do Programa de Neurociência houve uma melhoria da leitura e escrita bastante expressiva.

Para além disto, pode-se também apurar que a qualidade da resposta educativa aumenta consideravelmente, através do trabalho realizado junto dos alunos, de forma a permitir dar resposta aos problemas detetados.

A prática pedagógica também evolui positivamente, ao nível da leitura e escrita, pois os alunos obtêm melhores resultados nestas áreas e o professor compreende como se realiza esta ação. É possível, desta forma, compreender que o estudo de um problema através da ação constitui um caminho para a obtenção de resultados práticos e imediatos.

3.2. Conclusões

Definir Dificuldades Específicas de Aprendizagem tem despertado opiniões controversas ao longo dos tempos. No entanto, todos os autores se mostram unânimes em referir que uma dificuldade de aprendizagem específica é um desvio/desordem no desenvolvimento que afeta as áreas da linguagem, leitura, escrita ou cálculo. Também é consensual que estas dificuldades advêm do sistema nervoso central, ligando-as diretamente ao funcionamento do cérebro. Entende-se também que existe relacionamento destas com o foro emocional, perceptivo e com as interações sociais.

No que ao cérebro respeita existe uma relação muito estreita, em concreto com a memória, uma vez que esta influencia o processamento da informação. Esta influência vai interferir diretamente com a compreensão, evocação ou comunicação da informação.

Os estudos na área da Neurociência, com a observação do cérebro em atividade através de ressonância magnética funcional, permitiram conhecer em profundidade o funcionamento do cérebro durante a leitura e escrita. Permitem perceber como se processa este tipo de aprendizagem, que dificuldades são encontradas no processo e consequentemente perceber que metodologias conduzem ao sucesso escolar.

No que diz respeito à recuperação de áreas cerebrais afetadas, ao nível da leitura e escrita, é possível ajudar a criança tentando trabalhar as áreas que não se encontram afetadas, potencializando-as. Assim, é essencial trabalhar as capacidades cognitivas que promovam esta potencialização.

O trabalho com o “Programa de Neurociência: intervenção em leitura e escrita” vem juntar o conhecimento da Neurociência e da educação. Através deste programa foi possível ter acesso a um conjunto de exercícios direcionados para as crianças que necessitem de estimular áreas cerebrais ligadas à leitura e escrita.

A Neurociência traz para a educação o contributo de como o conhecimento da memória, do esquecimento, da atenção, do humor, da afectividade, do movimento, os sentidos e a linguagem são estruturas fisiológicas no nosso cérebro. Tudo isso se torna a noção essencial para a compreensão da ação pedagógica. (Pereira, 2011, p. 22)

Fazendo um balanço geral da investigação é possível concluir que a metodologia da investigação-ação permite um aumento da qualidade da prática educativa.

Teles (2004), refere que “Avaliar sem intervir não faz sentido, porque não permite ultrapassar as dificuldades. Após a avaliação e com base nos resultados obtidos são implementadas as medidas de intervenção adequadas a cada caso” (p. 726).

Esta metodologia é muito usada em educação, essencialmente por professores pois permite que se possa decidir qual a melhor estratégia a adotar, fazendo inferências que facilitam a monitorização, avaliação e decisão dos trilhos que a investigação percorrerá.

Desta forma é possível atuar de acordo com a metodologia, numa espiral que gira de forma interativa centrada num problema. Permite, assim, uma melhoria da prática educativa através da reflexão que é realizada ao longo do processo, como também possibilita a compreensão das práticas utilizadas e do problema a investigar. Descobre-se assim a vertente da investigação e da ação através da melhoria das estratégias, práticas e dos fundamentos que vão sendo desmontados ao longo de um projeto deste tipo.

Um dos objetivos gerais da investigação era o melhoramento da prática educativa a par da aplicação de um Programa de Neurociência. Os resultados apresentados permitem depreender que é possível esta melhoria a todos os níveis, havendo destaques maiores numas áreas do que noutras.

Permite ainda perceber que a Neurociência aliada à educação, concretamente à aprendizagem traz conhecimento detalhados que permitem melhorar as estratégias de intervenção junto de crianças com dificuldades de aprendizagem. O trabalho centrado na evolução de zonas cerebrais intervenientes no processo cognitivo é de extrema importância, ajudando as crianças a evoluírem significativamente, neste caso específico, nas áreas da leitura e escrita.

As evoluções na leitura e escrita que foram apresentadas permitem perceber que não só existe uma melhoria da ato educativo como também no desempenho escolar dos alunos. Esta melhoria no desempenho reflete-se num aumento da autoestima das crianças. Autoestima entende-se como uma avaliação que a criança faz de si própria que pode ser positiva ou negativa. É muito importante que a autoestima seja positiva pois esta está ligada à formação da personalidade da criança.

Rebelo (1993), comentando Bloom, refere que “a escola, o professor, os conteúdos e, sobretudo, a qualidade de ensino determinam, significativamente, a aprendizagem em geral e, em particular, a da leitura e da escrita” (p. 97)

Outra das conclusões relaciona-se com o impacto que esta metodologia tem na formação de um professor. Um professor necessita de estar em formação constante de forma a

conseguir acompanhar as mudanças sociais e investigacionais que naturalmente se cruzam na sua profissão. Atualmente, têm surgido imensos contributos da Neurociência para a educação sendo fundamental compreender que cada vez mais é necessário que o professor intensifique as suas metodologias e melhore a resposta educativa, respondendo com prontidão às necessidades de cada criança.

Foi desta forma possível estudar um assunto desconhecido sentindo que se tornou gratificante a passagem por esta investigação através da melhoria do trabalho desenvolvido, de forma geral. Esta temática corresponde às expectativas de um professor pois conhecer como se processa a aprendizagem é urgente e essencial.

Durante a aplicação do programa foi sentida uma grande dificuldade que se liga com a calendarização da aplicação. O desconhecimento do grupo, a crescente exigência de um grupo de 3º ano e a sua heterogeneidade dificultaram todo o processo não sendo possível a aplicação total do programa. No entanto, esta é uma ferramenta que é sempre possível de utilizar noutros momentos de dificuldade servindo, também, de suporte para a criação de outras atividades que estimulem as zonas do cérebro envolvidas no ato da leitura e escrita.

Referências Bibliográficas

- Almeida, L. B. (2010). *Introdução à Neurociência – Arquitectura, função, interações e doença no sistema nervoso*. Lisboa: Climpesi Editores.
- Correia, L. M. e Martins, A. P. (1999). *Dificuldades de aprendizagem. Que são? Como entendê-las?* Biblioteca Digital. Porto: Porto Editora.
- Correia, L.M. (2005) *Dificuldades de Aprendizagem: Contributos para uma definição portuguesa*. Porto: Porto Editora. Colecção Impacto Educacional.
- Coutinho, C.. (2005). Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, (208-216). CIED - Universidade do Minho
- Cruz, V. (2007). *Uma abordagem cognitiva da leitura*. Lousã: LIDEL – Edições Técnicas.
- Faria, I. H. (2008). Novos alvos ou novas tarefas? O sucesso na perspectiva de sísifo. Cabral, M.V. (Org.) (2008). *Sucesso Insucesso, Escola, Economia e Sociedade*, 61-83. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Freitas, M. J., Alves, D, e Costa, T. (2007). *O conhecimento da língua: desenvolver a consciência fonológica*. Ministério da Educação. Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Martins, M. A. E Niza, I. (1998). *Psicologia da Aprendizagem da Linguagem Escrita*. Lisboa: Universidade Aberta.
- O.M.S. (2001). *Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)*. Lisboa: Direcção Geral de Saúde.
- Pereira, F. (coord.), (2008). *Educação Especial – Manual de Apoio à Prática*. DGIDC. Editorial do Ministério da Educação.
- Pereira, R. S. (2011). *Programa de Neurociência- Intervenção em Leitura e Escrita*.^{1ª} edição. Viseu: Psicosoma.

Quivy, R. e Campenhoudt, L. (1998). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva

Rebelo, J. (1993). *Dificuldades da leitura e da escrita em alunos do ensino básico*. Rio Tinto: Edições ASA.

REIS, F.L. (2010). Como elaborar uma Dissertação de Mestrado – Segundo Bolonha. Lisboa: Pactor.

Selikowitz, M. (2010). *Dislexia*. 1ª edição. Lisboa: Texto Editores.

Sim-Sim, I. (1998). *Desenvolvimento da Linguagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

Sim-Sim, I. (2007). *O ensino da leitura: a decifração*. Ministério da Educação. Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Sucena, A. e Castro, S. L. (2010). *Aprender a ler e avaliar a leitura. O TIL: teste de idade de leitura*. 2ª edição. Coimbra: Edições Almedina.

Teles, P. (2004). Dislexia: Como identificar? Como intervir? *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, 20, 713-730.

UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca e enquadramento da acção na área das necessidades educativas especiais*. Adaptado pela Conferência Mundial da UNESCO sobre necessidades educativas especiais. Edição do I.I.E.. Lisboa.

Wolfe, P. (2004). *Compreender o funcionamento do cérebro*. Coleção educação e diversidade. Porto: Porto Editora.

Bibliografia

Bautista, R. (coord.), (1993). *Necessidades Educativas Especiais*. Lisboa: Dinalivro.

Bogdan, R. e Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

Estrela, A. (1994). *Teoria e prática de observação de classes. Uma estratégia de formação de professores*. 4ª edição. Porto: Porto Editora.

Jolibert, J. (1989) – *Formar Crianças Leitoras*. Edições ASA.

Neves, M. C. e Martins, M. A. (1998). *Material de Apoio aos Programas – Leitura e Escrita 1º Ano*. 2ª Edição, Ministério da Educação.

Niza, S. (coord.) (1998). *Criar o gosto pela escrita – Formação de Professores*. Lisboa: Ministério da Educação.

Vilelas, J. (2009). *Investigação - O processo de construção do conhecimento*. Lisboa: Edições Sílabo.

Referências eletrônicas

Associação Britânica de Neurociências (2003). Neurociências - Ciência do cérebro – Uma introdução para jovens estudantes. In <http://www.braincampaign.org/Common/Docs/Files/2780/ptintro1.pdf>, acedido em Março de 2012.

Ferreira, R. D. S. (2009). Avaliação da fluência na leitura em crianças com e sem necessidades educativas especiais: validação de uma prova de fluência na leitura para o 2º ano do 1º C. E. B.. Dissertação apresentada na Faculdade de Motricidade Humana para obtenção do Grau de Mestre em Educação Especial, orientada por Professor Dr. Vítor Manuel Lourenço da Cruz. <http://www.repository.utl.pt>, acedido em janeiro de 2012.

Houzel, S. H. (2007). O Cérebro Nosso de Cada Dia - Guia Básico de Neurociência. In <http://www.cerebronosso.bio.br/guia-bsico-de-neurocincia>, acedido em abril de 2012.

<http://pt.scribd.com/doc/51312249/REVERSAL-TEST-manual>, acedido em abril de 2012.

<http://pt.wikipedia.org>, acedido de dezembro de 2011 a maio de 2012.

<http://www.centrohelenkeller.pt/>, acedido em maio de 2012.

<http://www.clinicadislexia.com>, acedido em março de 2012.

<http://www.dyslexia.com/library/davismethods.htm>, acessido em abril de 2012.

<http://www.espacoaprendizagem.info/>, acessido em março de 2012.

<http://www.eumed.net/libros/2008a/>, acessido em março de 2012.

<http://www.min-edu.pt/index.php?s=white&pid=634>, acessido em abril de 2012

Martins, M. A. e Valente, F. (2004). Competências metalinguísticas e aprendizagem da leitura em duas turmas de 1º ano de escolaridade com métodos de ensino diferentes. *Análise Psicológica*, 1, XXII: 193-212.

Mietto, V. L. S. (2012). A Importância da Neurociência na Educação. In <http://www.ceitec.com.br/artigos/a-importancia-da-neurociencia-na-aprendizagem.pdf>, acessido em abril de 2012.

Moura, O. (2009). A consciência fonológica e as dificuldades específicas da leitura. *Revista formação ao centro*, 16, 75-81.

Rangel, T. (2005) Processos cognitivos e requisitos de leitura. In <http://sei-online.net/artigos.html>, acessido em abril de 2012.

Rios, A. C. (2009). Competências fonológicas na transição do Pré-escolar para o 1º Ciclo do Ensino Básico. Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para obtenção do grau de Mestre em Ciências da Fala e da Audição, realizada sob a orientação científica do Doutor António Joaquim da Silva Teixeira e do Doutor João Veloso. In <http://ria.ua.pt/handle/10773/2069>, acessido em Abril de 2012.

Silva, A. (2004). Descobrir o princípio alfabético. *Análise Psicológica*, 1, XXII: 187-191.

Legislação

Abrantes, P. (2001). Reorganização curricular do ensino básico – Princípios, medidas e implicações. Decreto-lei 6/2001. Departamento da Educação Básica. Lisboa: Ministério da Educação.

Ministério da Educação (2008). Decreto-Lei nº 3/2008, de 7 de Janeiro. Diário da República. 1ª Série. Nº4.

Ministério da Educação. Decreto-lei 319/91 de 23 de Agosto . Diário da República. Nº 193

ANEXOS

Anexo 1

Anexo 1 - Teste de Idade de Leitura (Sucena e Castro, 2010)

Perguntas do T.I.L.

1. Pega na saca e vai-me comprar (artes, laranjas, sombras, lâminas, lavatórios).
2. Não comas já o bolo porque ainda está (mente, lento, quente, bom, doce).
3. Todos os cães têm quatro (bocas, patas, pinças, pêras, orelhas).
4. Ele ligou o rádio e ouviu as (notícias, delícias, natas, noites, nervuras).
5. Ele fugiu a correr porque viu um (loto, porco, lago, lado, lobo).
6. Eu gostava de ir para a praia e tomar banho no (nenúfar, mar, marte, morto, muro).
7. A estação é no meio da (piedade, cidade, seriedade, tarde, vontade).
8. Ele partiu a loiça e por isso foi (levado, cortado, premiado, querido, castigado).
9. Um local onde se guardam livros chama-se (pêra, cozinha, divisão, biblioteca, porta).
10. Veste o casaco antes de saíres porque está (calor, frio, freio, fogo, tio).
11. Eles trabalham o dia inteiro, e à noite (olham, quebram, penteiam, descartam, descansam).
12. Podias limpar a sala com uma (tesoura, vassoura, vela, taça, caneta).
13. Ele saiu para ir à caça e por isso levou a sua (guarda, estrela, espingarda, parte, estaca).
14. Ele inclinou-se sobre o poço e caiu ao (fundo, fulo, freio, fato, forno).
15. O meu tio, depois de muito estudar, tornou-se um (médio, médico, maior, senhor, meio).
16. Se tens frio na cama porque é que não pões um (coberto, lenço, cobertor, coelho, coração).
17. Quando se anda na rua é preciso ter muita atenção aos carros para não se ser (dado, transportado, partido, empurrado, atropelado).
18. Durante a noite, espero que tenhas bons (sonhos, olhos, lápis, sorrisos, peixes).
19. Aconteceu uma coisa engraçada a um pescador: pescou uma (carpa, pescada, sapatilha, truta, sardinha).
20. Ele trilhcou a mão na porta e desatou a chorar aos (bolos, ditos, atritos, gritos, golos).

21. Todos saíram de casa para ir ver os estragos provocados pela (explosão, exposição, ascensão, expedição, exceção).
22. Os frigoríficos impedem a comida de se (apagar, escaldar, manchar, gelar, estragar).
23. Eles combinaram ir assistir à corrida no próximo domingo porque gostam de ver os carros a correr na (pista, lista, mata, rota, mina).
24. Qual é o teu jogo favorito? Ping-pong, bilhar, dominó ou (camisas, cartas, malas, focas, mãos).
25. Da cratera do vulcão vão saindo ondas de (vaga, lava, fava, cave, lapa).
26. Por que é que não usas a faca para comer o (bico, baile, bife, brinco, bibe).
27. Um amigo empurrou-o e ele caiu pelas (cadeiras, escadas, manadas, camadas, mesas).
28. Os nossos vizinhos compraram um cão grande e mau para ficar à porta de casa, de (corda, fuga, coleira, grade, guarda).
29. É Inverno e de noite choveu muito; as gotas de água eram (gemadas, tiradas, geladas, pinheiros, socos).
30. Fomos passear ao Parque e apanhámos (cascavéis, castanhas, castelos, camelos, cachimbos).
31. Se pusermos o rádio muito alto, arriscamo-nos a incomodar os (peixinhos, dedinhos, azevinhos, vizinhos, adivinhos).
32. Quando lhe ralham e a castigam, ela fica (contente, grande, amável, alerta, triste).
33. O faquir, ao pôr uma faca na palma da mão, deixou-nos (pagos, adiados, escavados, amedrontados, magoados).
34. As pessoas gostam do que é novidade porque isso satisfaz a sua (bondade, amizade, curiosidade, vaidade, justiça).
35. O marido de uma filha é para a mãe dessa filha o (gigante, agente, genro, gesso, gente).
36. Fomos de carro até ao pinhal e depois sentámo-nos a comer a nossa (eleição, rola, refeição, cal, feição).

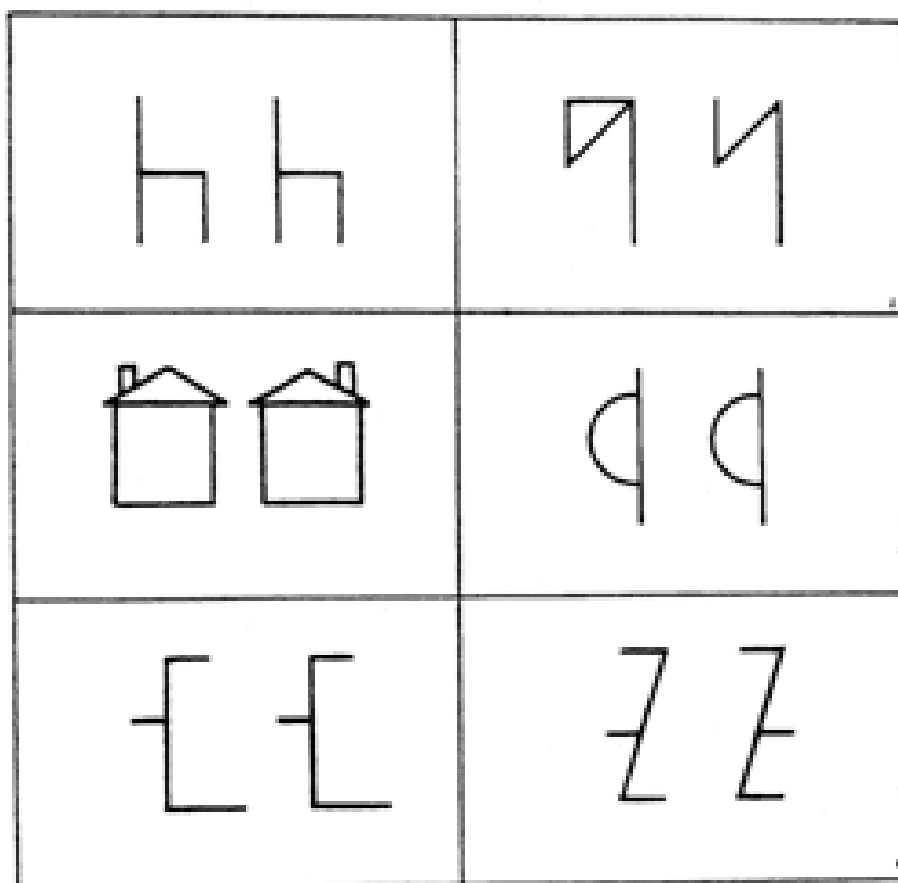
Anexo 2

Anexo 2 – Reversal Test

REVERSAL TEST

TESTE DE FIGURAS INVERTIDAS
POR
AKE W. EDFELDT

EXERCÍCIOS - EXEMPLOS

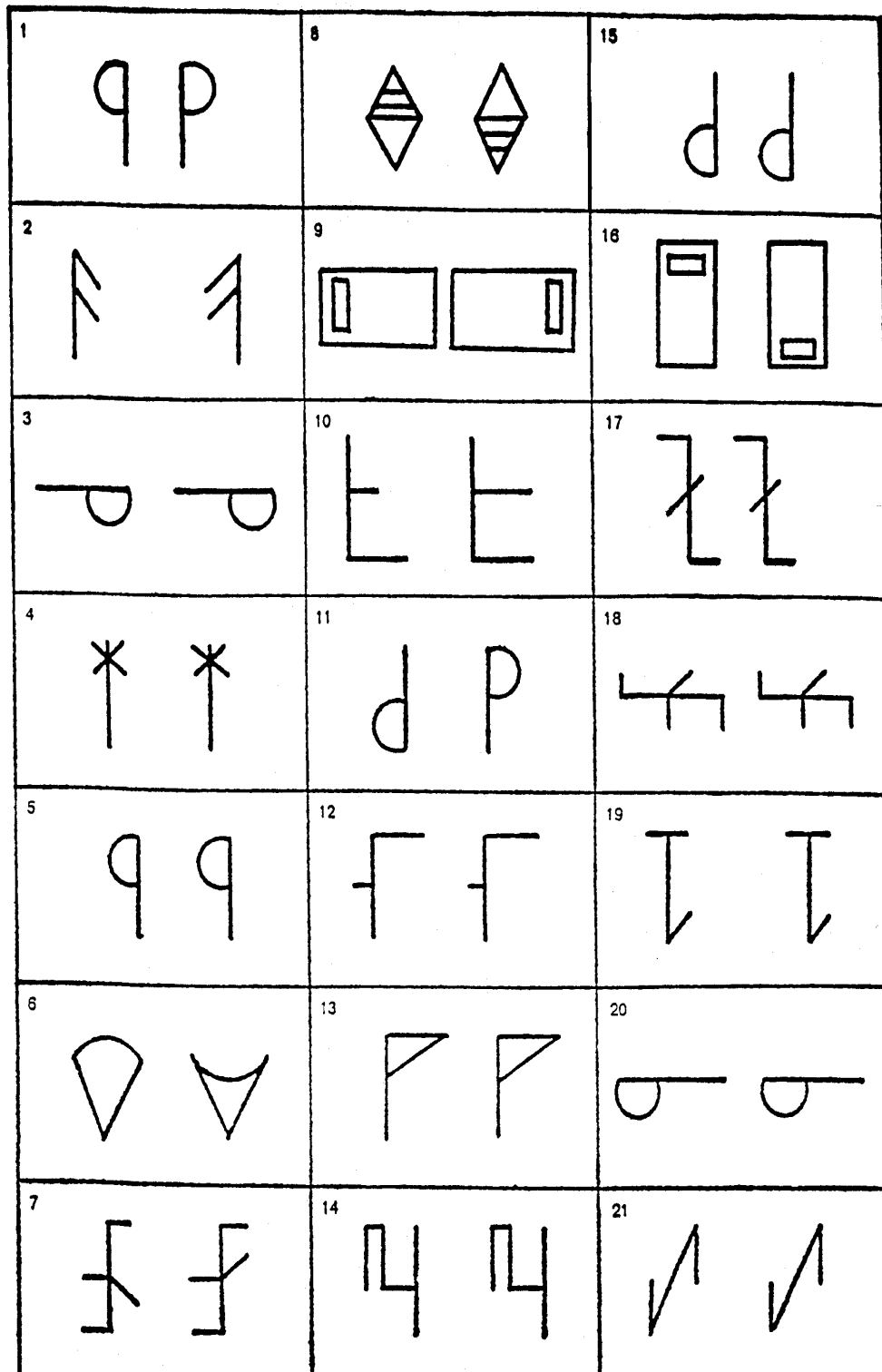


Nome: _____	Data Nasc: ____/____/____
Escola: _____	Classe: _____
Tempo Realiz: _____	Resultado : _____ Data Exame: ____/____/____

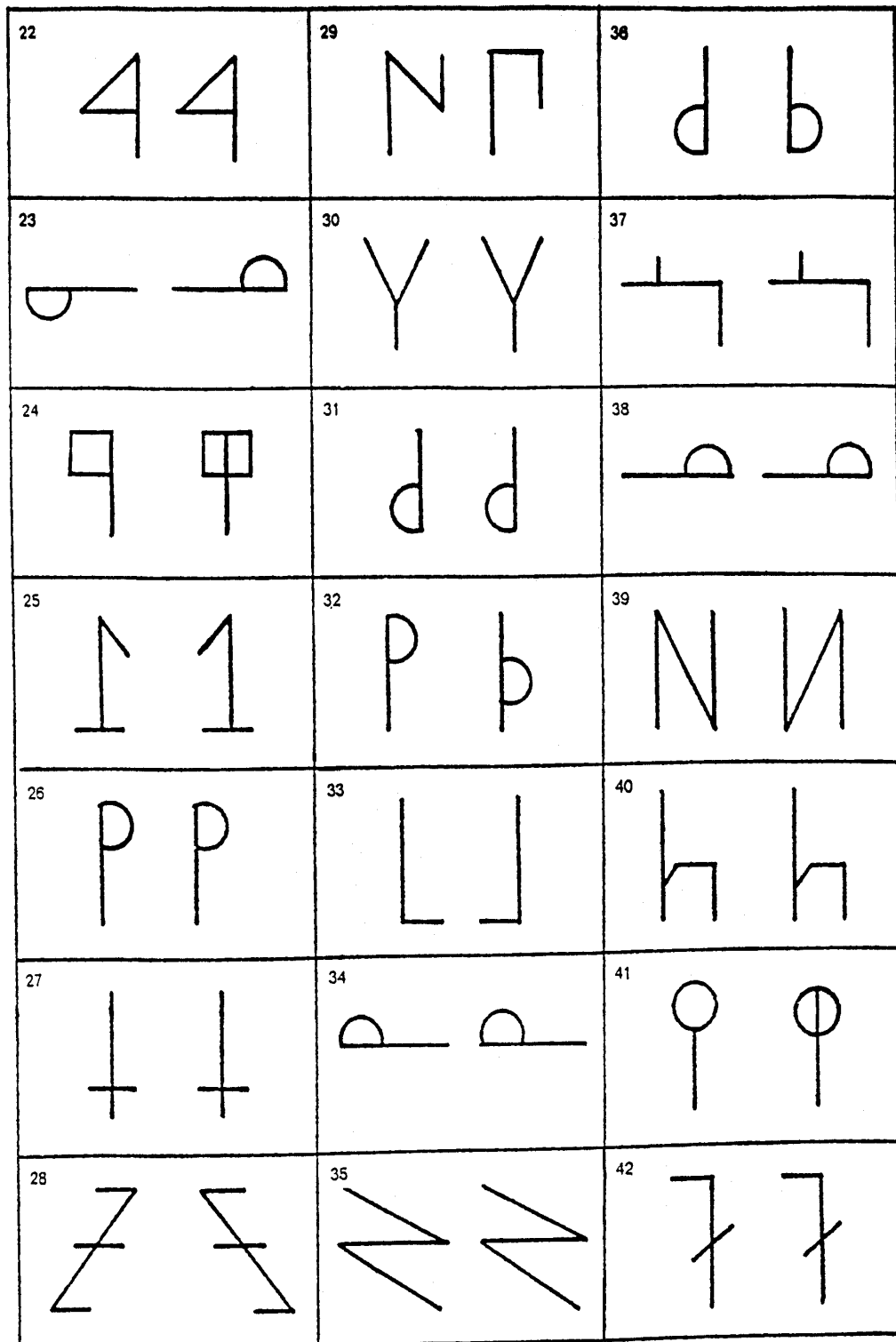
Tipo de Erro - Nota :

(S/Sobresposição ____ + Sim. Simples (D/E) ____ + Sim. Dupla ____ + Sim. Simples (C/B) ____ - ____)

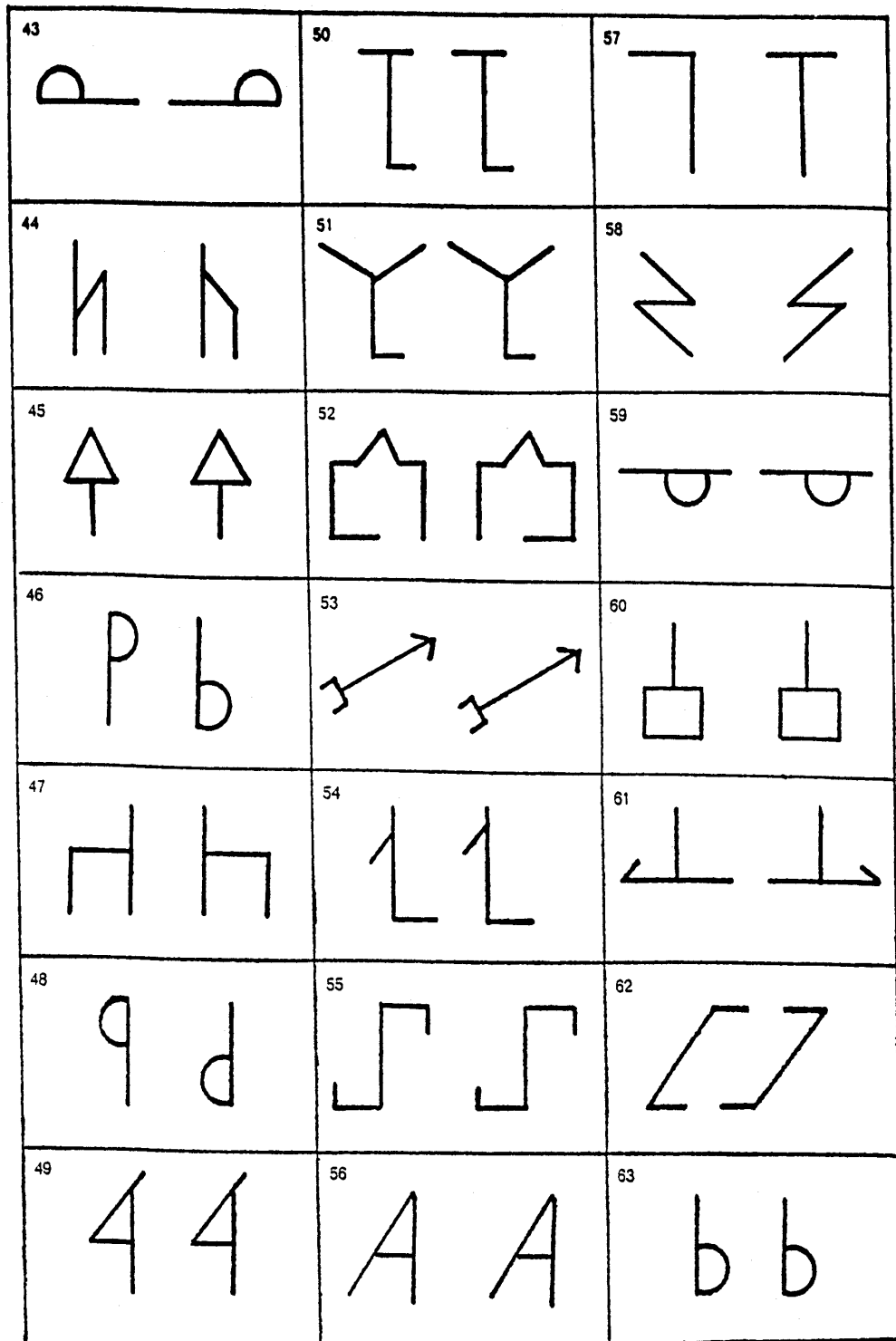
- 1 -



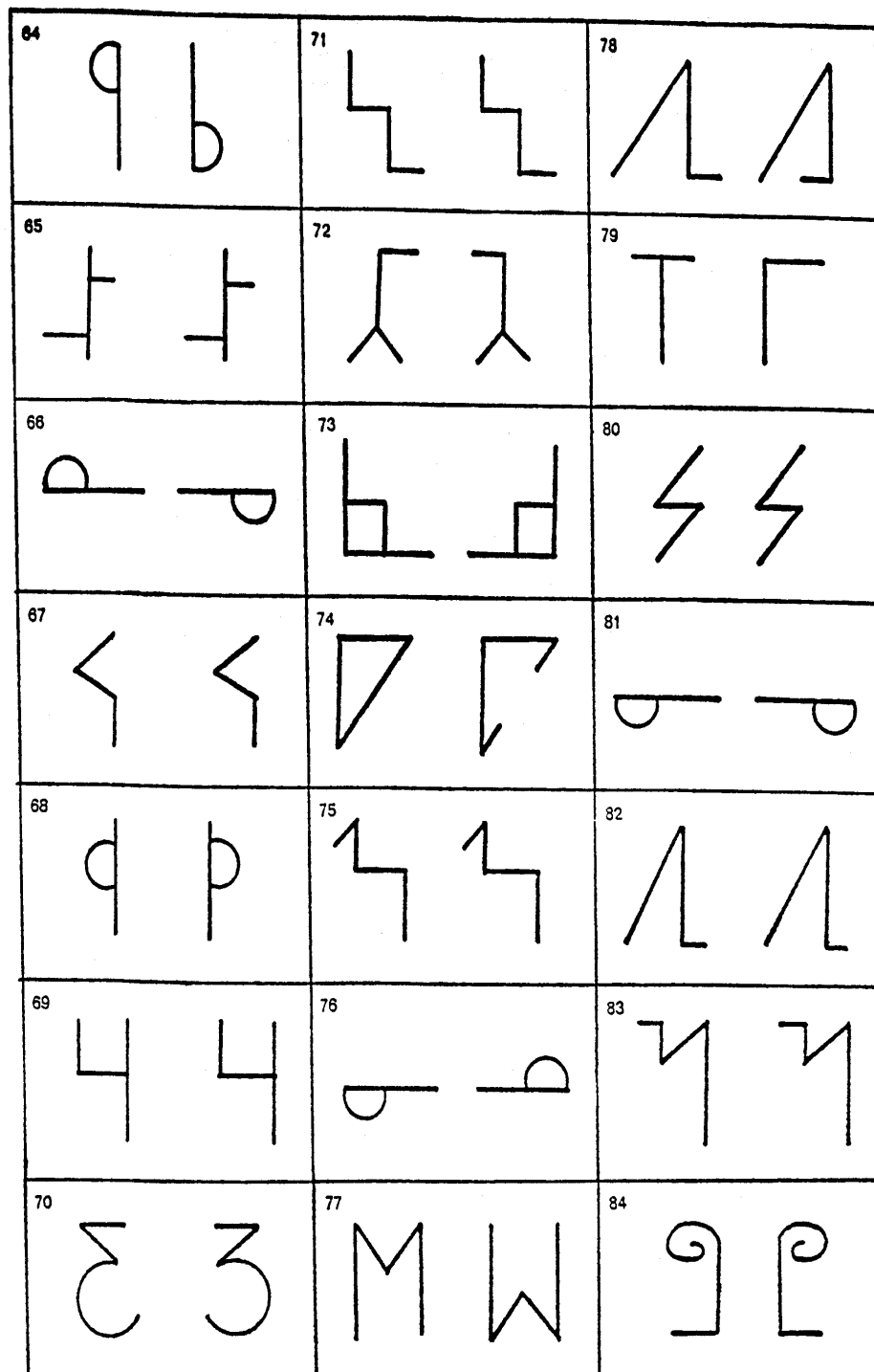
- 2 -



- 3 -



- 4 -



Anexo 3

Anexo 3 – Teste Avaliação da Leitura e Escrita (T.A.L.E.)

Nome: _____

Idade: ____ anos

Data de Realização: ____/____/____

Avaliação da escrita

S com valor de Z		Z		SS	
Casa		Arroz		Osso	
Mesa		Azar		Tosse	
Presente		Natureza		Professor	

S		Ç		Ce/Ci	
Ganso		Poço		Alface/ focinho	
Pensar		Taça		Cebola/acidente	
Verso		Terraço			

g/j		Gue/gui		Ge/ gi	
Viagem/ loja		Sangue/ Guiar		Gelo/ girafa	
Longe/ laranja		Guerra/guitarra		Tigela/ magia	
Gigante/ anjo		Foguete/ guizo			

h		X/ ch		o/u	
Haver		Baixo/chave		Chuva/ colher	
Hotel		Coxa/choque		Mulher/Rio	
História		Deixar/ lanche		Suar / fogueira	

e/i		Lh/nh		Mp/mb	
Cadeado/afiar		Telhado/ninho		Tempo/embora	
Melhor/riacho		Olho/caminho		Rampa/pomba	
Pequeno/idade		Coelho/banho		Limpar/também	

br		cr		dr	
Branco		Cravo		Vidro	
Braço		Crocódilo		Dragão	
Brincar		Criança			

fr		gr		pr	
Frase		Grilo		Prado	
Fresco		Grade		Professor	
Fraco		Tigre		Preto	

tr		vr		bl	
Tremer		Livro		Blusa	
Estrela				Bloco	
Trabalho					

cl		fl		gl	
Bicicleta		Flor		Glória	
Claro		Flauta			
		Floresta			

pl		al		el	
Plural		Sal		Anel	
Planta		Pardal		Manuel	
		Alto		Papel	

il		ol		ul	
Funil		Sol		Azul	
pocilga		colmeia			

ar		er		ir	
Arco		Ver		Circo	
Armando		Aberto		Sorrir	
Barco		Caderno		irmã	

or		ur		Ão/ãos	
Porco		Artur		Mão/ Mãos	
Corpo		Urso		Limão	
Orvalho		Urtiga		Cão	

Ãe/ ães		Õe/ ões			
Mãe/ Mães		Põe/ Limões			
Cão / Cães		Ladrão/Ladrões			

APÊNDICES

Apêndice 1

Apêndice 1 – Autorização da Instituição

Deferido
3-5-2012
Sandra Rêgo

Lisboa, 2 de Maio de 2012

À direção do Centro Helen Keller,

Eu, Ana Cristina Antunes Silva, professora do primeiro ciclo, atualmente a lecionar em substituição da professora Ana Rita Pires, estou a desenvolver uma dissertação de Mestrado na área da educação especial. O tema da dissertação é "Aplicação do Programa de Neurociência: intervenção em leitura e escrita".

Venho desta forma solicitar a vossa autorização para aplicar o programa, junto de cinco alunos da turma, com o objetivo de melhorar a área da leitura e escrita destas crianças e de aperfeiçoar a minha prática educativa, uma vez que se trata de uma investigação-ação.

Respeitosos cumprimentos,

Ana Silva

Ana Silva

Apêndice 2

Apêndice 2 – Autorizações dos Encarregados de Educação

Caro encarregado de educação,

Atualmente estou a desenvolver uma dissertação de mestrado que se intitula "Aplicação do programa de neurociência: intervenção em leitura e escrita".

Venho desta forma solicitar a vossa autorização para aplicar o programa, junto do seu educando, com o objetivo de melhorar a área da leitura e escrita e de aperfeiçoar a minha prática educativa, uma vez que se trata de uma investigação-ação.

Todos os testes aplicados e dados relatados sobre o seu educando são confidenciais e os testes não terão qualquer influência no decorrer das atividades de sala de aula.

Respeitosos cumprimentos,

Ana Silva

Ana Silva

Autorizo a aplicação do programa

☒

Não autorizo a aplicação do programa

☐

Marilda V. da Silva

Encarregado de educação

Caro encarregado de educação,

Atualmente estou a desenvolver uma dissertação de mestrado que se intitula "Aplicação do programa de neurociência: intervenção em leitura e escrita".

Venho desta forma solicitar a vossa autorização para aplicar o programa, junto do seu educando, com o objetivo de melhorar a área da leitura e escrita e de aperfeiçoar a minha prática educativa, uma vez que se trata de uma investigação-ação.

Todos os testes aplicados e dados relatados sobre o seu educando são confidenciais e os testes não terão qualquer influência no decorrer das atividades de sala de aula.

Respeitosos cumprimentos,

Ana Silva

Ana Silva

Autorizo a aplicação do programa

☒

Não autorizo a aplicação do programa

☐

Dulce Ferrer

Encarregado de educação

Caro encarregado de educação,

Atualmente estou a desenvolver uma dissertação de mestrado que se intitula "Aplicação do programa de neurociência: intervenção em leitura e escrita".

Venho desta forma solicitar a vossa autorização para aplicar o programa, junto do seu educando, com o objetivo de melhorar a área da leitura e escrita e de aperfeiçoar a minha prática educativa, uma vez que se trata de uma investigação-ação.

Todos os testes aplicados e dados relatados sobre o seu educando são confidenciais e os testes não terão qualquer influência no decorrer das atividades de sala de aula.

Respeitosos cumprimentos,

Ana Silva

Ana Silva

Autorizo a aplicação do programa

☒

Não autorizo a aplicação do programa

☐

Maria João Bispo

Encarregado de educação

Caro encarregado de educação,

Atualmente estou a desenvolver uma dissertação de mestrado que se intitula "Aplicação do programa de neurociência: intervenção em leitura e escrita".

Venho desta forma solicitar a vossa autorização para aplicar o programa, junto do seu educando, com o objetivo de melhorar a área da leitura e escrita e de aperfeiçoar a minha prática educativa, uma vez que se trata de uma investigação-ação.

Todos os testes aplicados e dados relatados sobre o seu educando são confidenciais e os testes não terão qualquer influência no decorrer das atividades de sala de aula.

Respeitosos cumprimentos,

Ana Silva

Ana Silva

Autorizo a aplicação do programa

☒

Não autorizo a aplicação do programa

☐

P. L. L.

Encarregado de educação

Caro encarregado de educação,

Atualmente estou a desenvolver uma dissertação de mestrado que se intitula “Aplicação do programa de neurociência: intervenção em leitura e escrita”.

Venho desta forma solicitar a vossa autorização para aplicar o programa, junto do seu educando, com o objetivo de melhorar a área da leitura e escrita e de aperfeiçoar a minha prática educativa, uma vez que se trata de uma investigação-ação.

Todos os testes aplicados e dados relatados sobre o seu educando são confidenciais e os testes não terão qualquer influência no decorrer das atividades de sala de aula.

Respeitosos cumprimentos,

Ana Silva

Ana Silva

Autorizo a aplicação do programa



Não autorizo a aplicação do programa



João Pimenta dos Santos Coelho

Encarregado de educação