

WASHINGTON JOSE DE SANTANA

**O JOGO NO PROCESSO DE ENSINO -APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA - Um estudo das estratégias metodológicas em
ludicidade no Projeto Travessia**

Orientador: Óscar C. de Sousa

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Instituto de Educação**

**Lisboa
2014**

WASHINGTON JOSE DE SANTANA

**O JOGO NO PROCESSO DE ENSINO -APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA - Um estudo das estratégias metodológicas em
ludicidade no Projeto Travessia**

Dissertação apresentada para a obtenção do
Grau de Mestre em Educação no curso de
Mestrado em Ciência da Educação conferido
pela Universidade Lusófona de Humanidades e
Tecnologias.

Orientador: Prof. Doutor Óscar C. de Sousa

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Instituto de Educação**

**Lisboa
2014**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha esposa Maria Emília por se constituir diferentemente enquanto pessoa, igualmente bela e admirável em essência, estímulo que me impulsionou a buscar vida nova a cada dia, meus agradecimento por ter aceito se privar de minha companhia pelos estudos, concedendo a mim a oportunidade de me realizar ainda mais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, a construção deste trabalho, a Deus, autor e consumidor da fé, e a minha família.

Agradeço aos meus amigos que participaram deste trabalho direta e indiretamente para conclusão do mesmo. E ao meu orientador Professor Dr. Óscar C. de Souza, que muito fez para adicionar enriquecer esta pesquisa.

RESUMO

Este trabalho busca analisar a utilização dos jogos como estratégia metodológica no ensino da matemática dentro do Projeto Travessia. De certa forma, este tema está muito ligado ao exercício do ensino de matemática através do jogo, desde a busca de uma definição de jogo e compreensão de suas possibilidades de ação, até uma prática consciente e responsável, analisando, num todo, os aspectos que envolvem a possível inserção dos jogos no contexto das aulas de matemática, enquanto suporte metodológico. Estarei bastante a vontade para realizar uma pesquisa sobre este tema em foco, pela grande vontade de oferecer aos educadores uma colaboração sobre as possibilidades metodológicas do jogo no processo ensino-aprendizagem de matemática. Como resultado, percebeu-se que o Projeto Travessia tem se mostrado como um programa de aceleração que ajuda na aquisição de conhecimento, na inserção de indivíduos de modo consciente e responsável na comunidade em que se encontra, na formação de pessoa como ser individual, bem como a inserção dos jogos lúdicos nas aulas de matemática do Projeto Travessia, como valorização do processo de ensino-aprendizagem. Foi identificado que os jogos são uma ferramenta importante na prática pedagógica do Projeto Travessia. Analisou-se, também, que o jogo aparece como mais uma possibilidade metodológica no processo de ensino-aprendizagem da matemática, e a construção de jogos, um bom recurso para o trabalho de compreensão matemática e para fortalecer o convívio. Não existe nenhuma pretensão em defender o jogo como a melhor estratégia de ensino ou a mais eficiente, mas acredita-se no valor pedagógico como possível de ser explorado em qualquer situação ou contexto educacional.

Palavras-chave: Ensino da matemática; jogos, aprendizagem.

ABSTRACT

This work aims to analyze the use of games as a methodological strategy in teaching mathematics within the Crossing Project. In a way, this issue is closely linked to the exercise of teaching math through the game, from the search for a definition of play and understanding of their possibilities of action until a conscious and responsible practice, analyzing, as a whole, aspects involve the possible inclusion of games in the context of mathematics lessons, while methodological support. I'll be quite comfortable to conduct a search on the subject in focus, the strong desire to offer educators a collaboration on the methodological possibilities of the game in the teaching-learning process of mathematics. As a result, it was noticed that the Crossing Project has proven to be a program that helps to accelerate the acquisition of knowledge, the inclusion of individuals in the community aware and responsible way that is, in the formation of the person as an individual, as well as the insertion of the fun games in math classes the Crossing Project, as recovery of the teaching-learning process. Was identified that games are an important tool in the pedagogical practice of Crossing Project. An analysis was also that the game appears as another methodological possibility in the teaching-learning process of mathematics, and building games, a good resource for the work of mathematical understanding and to strengthen the interaction. No pretense to defend the game as the best teaching strategy or the most efficient exists, but believes in the educational value as possible to be exploited in any situation or educational context.

Keywords: Teaching of mathematics; games, learning.

ÍNDICE DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AIE – Aparelho Ideológico do Estado
CIPE – Companhia Industrial Pernambucana
ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente
EEA – Escola de Eventos Adversos
FGV – Fundação Getúlio Vargas
FURB – Fundação Universidade Regional de Blumenau
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEPH – Instituto Educacional Pedro Hermínio
LDB – Leis de Diretrizes e Bases
MEC – Ministério de Educação e Cultura
MST – Movimento Sem Terra
NEEM – Núcleo de Estudos em Educação Matemática
PNAD – Plano Nacional por Amostra de Domicílios
RAF – Recursos do Ambiente Familiar
RMR – Região Metropolitana de Recife
RPA – Região Política Administrativa
SEDUC – Secretaria de Educação de Pernambuco
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UNESP – Universidade Estadual Paulista
UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas
UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1	Vantagens e desvantagens do uso dos jogos	23
Quadro 2	Estrutura modular do Projeto Travessia	40
Quadro 3	Atividades extras da matriz curricular	41
Quadro 4	Caracterização dos sujeitos entrevistados	42
Quadro 5	Distribuição da Concordância total e parcial dos alunos avaliados acerca da importância do Projeto Travessia.	53
Quadro 6	Distribuição da Concordância total e parcial dos alunos avaliados acerca do Projeto Travessia, sobre seu sucesso na correção de fluxo idade/série.	55
Quadro 7	Distribuição da Concordância total e parcial dos alunos avaliados acerca da educação do projeto Travessia em sala de aula	58
Quadro 8	Distribuição da Concordância total e parcial dos alunos avaliados acerca da importância da utilização de jogos lúdicos no Projeto Travessia.	64
Quadro 9	Distribuição da Concordância total e parcial acerca das dificuldades encontradas na aplicação dos jogos lúdico, como prática pedagógica no Projeto Travessia, vista pelos alunos.	66
Quadro 10	Distribuição da Concordância total e parcial dos alunos avaliados acerca dos fatores que provocam a evasão no Projeto Travessia	69
Quadro 11	Resultados dos estudantes antes da utilização dos jogos	74
Quadro 12	Resultados dos estudantes depois da utilização dos jogos	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Capa do diário de Classe	46
Figura 2	Ficha de Acompanhamento do Projeto Travessia	51
Figura 3	Representação gráfica a cerca da importância do Projeto Travessia.	54
Figura 4	Representação gráfica a respeito do Projeto Travessia e, seu sucesso na correção de fluxo idade/série de acordo com os alunos.	56
Figura 5	Representação gráfica a respeito do Projeto Travessia, a respeito de como se dá educação em sala de aula, de acordo com os alunos.	59
Figura 6	Geoplano	61
Figura 7	Tangran	61
Figura 8	Torre de Hanoi	62
Figura 9	Representação gráfica a respeito do Projeto Travessia, a respeito da importância da utilização de jogos lúdicos no Projeto Travessia, de acordo com os alunos.	64
Figura 10	Distribuição da Concordância total e parcial acerca das dificuldades encontradas na aplicação dos jogos lúdico, como prática pedagógica no Projeto Travessia, vista pelos alunos.	66
Figura 11	Representação gráfica a respeito do Projeto Travessia, a respeito dos fatores que provocam a evasão no Projeto Travessia	69
Figura 12	Desempenho de resultado antes e depois dos jogos (multiplicação)	71
Figura 13	Desempenho de resultado antes e depois dos jogos (fração)	73
Figura 14	Desempenho de resultado antes e depois dos jogos (potenciação)	74

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO I – O JOGO NO PROCESSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA.	17
1.1 O jogo além dos horizontes	18
1.2 Jogo no contexto educacional	19
1.3 Matemática e jogo, uma consonância afinada	25
CAPÍTULO II – JOGOS NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM	27
2.1 Jogo, estratégia no ensino.	28
2.2 Desconstruir para construir	31
2.3 Jogo sério na aprendizagem matemática	34
CAPÍTULO III – DESIGN DA INVESTIGAÇÃO	37
3.1 Objetivos da Investigação	38
3.2 Questão da Investigação	38
3.2.1 Geral	38
3.2.2 Específicos	38
3.3 Sujeitos da Pesquisa	39
3.3.1 Aspectos gerais do Projeto Travessia	39
3.3.2 Aspectos gerais dos sujeitos entrevistados (professores).	42
3.3.3 Aspectos gerais dos sujeitos questionados (alunos)	43
3.3.4 Instrumentos de coleta de dados	43

CAPÍTULO IV – UMA ABORDAGEM PRÁTICA DO JOGO LÚDICO NUMA PERSPECTIVA EDUCATIVA DO PROJETO TRAVESSIA	45
4.1. Pesquisa documental centrada na análise de documentos científicos e histórico do Projeto Travessia.	46
4.2 Coleta de dados dos professores (entrevistas) e dos estedestudantes (questionário)	52
4.3 Resultados de desempenho escolar dos estudantes do Projeto Travessia.	70
CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
REFERÊNCIAS	78
APÊNDICES	I
ANEXO	XI

INTRODUÇÃO

[...] o início do conhecimento, repito, é perguntar. E somente a partir de perguntas é que se deve sair em busca de respostas, e não ao contrário; estabelecer as respostas, com o que todo saber fica justamente nisso, já está dado, é um absoluto, não cede lugar à curiosidade nem a elementos por descobrir (FAUNDEZ, 1986).

Encontramos muitas dificuldades no processo ensino e aprendizagem da matemática e inicialmente podemos perceber a angústia de alguns educadores sobre métodos mais práticos de ensinar matemática. Será que teria outro jeito, mais simples, de torná-la mais compreensiva e divertida, ou ela mesma, em sua essência, já representa uma brincadeira divertida, um jogo? Alguns estudantes de licenciatura, têm esse questionamento ampliado durante sua graduação, porém após sua formatura, não sabem lidar com seus alunos em sala de aula.

Existem alguns ambientes educacionais tradicionais que acredita que um bom educador de matemática é aquele que, apenas, precisa se impregnar de conteúdos matemáticos, acrescido de sua vivência pedagógica. Diante disto e de outros fatos, buscamos pessoas que poderiam auxiliar a atingir os objetivos previstos. Estas pessoas contribuíram verdadeiramente através de suas posturas metodológicas exemplares e dos desafios e conflitos cognitivos.

Assim, durante a minha licenciatura, na procura do que é “ser educador matemático”, ingressei no Espaço Ciência, local onde pude aproximar a teoria da prática através de jogos lúdicos que traziam uma realidade inovadora, no processo ensino e aprendizagem. Ingressei também no projeto do Estado de Pernambuco chamado Escola Aberta, onde aos finais de semana, pude vivenciar a relação dos jogos com a matemática, daí, comecei a busca incessante para novos horizontes sobre os jogos numa realidade matemática.

Percebia que à medida que as pessoas se envolviam com os jogos estavam exercitando alguns princípios inerentes à matemática como o raciocínio, a lógica, a

exatidão, confiança, certeza, dúvidas e conquistas ao chegar à solução do problema. Nos jogos se percebia muita motivação da parte do participante como dos ouvintes. E mais importante do que a motivação com que eles jogavam era o fato de ficarem ali, às vezes horas, jogando o mesmo jogo, refletindo sobre suas jogadas, analisando as jogadas do adversário. E mais, desenvolviam estratégias para vencer, onde os conceitos matemáticos intrínsecos ao jogo eram vivenciados durante esse movimento. Desta forma, aqueles estudantes e curiosos, se tornavam investigadores, “faziam matemática” à medida que buscavam explicar e compreender os aspectos que o levavam a escolha de uma determinada jogada, e nós, monitores, auxiliávamos no desenvolvimento e compreensão destas estratégias e aprendíamos muito com eles.

A experiência no Espaço Ciência, Escola Aberta e Projetos de Iniciação Científica me deixaram de herança a crença no trabalho com os jogos matemáticos durante o processo de construção do conhecimento matemático. O jogo encarado não como um apêndice em sala de aula, onde se joga apenas pelo prazer de jogar, nos últimos minutos da aula, mas como um suporte metodológico, presentes nas diversas culturas e muito pouco explorado no sistema educacional.

Durante as oficinas, mesas redondas e curso de reciclagem direcionado aos educadores, pudemos perceber que a maioria dos educadores presentes não estavam preparados para desenvolver um projeto de utilização de jogos nas aulas de matemática. Sentem-se ainda muito vinculados à concepção de jogo como uma coisa não séria, como uma “brincadeira”, quase sem fins pedagógicos, ou seja, um “prêmio” para os estudantes que cumprem suas “obrigações”. Na verdade, o uso de jogos no processo ensino aprendizagem de matemática não representa uma realidade na prática de sala de aula, ou quando se pratica, se faz de maneira aleatória e descompromissada. Este fato nos alerta para a necessidade deste tema ser abordado com maior frequência.

Uma tendência existente bastante comum entre os educadores matemáticos, em geral, é de infantilizar o uso dos jogos no ensino. Poucas são as pesquisas e os trabalhos desenvolvidos com jogos e, dentre esses, a maioria cita jogos no ensino fundamental I e

fundamental II. Mas eles são muito eficientes também no ensino médio e superior.¹ Conceitos matemáticos como: Progressões, Sequências, Probabilidade, Teoria dos Números, Transformações Geométricas e Pares Ordenados são trabalhados, por mim durante a docência, com o auxílio de jogos. Neste contexto, a sala de aula passa a ser um ambiente de investigação em que os estudantes podem: criar, explorar, experimentar, brincar e jogar com a Matemática. Por que então, privar os adolescentes e adultos dos jogos como ensino?

Junto ao Instituto Educacional Pedro Hermínio (IEPH), pudemos, em 2007 realizar com as turmas de ensino fundamental II, uma oficina de matemática, onde os próprios estudantes iriam apresentar os jogos com suas estratégias e sua eventual relação com a matemática, o que foi uma experiência muito exitosa. Comunidade, pais de estudantes e educadores de outras áreas de conhecimento adoraram. Além das oficinas, fizemos um torneio de Xadrez, um de Tangram e outro sobre futebol. Cada estudante trazia suas principais jogadas e estratégias para execução, para assim aguçar o pensamento lógico e criativo dos participantes.

A reflexão e análise processadas sobre tais atividades me forneceram subsídios teórico-metodológicos para o desenvolvimento dessa pesquisa, onde muitas das situações de ensino descritas no decorrer da dissertação dizem respeito a esses projetos.

Portanto, todas as experiências desenvolvidas com os jogos dentro do contexto da educação matemática me estimularam à realização deste estudo e fizeram parte do processo de construção desta pesquisa. Este trabalho busca não somente teorizar sobre o assunto, mas subsidiar a prática docente para que o educador reflita sobre suas concepções de jogo, ensino e matemática; e saiba reestruturá-las na medida em que for necessário, visando desenvolver o trabalho aqui proposto. De certa forma, este tema está muito ligado ao que acredito como jogo e ensino de matemática, desde a busca de uma definição de jogo e compreensão de suas possibilidades de ação, até uma prática consciente e responsável, analisando, num todo, os aspectos que envolvem a possível inserção dos jogos no contexto das aulas de matemática, enquanto suporte metodológico. Estarei bastante a vontade para

¹ SANTOS, Ernestino F.V. *O um efeito de uma técnica de jogo sobre o rendimento da aprendizagem em matemática superior*. Porto alegre 1978 – Dissertação de Mestrado.

realizar uma pesquisa sobre este tema em foco, a vontade de oferecer aos educadores uma colaboração sobre as possibilidades metodológicas do jogo na prática pedagógica dos professores de matemática.

Fundamentado em estudos anteriores realizados no Brasil e em outros países, sobre os temas jogos, jogos no ensino e jogos no ensino da matemática e a nossa experiência com a prática de jogos em situações de ensino da matemática, o presente estudo procura investigar o papel metodológico² do jogo no processo ensino e aprendizagem da matemática, através de uma análise bibliográfica processada em uma perspectiva, com diferentes abordagens: social, cultural, filosófica e pedagógica, buscando resgatar as possibilidades metodológicas desta prática.

Diante deste cenário, a pesquisa se apresenta organizada da seguinte forma: num primeiro momento dessa pesquisa é apresentada uma visão crítica sobre alguns aspectos que envolvem a problemática do ensino da matemática no Brasil atual, em situações prática de ensino, destacando-lhe algumas das possíveis causas e consequências na aprendizagem do estudante.

Tal abordagem é processada considerando dois aspectos distintos e indissociáveis no processo ensino e aprendizagem da matemática, quais sejam um conteudístico e um metodológico. Neste sentido, o jogo é evidenciado como uma possível proposta de redimensionamento para vários destes problemas. Não existe nenhuma pretensão em defender o jogo como a melhor estratégia de ensino ou a mais eficiente, mas acredita-se no valor pedagógico como possível de ser explorado em qualquer situação ou contexto educacional.

Serão abordados os aspectos relacionados a inserção do jogo no processo ensino-aprendizagem da matemática. No contexto da educação matemática, analisa-se o jogo como um gerador de situações-problema e desencadeador da aprendizagem do estudante. Discutem-se as idiossincrasias com relação às possibilidades metodológicas do jogo no ensino da matemática. Isto implica numa proposta metodológica a ser assumida pelo educador, vinculada ao seu projeto pedagógico.

² No contexto da pesquisa, papel metodológico configura-se por: concepções, funções, e relações envolvidas no uso de jogos do ensino da matemática.

A viabilização da implementação dessa proposta metodológica alternativa é explicada através da descrição e análise de situações de ensino da matemática em que o jogo se faz presente. Tal análise evidencia a parte prática da pesquisa, que assume o arcabouço teórico explicitado e redimensiona através da ação pedagógica.

Finalmente, são delineadas algumas inferências e considerações finais de ordem metodológicas a partir da pesquisa desenvolvida, a fim de possibilitar aos educadores, um repensar sobre suas teorizações e práticas pedagógicas a cerca do tema, visando a um possível redimensionamento no processo ensino aprendizagem da matemática.

CAPÍTULO I

JOGO NO PROCESSO DE ENSINO

Este capítulo discute o jogo como instrumento de ensino e aprendizagem em sala de aula não como apêndice, mas sim, como uma ferramenta de trabalho do educador para vivenciar conteúdos.

Inicia-se primeiramente uma abordagem sobre o jogo e sua aplicabilidade além dos horizontes lúdicos, com uma abordagem no âmbito do ensino e aprendizagem sob o olhar de alguns pensadores que discutem o jogo como recurso educativo. De acordo com Luckesi (1990) a escola tem projetos em que se pode trabalhar jogos com o objetivo de os estudantes assimilarem ativamente os conhecimentos, formando habilidades e hábitos, adquirindo convicções fundamentais de solidariedade e igualdade, trabalhando para uma conquista individual e também coletiva. Pode-se desenvolver capacidades cognitivas como: entender, compreender, concluir, analisar, comparar e sistematizar.

Serão apreciados alguns jogos pedagógicos utilizados durante o processo ensino e aprendizagem, que têm por objetivo ensinar/aprender em um contexto escolar.

1.1 O Jogo além dos horizontes

Afirma Friedmann (1996, p.20):

“Não existe uma teoria completa do jogo nem idéias admitidas universalmente, mas inúmeras teorias são úteis para o estudo de aspectos particulares do comportamento lúdico”.

A idéia de infinidade está presente na fala de Friedmann (1996). A dimensão do jogo transcende os horizontes das teorias até porque o jogo está presente em todo o ambiente vivido por pessoas. Não obstante, discute-se a ideia de proximidade do jogo como a realidade peculiar de cada indivíduo em seu devido ambiente de convívio social.

Segundo Luckesi (1990) a criança desenvolve na escola, através do jogo, um aprendizado coerente com o que é repassado por meio de projeções, elaborações e discussões de temas transversais.

Conforme Chateau (1987) os jogos são classificados como: *jogos funcionais* – da primeira infância; *jogos simbólicos* – que aparecem pouco antes dos três anos; *jogos de*

proeza – que cobrem principalmente os primeiros anos de escola primária; *jogos sociais* – que se organizam mais no fim da primeira infância.

Piaget (1978) aponta o estudante como participante de um conflito, tal conflito aguça a curiosidade.

Portanto, as crianças tendem a perceber as coisas a sua volta por meio da curiosidade e do desafio em procurar o novo, para tanto desafiam a sua própria condição limitada de pensar, seguindo em busca do seu anseio que é descobrir aquilo que está obscuro e escondido, alegrando-se com o desafio do novo.

Contudo, dizer que o jogo está correlacionado, por exemplo, com a matemática no tocante ao raciocínio, a lógica, ao desenvolvimento construtivo até chegar à metas elevadas e aos níveis de obstáculos não é discrepância. Pois, segundo Piaget (1978) em sua afirmativa sobre a inserção do jogo no processo cognitivo da criança, “sempre que um novo acontecer, uma nova capacidade é adquirida” (p.149).

Para Piaget (1978), é no fim do período do sensório-motor que a criança percebe o que está à sua volta, já que é neste momento que a inteligência trabalha através das representações (simbólico) e das ações (motor) através dos deslocamentos do próprio corpo. É aí que começa a propensão para o lúdico, recorrendo sobretudo à imitação diferida. É através da imitação diferida que a criança começa inferir a idéia de jogo como parte peculiar do seu aprendizado, pois é ali que a criança reconhece o meio em que vive e as demais figuras, incluindo as pessoas que estão em sua volta.

1.2 Jogo no contexto educacional

Segundo o princípio da declaração dos direitos da criança, é dever da sociedade e das autoridades públicas a garantia, às crianças, do direito de brincar e divertir-se de forma que aprimore seu senso educacional, como veremos a seguir.

A criança terá ampla oportunidade para brincar e divertir-se, visando os propósitos da sua educação; a sociedade e as autoridades públicas empenhar-se-ão em promover o gozo deste direito.” (VII princípio da declaração dos direitos da criança, aprovada pela Assembléia Geral das Nações Unidas em 20 de Novembro de 1969).

O direito de brincar é estendido a todas as crianças de forma a ser garantido e efetivado para promoção do gozo da criança. Não obstante, entende-se que a criança deve estar livre de qualquer obstáculo que a impeça da integração com o conhecimento e a descoberta do novo.

Rino (APM, 2004, p.141) refere:

O jogo é uma atividade tão antiga como o homem. Ele está ligado ao impulso lúdico do homem, traço de personalidade que persiste desde a infância até à idade adulta. Como traço de personalidade ele encontra a sua fundamentação em características biológicas, culturais e sociais do ser humano [...] Algumas características do jogo evidenciam as suas qualidades educativas e potenciam a sua utilização num processo de aprendizagem, aqui entendida num sentido lato, extravasando o meio escolar e as estratégias pedagógicas. A existência de regras e de interação apresentam a possibilidade de recriar no jogo capacidades cognitivas e sociais que se pretende que sejam adquiridas por uma criança em determinado contexto. Neste sentido, a aprendizagem através do jogo pode ser feita em meio escolar ou extra-escolar; pois as regras e interações que se pretendem desenvolver deverão contribuir para a construção de um cidadão responsável e autónomo, para o qual a escola é apenas um dos contributos.

Podemos perceber a preocupação de abordar o jogo como uma das atividades mais antigas da sociedade e está associada ao tracejado da personalidade do homem como um todo, desde a sua infância até a sua velhice. São atribuídas, também, ao jogo algumas características que evidenciam suas qualidades educativas e potenciam a sua utilização num processo de ensino aprendizagem.

Segundo Piaget (1976):

[...] os jogos não são apenas uma forma de desafogo ou entretenimento para gastar energias das crianças, mas meios que contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual. O jogo é, portanto, sob as suas duas formas essenciais de exercício sensório-motor e de simbolismo, uma assimilação do real à atividade própria, fornecendo a esta seu alimento necessário e transformando o real em função das necessidades múltiplas do eu. Por isso, os métodos ativos de educação das crianças exigem a todos que se forneça às crianças um material conveniente, a fim de que, jogando, elas cheguem a assimilar as realidades intelectuais e que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil (Piaget 1976, p.160).

Nesta citação o autor alimenta a ideia da importância do jogo no aspecto do processo ensino e aprendizagem, certo que desenvolve o campo intelectual do indivíduo, o exercício sensorial-motor e o simbolismo. É perceptível também que o material utilizado pelas crianças deve ser conveniente e adequado para atingir os objetivos primários da educação.

O ato de construir e reconstruir volta a ser discutido por Vygotsky (1998), numa perspectiva social e cultural.

[...] A brincadeira cria para as crianças uma zona de desenvolvimento proximal que não é outra coisa senão a distância entre o nível atual de desenvolvimento, determinado pela capacidade de resolver independentemente um problema, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da resolução de um problema, sob a orientação de um adulto, ou de um companheiro mais capaz. (VYGOTYSKY apud WAJSKOP, 1999 pag.35)

O desenvolvimento proximal citado por Wajskop (1999) descreve a relação entre capacidade do indivíduo e o potencial decorrente da intervenção de um sujeito melhor informado no seu desenvolvimento, um entendido como capacidade pessoal de resolver um problema de forma autônoma e o outro consequência do nível de desenvolvimento potencial do estudante.

Segundo Rosa (1996):

Desde sempre a brincadeira, o lúdico, o riso e o prazer foram o maior campo de proibição da escola. Cabe ao educador fazer-se guardião dessa norma. Seria o prazer incompatível com o saber? Que segredos se escondem na fidelidade a esta interdição? (ROSA, 1996, p.22).

Na citação acima, verificou-se que surgiu um questionamento pela autora sobre uma não antinomia entre o prazer e o saber.

A adequação do material torna-se, por isso, imprescindível para a formação da criança, pois promove a aquisição de conhecimento adequado para o desenvolvimento do ser. Alves (2001) afirma que sem o material adequado a criança não desenvolve a sua inteligência.

Para Vygotsky

Apesar da relação brinquedo – desenvolvimento poder ser comparada à relação instrução - desenvolvimento, o brinquedo fornece ampla estrutura básica para mudanças das necessidades e da consciência (VYGOSTSKY apud ALVES, 2001, p. 21).

Utilizar os jogos como elemento transformador na construção e reconstrução do conhecimento tem sido o foco de Alves (2001). Para o autor o brinquedo oferece uma amplitude que causa mudanças das necessidades e da consciência.

Anteriormente, foi discutida a possibilidade do jogo não surtir efeito quando não se traçam objetivos e metas a serem alcançadas. Diante disto, Grando (2001) apresenta uma lista de vantagens e desvantagens na execução do jogo.

Quadro 1: Vantagens e desvantagens do uso de jogos

VANTAGENS	DESVANTAGENS
- (re) significação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o estudante; - introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão; - desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos); - aprender a tomar decisões e saber avaliá-las; - significação para conceitos aparentemente incompreensíveis; - propicia o relacionamento das diferentes disciplinas (interdisciplinaridade); - o jogo requer a participação activa do estudante na construção do seu próprio conhecimento; - o jogo favorece a integração social entre os estudantes e a consciencialização do trabalho em grupo; - a utilização dos jogos é um factor de interesse para os estudantes; - dentre outras coisas, o jogo favorece o desenvolvimento da criatividade, do senso crítico, da participação, da competição “sadia”, da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender; - as atividades com jogos podem ser utilizadas para desenvolver habilidades de que os estudantes necessitam. É útil no trabalho com estudantes de diferentes níveis; - as atividades com jogos permitem ao educador identificar e diagnosticar algumas dificuldades dos estudantes.	- quando os jogos são mal utilizados, existe o perigo de dar ao jogo um caráter puramente aleatório, tornando-se um “apêndice” em sala de aula. Os estudantes jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber porque jogam; - o tempo gasto com as atividades de jogo na sala de aula é maior e, se o educador não estiver preparado, pode existir um sacrifício de outros conteúdos pela falta de tempo; - as falsas concepções de que se devem ensinar todos os conceitos através do jogo. Então as aulas, em geral, transformam-se em verdadeiros casinos, também sem sentido algum para o estudante; - a perda da “ludicidade” do jogo pela interferência constante do educador, destruindo a essência do jogo; - a coerção do educador, exigindo que o estudante jogue, mesmo que ele não queira, destruindo a voluntariedade pertencente à natureza do jogo; - a dificuldade de acesso e disponibilidade de material sobre o uso de jogos no ensino, que possam vir a subsidiar o trabalho docente.

Fonte: GRANDO, R. C. *O jogo na educação: aspectos didático-metodológicos do jogo na educação matemática*. Unicamp, 2001

Observando o quadro acima, podemos constatar que dentre as vantagens da utilização do jogo nas aulas de Matemática a autora cita várias relacionadas à aquisição dos conceitos matemáticos pelos estudantes. Também se observa de entre as vantagens a possibilidade, através do jogo, da interdisciplinaridade e também de outras aprendizagens dos estudantes, tais como: a tomada de decisões, a integração social e o trabalho em equipe, além do desenvolvimento da criatividade, senso crítico, participação e observação. Em relação ao educador, o jogo traz como vantagens a possibilidade de trabalhar com estudantes em diferentes níveis, identificar e diagnosticar suas dificuldades.

Por exemplo, o ambiente da sala onde serão desencadeadas as ações com jogos, deve ser propício ao desenvolvimento da imaginação dos estudantes, principalmente se tratar de crianças, de forma que, ao trabalharem em grupos, eles possam criar novas formas de se expressar, com gestos e movimentos diferentes dos normalmente "permitidos" numa sala de aula tradicional. É necessário que seja um ambiente onde se possibilitem momentos de diálogo sobre as ações desencadeadas. Um diálogo entre estudantes e entre educador e estudante, que possa evidenciar as formas e/ou estratégias de raciocínio que vão sendo utilizadas e os problemas que vão surgindo no decorrer da ação. Nesse ambiente, todos são chamados a participar da brincadeira, respeitando aqueles que não se sentem à vontade, num primeiro momento, de executar a brincadeira, criando alternativas de participação, tais como: observação dos colegas, júri do jogo ou monitor das atividades (GRANDO, 2000, p. 50).

Referindo-se às desvantagens citadas pela autora, podemos verificar que estas podem ser eliminadas se o educador tiver alguns cuidados e realizar uma planificação para uma aula com jogos. Entre as desvantagens destacadas estão: a utilização do jogo como um auxílio na sala de aula, ou seja, a utilização dele sem ter um objetivo, pois estas aulas perderiam o sentido para os estudantes. Outras desvantagens são apontadas pela autora: a perda da “ludicidade” do jogo se o educador fizer constantes interferências; tornar o jogo obrigatório destruindo a voluntariedade natural dele; a dificuldade de acesso e disponibilidade de material para o uso de jogos. Além disso, a autora cita uma desvantagem relacionada com o tempo, pois na sua concepção nas aulas com jogos o tempo gasto é maior e, portanto, o educador deve ficar atento a este fator para que não seja preciso sacrificar outros conteúdos.

1.3 Matemática e jogo, uma consonância afinada.

"Uma criança que não sabe brincar, uma miniatura de velho, será um adulto que não saberá pensar" (CHATEAU, 1987, P.14).

O lúdico está presente na vida das crianças e ajuda a desenvolver a cognição do indivíduo, tanto no presente como no futuro remoto. Observa-se que Chateau (1987) se refere a uma criança que não sabe brincar comparando-a a um velho cansado e desprovido de ideias e inovação.

A noção de jogos, ludicidade e ensino da matemática está presente na fala de Grando (2004), levando em conta que ele se apropria do jogo e associa esta ideia do lúdico à prática pedagógica.

Nota-se que existe uma preocupação em manterem os aspectos lúdicos do jogo ao incorporá-lo à situação de ensino. Neste sentido, o jogo pedagógico deve ser desafiador, interessante, ter um objetivo que possibilite ao sujeito o 'se conhecer' a partir de sua própria ação no jogo e, finalmente, que todos os jogadores estejam ativamente envolvidos com a situação, ou seja, participando em todos os momentos de jogo. Além disso, resgata-se a importância dada ao educador enquanto selecionador dos jogos pedagógicos, vinculados a seu projeto de ação metodológica e que propiciem o desencadeamento do processo de construção dos conceitos, pelo estudante (GRANDO, 2004, p.59).

O jogo deve cumprir algumas regras para se ter uma abordagem pedagógica, tais como o desafio de atingir metas diante de um obstáculo que surge a cada momento, ser interessante o bastante para que seja trabalhado e vivenciado individualmente ou em equipe e ter objetivo que permita ao indivíduo o conhecimento e reconhecimento de si mesmo.

Conforme Vygotsky (1998), o jogo está atrelado às dimensões das regras citadas anteriormente por Grando (2004), e tendo em conta a imaginação fértil da criança, entra no mundo de faz de conta. É neste mundo fantasioso que a criança desperta o senso crítico e arte de lidar com os desafios inseridos na sociedade como um todo.

Os estudantes que se apropriam das regras do jogo para determinar suas jogadas aproximam-se das metas a serem alcançadas no cotidiano, pois a prática das regras em conjunto com a prática do jogo se relacionam de forma que desenvolvam uma compreensão significativa.

Miranda (2001), coloca em evidência dois elementos importantes na elaboração das atividades lúdicas, "Prazer e alegria". Segundo o autor, esses dois atributos são indissociáveis, ou seja, eles acontecem em cadeia, de forma que sem o prazer de fazer não se pode ter alegria de cumprir as metas.

Nem sempre o novo tem como premissa o prazer e a alegria, pelo que move levar até a dor e a tristeza de não chegar ao resultado esperado, pelo menos naquele momento desejável. Portanto, nem sempre o caminho percorrido em busca de uma meta será prazeroso, mesmo sendo um caminho que conduza a um resultado positivo.

De acordo com Kishimoto (1998), as brincadeiras, os brinquedos e os jogos têm sido colocados como sinônimos, mesmo tendo um caráter diferenciado. Afirma o autor que a língua portuguesa tem um tratamento de semelhança entre os termos.

CAPÍTULO II

JOGOS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Neste capítulo apresentamos as várias vertentes da educação recorrendo a jogos lúdicos no Projeto Travessia.

Verificamos que o jogo pode desempenhar uma grande função no processo de ensino e aprendizagem. Através dele o educador, na posição de mediador, pode conseguir muitos resultados na formação integral de seus estudantes. Ao brincar/jogar o estudante supera limites de sua capacidade física, mental e intelectual. Incentivamos neste momento a utilização do jogo como uma possibilidade metodológica na sala de aula, defendendo a ideia que o jogo é uma ferramenta metodológica do educador em sala de aula, pondo a parte também a ideia do jogo ser tratado como um apêndice didático. Portanto, apreciamos o jogo como uma ajuda na prática pedagógica do educador no processo de construção dos conhecimentos matemáticos.

2.1. Jogo, estratégia no ensino.

Numa perspectiva ampla, existe um senso comum sobre o jogo e a ludicidade. Esse senso comum, atribui ao jogo uma possibilidade de abordagem vislumbrada não apenas como brincadeira, mas como um contributo para o indivíduo como ser pensante. Para Brougère (1998), qualquer que seja a brincadeira, sempre parte do ponto de partida de uma veracidade, mesmo que determine uma verdade relativa para quem participa da tal brincadeira porém, em algum momento da brincadeira essa realidade toma um significado, transformando-se em algo que torna um carácter positivo, onde as coisas que outrora não são de verdade tornam-se um faz de conta.

"[...] Toda brincadeira começa com uma referência a algo que existe de verdade. Depois, essa realidade é transformada para ganhar outro significado. A criança assume um papel num mundo alternativo, onde as coisas não são de verdade, pois existe um acordo que diz "não estamos brigando, mas fazendo de conta que estamos lutando" (BROUGÈRE, 2009, Nova Escola).

É evidente que o jogo traga um atributo significativo quando é usado com objetivo, com metas e com responsabilidade. Em entrevista para a NOVA ESCOLA, Gilles Brougère fez alusão ao jogos fazendo equiparação com a tomada de decisão.

Grougères (2009, Nova Escola)

[...]tudo se dá num universo que não exista ou com o qual só os jogadores estão de acordo que exista, no momento em que eles param para decidir. É a combinação entre o segundo grau e a decisão que forma o núcleo essencial da brincadeira.

Portanto, a inserção dos jogos no processo de ensino aprendizagem pode ser identificado como uma ferramenta possível na prática pedagógica, que além de favorecer a lógica, possibilita também a decisão de reconhecer regras para executar um determinado cálculo, perceber as possíveis relações entre a teoria e a prática inerente ao cotidiano, desenvolver várias possibilidades para um mesmo problema. O termo segundo grau que foi referido por Grougères (2009, Nova Escola), faz referência ao mundo de faz de conta, onde a criança se relaciona com a brincadeira como se estivesse inserida, literalmente, nela.

Grougères (2009), discorre que brincar para uma criança tem um caráter frívolo, ou seja, é uma ação sem consequências ou com consequências minimizadas, justamente porque é "de brincadeira". O filósofo francês afirmara, também, que há um aspecto da incerteza, pois o brincar deve desenvolver-se em aberto, com possibilidades variadas. Quando todos sabem quem vai ganhar, deixa de ser um jogo.

Assim sendo, o jogo pode oferecer a possibilidade de apresentar aos estudantes condições para explorar operações fundamentais da matemática, de maneira que apresente as mesmas possibilidades referenciadas por Gilles Brougère no trato das brincadeiras.

Segundo Grougères (2009, Nova Escola):

[...] A cultura lúdica são todos os elementos da vida e todos os recursos à disposição das crianças que permitem construir esse segundo grau (o faz de conta). Ela não existe isoladamente. Quando a criança atua no segundo grau, mantém a relação com a realidade (o primeiro grau), pois usa aspectos da vida cotidiana para estabelecer uma relação entre a brincadeira e a cultura local num sentido bem amplo.

Pode-se inferir, usando Grougères (2009) como referência, que os adolescentes provenientes do Projeto Travessia utilizam o jogo como estratégia para aquisição do conhecimento matemático, pois dele extraem a abstração lógica da sequência, da sistematização e da percepção como melhor estratégia para se chegar a um denominador comum, já que os jogos relacionam teoria e prática vivenciadas pelos estudantes no seu dia a dia. Não obstante, percebe-se que a inserção dos jogos na educação do Projeto Travessia aproxima o desenvolver do trabalho ao convívio em equipe, possibilitando a melhoria do pensar em matemática e a melhoria do processo de ensino aprendizagem em geral, dos estudantes.

Para Huizinga (2007, p.6):

[...]Todo ser pensante é capaz de entender a primeira vista que o jogo possui uma realidade autônoma, mesmo que a sua língua não possua um termo geral capaz de defini-lo. A existência do jogo é inegável. É possível negar, se se quiser, quase todas as abstrações: a justiça, a beleza, a verdade o bem, Deus. É possível negar a seriedade, mas não o jogo.

Ver-se que Huizinga (2007) apoia a idéia da autonomia. Portanto, o jogo apresenta viés de proximidade entre o estudante e sua autonomia para decidir qual seja a melhor e a mais eficaz jogada para se atingir as metas condicionadas pelo jogador (estudante). É verdade que na decisão do estudante, ele pode escolher positivamente ou negativamente, de maneira que sua decisão será efetivada. Para se ter êxito em sua decisão, entretanto, é necessário se ter um foco. Quem possibilitará, então, este foco ao jogador (estudante)? Aí entra o professor em ação, aproximando jogador (estudante) do jogo (conteúdo), através das regras e condições dos jogos (regras e sistematização de resolução de problemas matemáticos). Desta forma o jogo pode interferir na aprendizagem do estudante.

2.2. Desconstruir para construir.

[...]A brincadeira não é inata. Mesmo que tenha elementos naturais, ela sempre é o resultado de uma construção social. É algo que se aprende e se estrutura desde muito cedo, muitas vezes entre mãe e filho[...] (BROUGÈRE, 2009, Nova Escola).

Na década de trinta surgiu um brinquedo chamado lego, porém foi na década de sessenta que ele teve uma rotatividade muita alavancada no comércio dos países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Com esse jogo se poderia construir muitos objetos, podendo até chegar a construir objetos tridimensionais inusitados. Por meio do lego poderia até criar um figura irreconhecível para muitas pessoas, tendo significado apenas para o seu criador (jogador). Hoje esse jogo é usado em grandes centros educativos para elaboração de idéias e lógicas significativas, contudo discuti-se a idéia do desconstruir os objetos que já vem construídos de fábrica para assim, reconstruir o mesmo objeto que outrora estara construído. Desfazendo para fazer de novo possibilita descobertas incríveis e, decorrentemente, aquisição de conhecimento.

Para Grougères (2009), a brincadeira, mesmo que tenha elementos naturais, ela sempre é o resultado de uma construção. Portanto, não se aprende da noite para o dia, tudo acontece no processo crescente de aquisição, mesmo sabendo que pode existir dor para se aprender, assim é essencial o ato de desconstruir para existir a construção.

Portanto, Antunes (2002, p. 36) afirma que:

É nesse contexto que o jogo ganha espaço como ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do estudante, que como todo pequeno animal adora jogar e joga sempre principalmente sozinho e desenvolve níveis diferentes de sua experiência pessoal e social. O jogo ajuda-o a construir novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva ao educador a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.

De acordo com Antunes (2002), o jogo ajuda a construir novas descobertas. Assim, portanto, os alunos do Projeto Travessia se tornam propícios à descoberta de um

novo fazer matemático, seja no âmbito educacional, por meio de conteúdos sistematizados, seja no âmbito pessoal, por meio de desenvolvimento em trabalho e convívio em equipe. Celso Antunes (2002), ainda apresenta o jogo como instrumento que enriquece a personalidade do indivíduo, assim como um instrumento pedagógico que favorece o professor na sala de aula.

Portanto, seja de forma construtiva para acrescentar conhecimento, coerência e experiência, seja de forma desconstrutiva para acrescentar ao reconstruir, o jogo e a ludicidade (brincadeira) concorrem para a formação de cidadão responsável e crítico na sociedade em que se encontra. Portanto, o professor tem possibilidade de aguçar a mente dos estudantes fazendo uso dos jogos e brincadeiras e construindo uma dinâmica maior em sala de aula.

Segundo Maluf (2003, p. 29):

Os educadores, aos poucos, estão buscando informações e enriquecendo suas experiências para entender o brincar e como utilizá-lo para auxiliar na construção do aprendizado da criança. Quem trabalha na educação de crianças deve saber que podemos sempre desenvolver a motricidade, a atenção e a imaginação de uma criança brincando com ela. O lúdico é parceiro do educador.

Identifica-se que ainda hoje há grande resistência para execução de jogos em sala de aula por parte de muitos professores. Isto se dá pela falta de informação sobre o jogo em foco. Contudo, Maluf (2003), afirma que o educador pode ter parceria com o lúdico, afim de enriquecer suas aulas e construir junto ao aluno um aprendizado satisfatório e contundente na perspectiva de desenvolver o espírito crítico investigativo nos alunos.

Antunes (2002), reforça a idéias de Maluf (2003) afirmando que o jogo pode ter grande contribuição no processo intelectual do ensino aprendizagem da criança e adolescentes. Portanto, é possível vislumbrar uma construção intelectual dos estudantes do Projeto Travessia com a inserção de jogos e ludicidade na metodologia do Programa de aceleração de Pernambuco, no Brasil.

Apoiando-se nas afirmativas de Antunes (2002) e Maluf (2003), é admissível pensar que o incremento dos jogos lúdicos como ferramenta pedagógica nas aulas do Projeto Travessia pode surtir efeito positivo, de forma que verifique a sua relação com a melhoria da aprendizagem matemática. Assim como desenvolver o trabalho e o convívio em equipe.

De acordo com Antunes (2002, p. 95):

"O jogo não pode ser visto, apenas, como divertimento ou brincadeira para desgastar energias, pois ele favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo, social e moral".

Jogar não contempla, apenas, uma área do indivíduo, mas mensura o indivíduo como um todo. Assim não basta focar no aluno como possível intelectual apenas, mas, como indivíduo que cresce em vários aspectos. Alguns professores resistem à idéia de não incrementar suas aulas com jogos e ludicidade por perder o controle da turma e não conseguir voltar ao conteúdo objetivado. Porém como já foi visto anteriormente, basta traçar uma meta com objetivos claros e pertinentes, tanto para o educador como para o aluno.

Afirma Veiga (1992, p. 16) sobre a prática pedagógica:

"[...]é uma prática social orientada por objetivos, finalidades e conhecimentos, e inserida no contexto da prática social. A prática pedagógica é uma dimensão da prática social [...]".

Apresentar aos estudantes, através da prática pedagógica, condições para explorar operações fundamentais da matemática, possibilita uma dimensão mais ampla na prática social, pois oferece a oportunidade de enxergar novos horizontes provenientes da aquisição de conhecimento. Contudo, alunos do Projeto Travessia tem aprimorado o conhecimento e experimentado uma nova oportunidade na escola, na família e sociedade, construindo e reconstruindo para vivenciar uma nova experiência.

Portanto, Novaski (1993, p. 14, 15) afirma:

[...] o educador deve ver a sua aula também como um encontro de gente com gente, de outro lado, entretanto, é preciso proteger essa idéia de reducionismos. Para que serve uma sala de aula se não for capaz de nos transportar além da sala de aula?”.

Estudantes da era atual estão interessados no que provém das redes sociais, dos jogos de rede, dos sites de relacionamentos, entre outros meios de entretenimento. tudo isso acontece dentro de sala de aula sem que o professor perceba. Novaski (1993), propõe o incremento de novas abordagens significativas que atraiam a atenção dos educandos, seja por meio de inovações tecnológicas, seja por meio de jogos inovadores, ou por meio de jogos ortodoxos, como é no caso dos jogos lúdicos. É possível que esses jogos despertem a curiosidade, a criatividade e a lógica do pensar matemático.

É preciso perceber que em sala de aula existe uma heterogeneidade entre os estudantes, ou seja, nem todos os estudantes são iguais, nem tão pouco reagem de igual modo, pois o processamento diverge de um para outro indivíduo. Sobre isso escreve Heller (1989):

“a vida cotidiana é, em grande medida, heterogênea; e isso sob vários aspectos, sobretudo no que se refere ao conteúdo e à significação ou importância de nossos tipos de atividade” (HELLER 1989, p.18)

2.3. Jogo sério na aprendizagem matemática.

Segundo Vygotsky (1989):

[...]os jogos proporcionam o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração. O lúdico influencia no desenvolvimento do aluno, ensinando-o a agir corretamente em uma determinada situação e estimulando sua capacidade de discernimento.

O jogo deve ser levado a sério quando se trata de influenciar um indivíduo consciente e inteligente, que é o aluno. Não obstante, é importante fazer o estudante conhecedor e reconhecer que o jogo não se reduz apenas a jogadas e regras, mas sobretudo, é feito de etapas que podem aprimorar seu desenvolvimento intelectual e cognitivo. Assim sendo, Vygotsky (1989) se preocupa com o desenvolvimento da pessoa como ser coerente com capacidade de discernimento.

A seriedade do jogo encontra-se na aceitação dos critérios das jogadas, com o fim de buscar o aperfeiçoamento do indivíduo numa correspondência coletiva do ser. Para tanto o professor trabalha em consonância com a noção cognitiva dos seus alunos. Observe o que Grougères (2009, Nova Escola) afirma:

[...]No começo, tudo se dá no nível da experiência. Mas, como em toda atividade humana, ocorre o enriquecimento por experiência. Quanto mais a criança adquire vivências, mais é capaz de fazer novas atividades (e perde o interesse por outras).

É possível trabalhar com jogos percebendo que eles trazem um enriquecimento natural perceptível no processo de ensino aprendizagem. Grougères (2009), teve a preocupação em desvendar o mistério do jogo em etapas, mostrando que os níveis galgados resultam em experiência e, quanto mais experiência o indivíduo adquire, mais capaz se torna diante da resolução de problemas. E esta capacidade apresenta-se nos níveis do jogo, condicionando o indivíduo à capacidade de perceber que além de caminhar sozinho ele pode galgar novos desafios.

Segundo Grougères (2009, Nova Escola):

"O jogo é um indicador, uma maneira de mostrar a si mesmo e aos outros que aquele pequeno já cresceu".

Não é aceitável pedir que uma criança ou adolescente resolva um cálculo de derivada ou integral dupla. Porém, a medida que esta criança ou adolescente vai se revestindo de conhecimentos matemáticos ela percebe que aquele cálculo não é tão difícil

como parecia anteriormente. De forma que, aquele assunto pode se tornar tão trivial que pode ser repassado entre os colegas.

Quando Grougères (2009) foi interrogado, pela revista Nova Escola, sobre qual seria a intervenção positiva do professor para dar um bom exemplo ele respondeu:

[...] O papel do professor é propor novas atividades que se baseiam num jogo ou que podem alimentá-lo. Outro bom caminho é propor uma roda de conversa depois de um jogo para que as crianças falem sobre o que aconteceu, sobre o que observaram. Isso não faz parte do jogo em si, mas valoriza o ato de jogar (BROUGÈRE, 2009, Nova Escola).

Portanto, o estudante pode adquirir um maior conhecimento, dependendo da maneira como o professor desenvolve sua abordagem em sala de aula. Porém, a atuação do professor, não é fator determinante para declarar o bom e o mau aproveitamento do aluno.

CAPÍTULO III

DESIGN DE INVESTIGAÇÃO

Neste capítulo apresentamos o design da investigação da pesquisa em foco, procurando definir o tipo da pesquisa. Visamos uma abordagem descritiva sobre os sujeitos da pesquisa, tendo um caráter qualitativo e quantitativo. As escolas que funcionam no Projeto Travessia se localizam na cidade de Camaragibe, Pernambuco. Faremos a caracterização do Projeto Travessia, dos educadores entrevistados e dos dos estudantes do Projeto Travessia.

Apresentamos o procedimento da coleta de dados e os procedimentos metodológicos envolvidos nesta investigação. Para tal falaremos dos jogos lúdicos inseridos na realidade do Projeto Travessia como uma ferramenta metodológica.

3.1 - Questão da Investigação

Partimos da seguinte questão de partida: Podem os jogos lúdicos apresentar-se como uma ferramenta eficiente no processo de ensino aprendizagem da matemática?

3.2 - Objetivos da investigação

3.2.1 Geral

Incrementar os jogos lúdicos como uma ferramenta pedagógica nas aulas do Projeto Travessia, a fim de verificar a sua relação com melhoria de aprendizagens.

3.2.2 Específicos

- ✓ Identificar a contribuição dos jogos para o enriquecimento das aulas de matemática no Projeto Travessia;
- ✓ Analisar os jogos como objetos de aprendizagem utilizados para obter um bom desenvolvimento do Raciocínio Lógico, no Projeto Travessia;
- ✓ Desenvolver o trabalho e convívio em equipe;
- ✓ Apresentar aos estudantes condições para explorar as operações fundamentais da matemática.

3.3. Sujeitos da pesquisa

Esta investigação tem como população da pesquisa, educadores do ensino fundamental II do Projeto Travessia e estudantes deste projeto. Será quantificada a participação de 06 (seis) educadores ligados ao projeto de aceleração (Travessia) e 100 (cem estudantes), vinculados às Escolas da Rede Estadual de Ensino, localizadas no município de Camaragibe. Essa quantidade se justifica pelo universo total de estudantes e de educadores do Projeto Travessia da Cidade de Camaragibe, Pernambuco.

3.3.1 Aspectos gerais do Projeto Travessia

O Projeto Travessia – Programa de Aceleração de Estudos de Pernambuco é uma política pública de educação do governo de Pernambuco que contou com a participação da Fundação Roberto Marinho e está direcionada ao ensino fundamental II e ao ensino médio. Lançado em junho de 2007, o programa utiliza a metodologia do Telecurso para jovens do ensino fundamental II e médio com dois anos ou mais de defasagem escolar. O projeto beneficiou logo no início 54 mil alunos e envolveu 2.700 professores que atuaram em 1.800 telessalas.

O programa de correção de fluxo escolar conta com equipes da Fundação Roberto Marinho e da Secretaria Estadual de Educação que acompanham sistematicamente o trabalho realizado nas telessalas do programa, com visitas frequentes e avaliações de desempenho. Todos os professores, supervisores e gestores do programa participam de um contínuo processo de formação. Na primeira fase, o Projeto Travessia ocupou 400 telessalas em escolas estaduais nas regiões de: Recife Norte e Sul; Metropolitana Norte e Sul; Palmares; Nazaré; Garanhuns; Petrolina; Araripina e Vitória.

O Projeto Travessia tem como foco principal corrigir o fluxo escolar nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Também pretende disponibilizar metodologias adequadas para estudantes com distorção idade-série de no máximo 02 (dois) anos, matriculados prioritariamente no 7º ano do Ensino Fundamental, em escolas estaduais em que as turmas vão sendo formadas.

Este projeto funciona com dois professores, um responsável pela área de exatas e, outro responsável pela área de humanidades. Cada aula tem a duração de cinquenta minutos e, a cada dia têm-se cinco aulas, os professores trabalham sempre em sala disposta

em círculo com os estudantes, afim de que eles estejam sempre de frente um para o outro. Outro grande diferencial deste projeto, está na forma de trabalhar os conteúdos abordados, pois eles seguem as seguintes metodologias: socialização entre os estudantes, problematização da aula em foco, exibição da tele-aula, leitura de imagem sobre a aula exibida, trabalho com o livro texto, atividade complementar, socialização da atividade complementar, avaliação do dia trabalhado e o memorial do estudante sobre o que ocorreu naquele dia.

É notória a importância do processo de ensino-aprendizagem do projeto em foco, pois ele se preocupa com o bem estar do estudante neste processo construtivo. A carga horária total do curso é de 1.600 (um mil e seiscentas) horas aulas letivas distribuídas entre os Componentes Curriculares das várias áreas do conhecimento. A matriz curricular do Projeto Travessia atende aos princípios e diretrizes curriculares da Educação Nacional e orienta o trabalho a ser desenvolvido de forma interdisciplinar entre as áreas do conhecimento, Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias.

A estrutura deste projeto se dá em 3 (três) módulos, dos quais a matemática está presente nos dois últimos, cuja identidade é garantida pelos seguintes eixos temáticos: O ser humano e sua expressão; O ser humano interagindo com o espaço e; O ser humano em ação. Em cada um dos 3 (três) módulos serão trabalhados entre 3 (três) e 4 (quatro) componentes curriculares, assim distribuídos:

Quadro 2: Estrutura modular do Projeto Travessia

módulo I
a) Língua portuguesa, com carga horária de 400 horas aula; (continua no módulo II)
b) Ciências, com carga horária de 140 horas aula;
c) Educação Física, com carga horária de 20 horas aula.
módulo II
a) Matemática, com carga horária de 390 horas aula (continua no módulo III)
b) Educação Física, com carga horária de 20 horas aula
c) Arte, com carga horária de 20 horas aula
d) Inglês, com carga horária de 90 horas aula

módulo III
a) Geografia, com carga horária de 100 horas aula
b) História, com carga horária de 80 horas aula
c) Arte, com carga horária de 20 horas aula

Além da matriz curricular tradicional, este projeto tem como preocupação uma carga horária total constante nesta matriz curricular, que é de **1280h/a**, porque são acrescidas **320h/a** de atividades abaixo relacionadas, perfazendo um total de **1600h/a**. É notória, a preocupação deste projeto no tocante ao exercício da autonomia do ser no espaço em que vive. A seguir veremos o acréscimo das atividades relevantes deste projeto.

Quadro 3: Atividades extras da matriz curricular

Atividades extra matriz curricular
a)Percurso livre de Língua Portuguesa – 20(vinte) h/a em cada Módulo, perfazendo um total de 60 h/a.
b)Laboratório de Língua Portuguesa com 20(vinte) h/a no módulo III;
c)Percurso livre de Matemática – 25 (vinte e cinco) h/a no módulo I, 20 (vinte) h/a no módulo II, 20 (vinte) h/a no modulo III, perfazendo um total de 65 h/a;
d)Laboratório de Matemática com 20 (vinte) h/a no módulo I e 20(vinte) h/a no módulo III, perfazendo um total de 40 h/a.
e)Período de Integração: 25 (vinte e cinco) h/a.
f)Projeto: Sexualidade – 30(trinta) h/a no módulo I.
g)Projeto: Caminho das Águas – 40(quarenta) h/a no módulo II.
h)Projeto: Empreendedorismo – 40 (quarenta) h/a no módulo III

Portanto, como as atividades extra curriculares intensificam o aprendizado, os jogos podem contribuir para que a escola trabalhe na formação de atitudes nos estudantes do Projeto Travessia, enfrentando desafios, lançando-se à busca de soluções para os problemas encontrados, propiciando críticas, criando possibilidades que se fizerem necessárias à aprendizagem dos pensamentos matemáticos.

3.3.2 Aspectos gerais dos sujeitos entrevistados (professores).

Os professores deste projeto tem a função de mediar as aulas transmitidas, por meio de DVD's e livros didáticos.

Como já foi dito anteriormente, participarão na pesquisa 06 (seis) educadores ligados ao Projeto de Travessia. Tais educadores serão submetidos a entrevista, para assim, identificar os pontos essenciais relevantes nesta pesquisa. Por meio de perguntas diretas, estes professores responderão, segundo seus pontos de vista, tópicos que permeiam esta investigação. Assim, sendo, estas informações colhidas serão postas em comparação com informações de estudantes para ser apresentadas como resultados, no quarto capítulo.

Quadro 4: Caracterização dos sujeitos entrevistados

Caracterização dos Educadores Entrevistados		
Código do Sujeito na pesquisa	NOME	FORMAÇÃO
S1	Salustiano Filho	Educador Supervisor do Projeto Travessia. Lic. em Geografia.
S2	Maria Emília de Amorim Campelo	Educador Supervisor do Projeto Travessia. Lic. em História.
S3	Hugo Leonardo Ferreira Nascimento	Educador Supervisor do Projeto Travessia. Lic. em História e pós-graduado em psicopedagogia.
S4	Ivaldo Vieira	Educador do Projeto Travessia. Licenciado em Matemática.
S5	Clebson Cordeiro Santos	Educador do Projeto Travessia. Licenciado em Matemática.

S6	Rafaneli Campelo	Educador do Projeto Travessia. Licenciado em Matemática.
-----------	------------------	--

3.3.3 Aspectos gerais dos sujeitos questionados (alunos).

Os estudantes do Projeto Travessia, são de origem pobre, na sua grande maioria, que não conseguiam êxito no ensino regular. Em termos gerais, são pessoas que foram retidos em séries anteriores por mais de uma vez.. Trata-se, portanto, de estudantes que estão fora da idade/série. Como o foco desta pesquisa está no ensino fundamental II, os estudantes inseridos neste projeto têm faixa etária entre 15 e 22 anos de idade.

3.3.4 Instrumentos de coleta de dados

Esta pesquisa tem como proposta ser dividida em duas etapas: a primeira etapa se dará a partir de uma pesquisa documental. Para Medeiros (2009), a pesquisa documental compreende o levantamento de documentos como base de uma pesquisa.

Oliveira (2008) chama a atenção do pesquisador, pois a pesquisa documental requer uma análise mais cuidadosa por não ter passado antes por um tratamento científico.

A fonte de dados referida como pesquisa documental serão os planejamentos dos educadores de matemática do projeto travessia e os dados estatísticos da Secretaria de Educação de Pernambuco (SEDUC).

Na segunda etapa, pretendemos desenvolver um estudo empírico a fim de perceber a aceitação e aplicabilidade de jogos pedagógicos na unidade de ensino, submetendo os estudantes do Projeto Travessia a uma prática pedagógica com a utilização de jogos e, uma aplicação de questionário. Este questionário será aplicado individualmente. Vale lembrar, que, será explicada cada pergunta e, posteriormente, efetivada a resposta pessoal, dos estudantes. Assim, como, será aplicada uma entrevista com os professores deste projeto

(Travessia), para tirarmos conclusões sobre o rendimento dos estudantes que realizaram as atividades com a utilização dos jogos e, a não utilização dos jogos. Esta entrevista será conduzida em duas sessões, com 2 (dois) grupos de três professores, cada sessão e, direcionada pelo investigador da pesquisa.

CAPÍTULO IV

UMA ABORDAGEM PRÁTICA DO JOGO LÚDICO NUMA PERSPECTIVA EDUCATIVA DO PROJETO TRAVESSIA

Neste capítulo apresentamos os dados levantados na pesquisa de campo onde levamos em consideração as categorias teóricas da educação matemática e dos jogos lúdicos no Projeto Travessia. Fizemos então alguns enfoques no que diz respeito à importância da utilização dos jogos no Projeto Travessia, claro que partindo do ponto de vista teórico e prático, da educação.

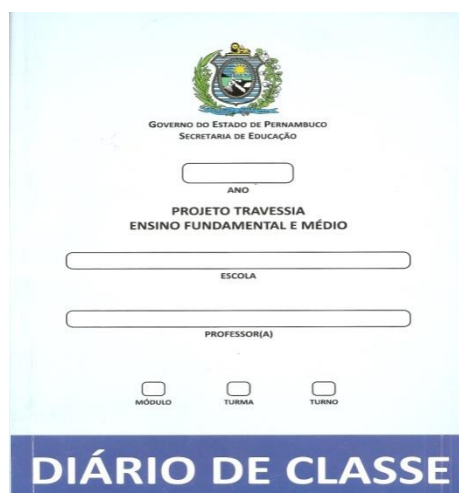
Nossos procedimentos se constituem de três etapas: a) Pesquisa documental centrada na análise de documentos científicos e históricos do Projeto Travessia; b) pesquisa de levantamento de pareceres junto aos estudantes das escolas públicas estaduais da cidade de Camaragibe no Estado de Pernambuco, através de questionários; c) entrevistas com educadores, supervisores e coordenadores do Projeto Travessia da rede Pública de Pernambuco;

4.1. Pesquisa documental centrada na análise de documentos científicos e histórico do Projeto Travessia.

Em primeiro plano trouxemos documentos que são fundamentais para execução do Projeto Travessia, assim, como, suas estruturas curriculares até o processo metodológico.

A seguir podemos entender um pouco mais sobre o processo avaliativo aplicado no Projeto Travessia, observando a caderneta, e vendo como é importante o registro de todos os movimentos realizados pelos estudantes. Observe-se a capa do diário de classe, com espaço para o ano da execução do projeto, acompanhado do nome da escola e dos educadores e, por fim o módulo, a turma e o turno da sala.

Figura 1: Capa do diário de Classe



A capa do diário de classe apresenta o brasão do Estado de Pernambuco no topo, seguido pelo texto "GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO" e "SECRETARIA DE EDUCAÇÃO". Abaixo, há um campo para o "ANO". O título principal "PROJETO TRAVESSIA" é seguido por "ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO". Em seguida, há campos para "ESCOLA" e "PROFESSOR(A)". Na base, há três campos rotulados "MÓDULO", "TURMA" e "TURNO". O rodapé da capa, em uma faixa azul, contém o texto "DIÁRIO DE CLASSE" em letras brancas.

Veja a seguir uma exposição sobre a importância da avaliação no processo de ensino aprendizagem do Projeto Travessia, inserida na caderneta.

Importância da Avaliação

Avaliar é importante e deve:

- Apresentar critérios acessíveis a todos os estudantes e não somente a alguns;
- Oferecer retorno a estudantes, professores, gestores, supervisores, coordenadores e familiares sobre os processos de ensino e de aprendizagem;
- Prover comentários úteis e enriquecedores para guiar estudantes e professores à melhoria do ensino e da aprendizagem;
- Estimular oportunidades de aperfeiçoamento.

O diário de classe é um documento onde se encontra o registro do processo de ensino e de aprendizagem. O Diário de Classe do Projeto Travessia segue as orientações da Instrução Normativa e Comunicado – Documentos da Secretaria Executiva de Desenvolvimento da Educação de Pernambuco.

Com o objetivo de contribuir para a melhoria da aprendizagem do estudante, o Diário de Classe do Projeto Travessia atende aos seguintes pressupostos:

- (a) Ser útil para o professor, estudante, pais, familiares e interessados no rendimento escolar;
- (b) Apresentar clareza no registro das informações para que sejam compreendidas pelos interessados;
- (c) O registro deve ser viável e ágil para não sobrecarregar desnecessariamente o professor, tirando-lhe o tempo e a energia para o essencial da avaliação que é o juízo de valor, com base numa variedade de observações e interações com os estudantes.

Mais adiante vem uma lista, tipo sumário do que está exposta nesta caderneta:

DOCUMENTOS CONTIDOS NO DIÁRIO DE CLASSE:

- Ficha de Frequência (Doc. I);
- Registro das Avaliações das Habilidades (Doc. II);
- Conteúdos Trabalhados (Doc. III)
- Síntese Avaliativa do Módulo (Doc. IV).

Observa-se que a sequência dos documentos contidos no diário de classe é iniciado pela ficha de frequência:

Ficha de Frequência (Doc. I)

Neste espaço o professor registrará o Módulo, os meses correspondentes ao período do Módulo, a frequência e as faltas dos estudantes. Outros registros deverão ser feitos na coluna reservada à observações.

Vem a seguir o registro das avaliações das habilidades a serem atingidas pelos estudantes, estas habilidades estão expostas a seguir com enumerações a fim de serem colocadas de acordo com o atingido por cada estudante do projeto.

MATEMÁTICA

UNIDADE I

1. Reconhecer, ler e escrever números naturais, evidenciando a compreensão de regras da escrita posicional como a formação de agrupamentos e o princípio aditivo.
2. Comparar o sistema de números decimais a sistemas que não usam o valor de posição (por exemplo: numerais romanos; numerais utilizados pelos egípcios na Antiguidade).
3. Resolver problemas, expressos por enunciados escritos, que envolvam a adição e a subtração, em situações relacionadas aos seus diversos significados (juntar e separar, acrescentar e retirar).
4. Desenvolver estratégias de verificação e controle de resultados, utilizando cálculo mental e estimativa.
5. Efetuar cálculos que envolvam a divisão exata e com resto e operações de multiplicação e divisão por 10, 100 e 1.000.
6. Efetuar cálculos utilizando a calculadora.
7. Efetuar cálculos que envolvam operações com números decimais.
8. Resolver problemas utilizando unidades de medidas padronizadas (km, m, cm, mm, kg, g, mg, L, mL).
9. Resolver problemas que envolvam o cálculo de perímetro e de área de figuras geométricas.
10. Estabelecer relações adequadas entre os diversos sistemas de medida e representação de fenômenos naturais e do cotidiano.

UNIDADE II

1. Estabelecer relações entre números naturais, tais como "ser par ou ímpar", "ser múltiplo de", "ser divisor de", reconhecer os números primos e determinar o MMC e MDC entre números.
2. Estabelecer relações entre as frações, os decimais e as porcentagens e expressar uma quantidade dada em uma variedade de maneiras, como frações, decimais ou números expressos como porcentagens.
3. Identificar formas e propriedades de figuras geométricas planas e tridimensionais.
4. Ler, escrever, comparar e ordenar números racionais representados na forma decimal.
5. Resolver problemas que envolvam as médias aritmética e ponderada.
6. Interpretar medidas de tendência central de uma distribuição de dados (média, mediana e moda).
7. Resolver problemas que envolvam medidas de ângulos.
8. Resolver problemas que envolvam a soma de números inteiros, positivos e negativos.
9. Resolver problemas que envolvam a matemática financeira.
10. Identificar a localização/movimentação de objetos em mapas, croquis e outras representações gráficas.

UNIDADE III

1. Construir e identificar conceitos geométricos no contexto da atividade cotidiana.
2. Resolver problemas utilizando propriedades dos polígonos.
3. Reconhecer o conceito de razão em diversos contextos: proporcionalidade, escala, velocidade, porcentagem, etc.
4. Ler e escrever expressões algébricas correspondentes a textos matemáticos escritos em linguagem corrente e vice-versa.
5. Resolver problemas em diferentes contextos que envolvam cálculo de área, de volume e de perímetro de figuras geométricas.
6. Relacionar as operações de potenciação e radiciação como operações inversas e efetuar cálculos com potências e com raízes quadradas e cúbicas.
7. Resolver problemas que envolvam noções de densidade.
8. Identificar e comparar números reais representados na reta numerada.
9. Resolver e simplificar as expressões algébricas.
10. Identificar, operar e resolver situações-problema envolvendo números racionais e irracionais.

UNIDADE IV

1. Ler e escrever expressões algébricas correspondentes a textos matemáticos escritos em linguagem corrente e vice-versa.
2. Expressar e resolver problemas por meio de expressões algébricas.
3. Aplicar as propriedades em expressões algébricas.
4. Operar com produtos notáveis e fatoração.
5. Resolver problemas que envolvam matemática financeira.
6. Selecionar e interpretar informações expressas em gráficos ou tabelas para resolução de problemas.
7. Resolver problemas que envolvam noções geométricas.
8. Ler diversos tipos de gráficos, inclusive em situações cotidianas.

Observe-se que o educador deve, primeiramente, enumerar as habilidades a serem alcançadas pela turma:

Registro das Avaliações das Habilidades (Doc. II)

No início do Documento II há uma tabela indicadora dos instrumentais utilizados para avaliação. Nesta tabela estão relacionados os números das habilidades (H1 a H10). O professor registrará com um "X" cada habilidade trabalhada no componente curricular, da unidade em questão.

Exemplo:

INSTRUMENTOS UTILIZADOS	UNIDADE	HABILIDADES									
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
Produção Individual	I	X	X								
	II	X									
	III	X									
	IV	X									
Teste	I	X									
	II	X									
	III			X							
	IV			X							
Trabalho em Grupo	I										
	II										
	III										
	IV										

INSTRUMENTOS UTILIZADOS	UNIDADE	HABILIDADES									
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
Projeto	I										
	II										
	III										
	IV										
Percurso Livre	I										
	II										
	III										
	IV										
Memorial	I										
	II										
	III										
	IV										

Em seguida o educador irá analisar cada estudante individualmente indicando as habilidades atingidas por eles durante o período trabalhado.

A tabela seguinte, no Documento II, se refere ao desempenho dos estudantes nas habilidades trabalhadas. Nela o professor registrará com um “X” as habilidades adquiridas pelos estudantes (H1 a H10) em cada componente curricular, da unidade em questão, conforme resultados observados:

Nas avaliações das habilidades previstas (H1a H10) para cada unidade (I a IV) em cada componente curricular;

Nas novas oportunidades de aprendizagem (NOAs) oferecidas a cada unidade do Módulo (I a IV).

Exemplo:

NOME DO ESTUDANTE	UNIDADE	HABILIDADES										NOAs									
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
1	I																				
	II																				
	III																				
	IV																				
2	I																				
	II																				
	III																				
	IV																				

Assim, o professor poderá visualizar, neste documento, o registro de desempenho geral de cada estudante nas unidades, identificar as questões que podem ser fortalecidas ao longo do processo e oferecer, paralelamente, as novas oportunidades de aprendizagem.

O espaço para o registro de conteúdos trabalhados durante as aulas tem seu espaço garantido neste diário de classe. Neste registro devem ser preenchidos os espaços com datas e número de aulas ministradas naquela data, qual o conteúdo trabalhado nesta data, como foi utilizada a estratégia para execução da aula, acompanhada da assinatura do educador.

Conteúdos Trabalhados (Doc. III)

Neste espaço o professor deverá registrar a data, a carga horária ministrada no dia, e o(s) conteúdo(s) trabalhado(s) no(s) componente(s) curricular(es). Outros registros devem ser feitos na coluna reservada à observação.

DATA/CARGA HORÁRIA	CONTEÚDO	OBSERVAÇÃO	ASSINATURA DO PROFESSOR

Assim sendo, tem a ultima etapa do processo de avaliação chamado também de síntese avaliativa do módulo trabalhado. Ali o educador deve registrar o componente curricular do módulo e sua carga horária, em seguida vem o preenchimento do nome do estudante junto com sua nota de acordo com suas habilidades atingidas anteriormente.

Síntese Avaliativa do Módulo (Doc. IV)

O professor deverá registrar neste documento cada componente curricular do módulo e sua respectiva carga horária.

O registro das notas, da média e do total de presença deve ser realizado por componente curricular e por estudante.

NOME DO ESTUDANTE	COMPONENTES CURRICULARES																	
	CH:						CH:						CH:					
	NOTA 1	NOTA 2	NOTA 3	NOTA 4	MÉDIA	TOTAL DE PRESENÇA	NOTA 1	NOTA 2	NOTA 3	NOTA 4	MÉDIA	TOTAL DE PRESENÇA	NOTA 1	NOTA 2	NOTA 3	NOTA 4	MÉDIA	TOTAL DE PRESENÇA
1																		
2																		

Além do acompanhamento pelo diário de classe, existe o acompanhamento do supervisor do Projeto Travessia, semanalmente. Observe algumas fichas que devem ser preenchidas durante as visitas dos supervisores:

Figura 2: Ficha de Acompanhamento do Projeto Travessia



GRÊNCIA GERAL DO PROGRAMA DE CORREÇÃO DE FLUXO ESCOLAR
PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DE ESTUDOS

PROJETO TRAVESSIA

FICHA DE ACOMPANHAMENTO (Técnico e Supervisor)

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

GRE: _____
 ESCOLA: _____
 CIDADE: _____
 TURNO: _____ TURMA: _____
 Nº DE MATRICULADOS: _____ Nº DE PRESENTES: _____
 PROFESSOR (A): _____
 TELEFONE(S): _____

AVALIAÇÃO			
ASPECTOS OBSERVADOS	ÓTIMO	BOM	REGULAR
Postura profissional do professor (a): de acordo com a filosofia do curso			
Metodologia aplicada: possibilita a participação dos alunos enquanto protagonistas desse processo de construção de novas e significativas aprendizagens.			
Interação professor/aluno			
Interação professor Humanas/professor Exatas			
Mesma Turma () Turmas Diferentes ()			
Interação professor/equipe gestora			
Interação professor/supervisor			
Ambientação da Sala de Aula			
Material Suficiente			
Multimeios (Utilização)			
Assiduidade do Professor Humanas			
Assiduidade do Professor Exatas			
Assiduidade dos Alunos			
Motivação da Turma			

DISCIPLINA APLICADA: _____ Nº DE AULA: _____
 CONTEÚDO: _____

MEMORIAL

PROFESSOR: _____
 ALUNO: _____

DATA: _____
 SUPERVISOR: _____

Esta outra ficha é restrita ao supervisor, servindo para registrar a visita deste supervisor nas escolas. A ficha vem com a assinatura de uma pessoa da equipe gestora da escola.

TRAVESSIA
ENSINO FUNDAMENTAL

SECRETARIA EXECUTIVA DE GESTÃO DA REDE
GERÊNCIA GERAL DO PROGRAMA DE CORREÇÃO DE FLUXO ESCOLAR
PROJETO DE CORREÇÃO DE FLUXO DO ENSINO MÉDIO
GRE METROPOLITANA SUL

Pernambuco

CRONOGRAMA MENSAL DE ACOMPANHAMENTO DO SUPERVISOR

SUPERVISOR: _____

DATA	ESCOLA	ENTRADA	SAÍDA	FUNÇÃO	ASSINATURA DE MEMBRO DA EQUIPE GESTORA (Não Rubricar)

4.2. Coleta de dados dos professores (entrevistas) e dos estudantes (questionário)

Durante a pesquisa foi perguntado aos professores e aos alunos "O que você acha do Projeto Travessia?", através de uma entrevista direta, aos professores e, através de questionário, aos alunos. Obtivemos a seguinte resposta dos professores S1, S3 e S4.

É um projeto muito bom, pois traz ao estudante, que está fora de faixa-etária, a oportunidade de terminar seus estudos em tempo hábil, trazendo oportunidade para uma vida melhor no mercado de trabalho e, sobretudo, a continuação dos seus estudos agora no ensino médio, pois o projeto oportunizou o ensino fundamental II e agora oportunizará no ensino médio (Sujeitos S1, S3 e S4).

Esta mesma pergunta foi realizada com o S2, S5 e, como resposta tivemos a seguintes:

além do Projeto Travessia ajudar na aprendizagem, motivando os alunos e ajudando no processo de memorização, incentivam a criação e fomenta o lúdico, através de jogos. "Os jogos ajudam a criança no seu desenvolvimento físico, afetivo, intelectual e social, pois, por meio das atividades lúdicas, a criança forma conceitos, reforça habilidades, estabelece relações lógicas, além de desenvolver a expressão oral e

corporal”. O Projeto Travessia oferece diversas aulas interativas como artes cênicas, dança, música, artes plásticas, xadrez, entre outras” (Sujeitos S2, S5).

Na opinião do professor S6, o Projeto Travessia é um projeto bacana (muito bom), porque tem se apropriado de ferramenta para melhor apresentar os conteúdos curriculares e extracurriculares do ensino de jovens e adultos. Com essa missão tem se tornado um dos projetos mais eficientes na história de Pernambuco.

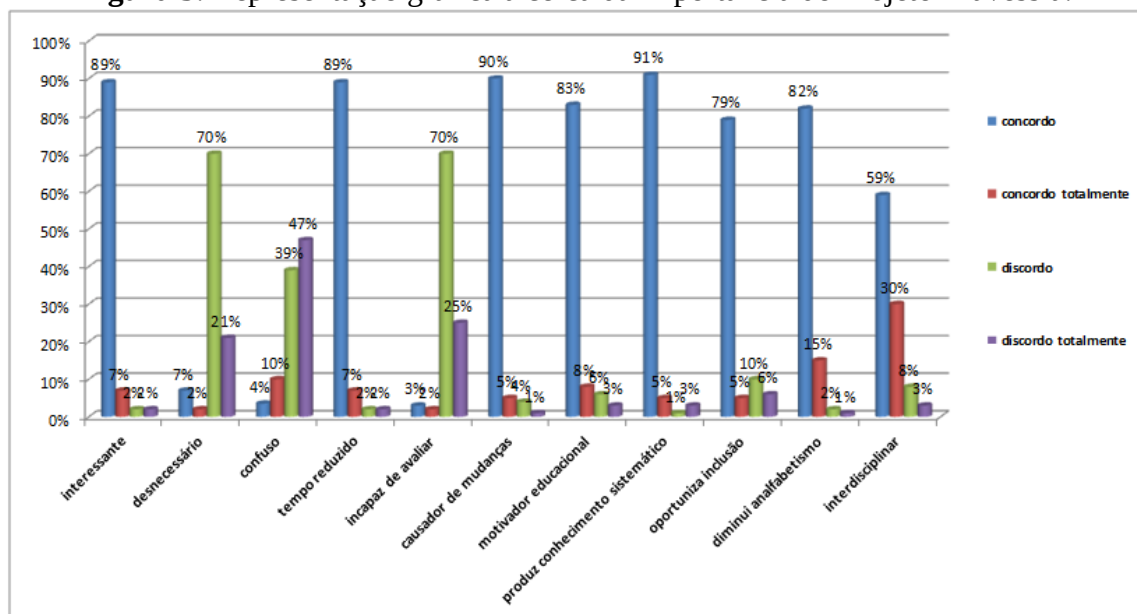
Na perspectiva dos estudantes, as três variáveis mais importantes foram a produção do conhecimento, com 91% dizendo que concorda totalmente com esta variável; a mudança causada nos estudantes diante da atuação do projeto, com 90% dizendo que concorda totalmente; em terceiro lugar os estudantes fazem menção à importância deste projeto na sociedade pernambucana como um todo, a pesar do tempo reduzido que se tem de trabalhar os conteúdo da grade curricular, com 89% dizendo que concorda totalmente

Quadro 5: Distribuição da Concordância total e parcial dos alunos avaliados acerca da importância do Projeto Travessia.

Variáveis	Concordo Totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
1. Importante	89	7	2	2
2. Desnecessário	7	2	70	21
3. Confuso	4	10	39	47
4. Tempo muito reduzido	89	7	2	2
5. Incapaz de avaliar	3	2	70	25
6. Causador de mudanças	90	5	4	1
7. Motivador educacional	83	8	6	3
8. Produz conhecimento sistemático	91	5	1	3
9. Oportunidade de inclusão social	79	5	10	6
10. Diminui o analfabetismo	82	15	2	1
11. Envolve em todas as áreas	59	30	8	3

Diante dos dados colhidos identificou-se que os estudantes têm uma visão otimista do projeto, levando em conta que é uma oportunidade para eles serem inclusos no mercado de trabalho, atingindo os andares profissionais com competência e com dignidade, como mostra a nona variável da tabela, atingindo um ápice de 79% das respostas no questionário.

Figura 3: Representação gráfica a cerca da importância do Projeto Travessia.



Portanto, diante do que foi desenvolvido e investigado no véis da busca, encontramos a afirmativa de que o Projeto Travessia tem uma utilidade social, estrutural e até financeira, para os estudantes do ensino fundamental II da Cidade de Camaragibe. Social porque oferece a oportunidade de extrair o estudante da zona de perigo que se encontrara, estrutural porque oferece a oportunidade de reestruturar a família que não teve a oportunidade de atingir a educação em tempo abeis e, financeira porque o estudante que galga maiores patamares na educação, pode galgar maiores patamares profissionais.

A seguir colocamos a seguinte pergunta: O Projeto Travessia está tendo sucesso na correção de fluxo idade/série? Como resposta tivemos a exposição dos sujeitos S1, S3 e S4:

Com certeza que sim. Esse projeto surgiu com uma preocupação de minimizar o fluxo idade/série, nivelando assim, a discrepância de idade dos estudantes nas séries inseridos. Mesmo surgindo o projeto no ano de 2007, ainda sim existe a necessidade da correção do fluxo idade/série. Esta correção de fluxo tem levado muitos estudantes ao mercado de trabalho com competência e segurança, estamos falando de meninos que terminam o ensino fundamental II, ingressam no ensino médio pelo Projeto Travessia e concluem os estudos e, são inseridos no mercado de trabalho. Por isso achamos que este projeto está fazendo sucesso no Estado de Pernambuco. Muitos alunos estavam na beira do abismo e quando chegou este projeto fez com que eles refletissem na sua história

de vida e no seu futuro. Diante dos obstáculos que surgiram no caminho os estudantes deram a volta por cima e conseguiram fazer sua própria história de vida e fazendo sucesso. Graças a este Projeto o desemprego tem diminuído com o surgimento de novas oportunidades para o estudante que sai do ensino fundamental partindo para o ensino médio e concurso público alguns chegando até a faculdade, só podemos dizer que isso é sucesso, porque o jovem passa a construir família, praticar a cidadania e ser mais humano. Sem falar que diminui a taxa de criminalidade e diminui a taxa de jovens que entram em tráfico de drogas. A valorização é nata, cada jovem tem uma visão diferenciada de mundo, chegando a valorizar as pessoas, a família e a si próprio como indivíduo. Este projeto tem valorizado os mediadores proporcionando formações, aprimoramento de metodologia e formação continuada, enchendo assim, o mediador de ânimo e coragem para continuar nesta lida desafiadora (Sujeitos S1, S3 e S4).

A visão dos sujeitos S2, S5 e S6 sobre a pergunta em foco é a seguinte:

Claro que a inserção deste projetos nas comunidades da Cidade de Camaragibe tem aprimorado o conhecimento dos estudantes, que antes, não conseguiam ter sucesso no ensino normal (ensino regular). o número de adolescentes que tiveram a oportunidade de regressar aos estudos e, sobretudo, concluir ,tem aumentado consideravelmente nos últimos anos. (Sujeitos S2, S5 e S6).

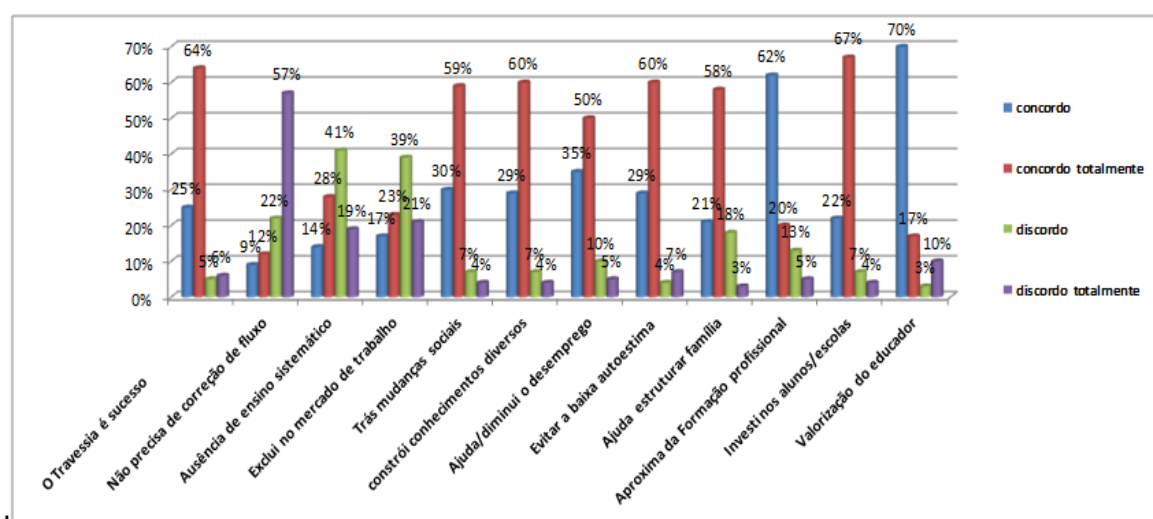
A tabela a seguir apresenta o resultado do questionário realizado com os estudantes do ensino fundamental II, sobre suas percepções a respeito do Projeto Travessia como sujeito importante na correção de fluxo idade/série.

Quadro 6: Distribuição da Concordância total e parcial dos alunos avaliados acerca do Projeto Travessia, sobre seu sucesso na correção de fluxo idade/série.

Variáveis	Concordo Totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
1. O Travessia é sucesso	25	64	5	6
2. Não precisa de correção de fluxo	9	12	22	57
3. Ausência de ensino sistemático	14	28	41	19
4. Exclui no mercado de trabalho	17	23	39	21
5. Trás mudanças sociais	30	59	7	4
6. constrói conhecimentos diversos	29	60	7	4
7. Ajuda/diminui o desemprego	35	50	10	5
8. Evitar a baixa autoestima	29	60	4	7
9. Ajuda estruturar família	21	58	18	3
10. Aproxima da Formação profissional	62	20	13	5
11. Investi nos alunos/escolas	22	67	7	4
12. Valorização do educador	70	17	3	10

Diante da apresentação desta Tabela, que retrata a posição dos estudantes, acrescida com as falas dos professores, vistas anteriormente, pelas entrevistas, podemos verificar que, tanto alunos como professores, tem uma visão otimista do projeto. Assim, como, existe uma ênfase na importância da integração dos estudantes com ensino sistemático. Como observamos nas respostas dos alunos, por meio de questionário, quanto nas respostas dos professores, por meio de entrevista, este projeto tem se tornado eficiente na propagação do ensino e da qualidade de vida, mediante a educação, dos estudantes.

Figura 4: Representação gráfica a respeito do Projeto Travessia e, seu sucesso na correção de fluxo idade/série de acordo com os alunos.



Durante o questionamento sobre o projeto Travessia em seu sucesso na correção de fluxo na distorção idade/série, identificou-se que os estudantes, em sua grande maioria, 64%, têm entendido a que este projeto está corrigindo o fluxo da distorção idade/série, mesmo declarando 70% deles, que precisa haver um investimento nos educadores. 50% dos estudantes tem reconhecido que esta correção de fluxo ajuda na inserção do mercado de trabalho. Assim como, 58% deles atribuem ao Projeto Travessia a responsabilidade do bom relacionamento familiar.

Diante disto, identificou-se que o Projeto Travessia tem se feito útil na realização de sua missão no Estado de Pernambuco, inserindo os jovens que estavam ausentes das escola, propondo uma metodologia interessante e, assim, socializando informações e

formações, com a finalidade de inserir cidadãos críticos e responsáveis dos seus atos, na sociedade pernambucana.

No final do ano passado, mas precisamente 15/12/2013, tivemos a alegria de estar numa formatura de 24 mil estudantes deste projeto. No site de uma emissora local³, encontramos uma reportagem que dizia: "Mãe e filho se formam juntos no Programa Travessia (Projeto Travessia)". Veja parte da reportagem:

"Judite Amorim parou de estudar aos 18 anos para cuidar de Vitor Hugo, que tinha acabado de nascer. Dezesete anos depois, os dois ganharam o certificado de conclusão do ensino fundamental, por meio do programa Travessia, em cerimônia na tarde desta domingo (15), no Centro de Convenções, em Olinda. Mãe e filho estudaram juntos em uma escola da rede estadual, em Paulista, na Região Metropolitana do Recife (RMR). "Ele não gostava de estudar muito e eu era boa em português. Foi bom porque eu fiscalizava tudo de perto. A gente se ajudou, fizemos companhia um ao outro, e a sensação hoje é ótima", disse Judite." (<http://g1.globo.com>)

Analizamos a seguir a terceira pergunta: Como se dá a educação do projeto Travessia em sala de aula? Como resposta tivemos a exposição dos sujeitos S1, S3 e S4:

Muito diversificada. Ora o mediador pede para os estudantes trabalharem individualmente, ora em grupo, ora apresentando resumos, ora fazendo exposições, ora avaliando seus comportamentos, ora socializando suas idéias, ora sintetizando um trabalho e ora coordenando tarefas. Portanto, a diversificação deste projeto é enorme. Com isso deixa bastante claro que esta metodologia não é repetitiva e nem tão pouco cansativa (sujeitos S1, S3 e S4).

Observamos que a metodologia de ensino deste projeto não está engessada, pois sempre se colocava de forma inovadora e diversificada, tornando, assim, a aula mais agradável e reflexiva.

Identificamos, também, o desenvolvimento de trabalhos em equipe, fortalecendo, assim, o convívio em equipe. Para os sujeitos S2, S5 e S6 encontramos as seguintes referências, sobre o assunto:

É sistemática porque segue com lógica e coerência os conteúdos em foco e, divertida porque os estudantes não preveem como irá ser abordado o conteúdo no dia seguinte. A grande diversão surge com apresentação de paródias, discussões de idéias, apresentação de peças teatrais, prática de jogos entre outros (sujeitos S2, S5 e S6).

³ <http://g1.globo.com/pernambuco/vestibular-e-educacao/noticia/2013/12/mae-e-filho-se-formam-juntos-no-programa-travessia-em-pe.html>

É notório perceber que as aulas deste projeto têm sido muito agradáveis, segundo os professores. portanto, a grande atração está na vinculação do saber com a metodologia abordada.

Verifique a posição dos estudantes, quando questionados sobre a educação do Projeto Travessia:

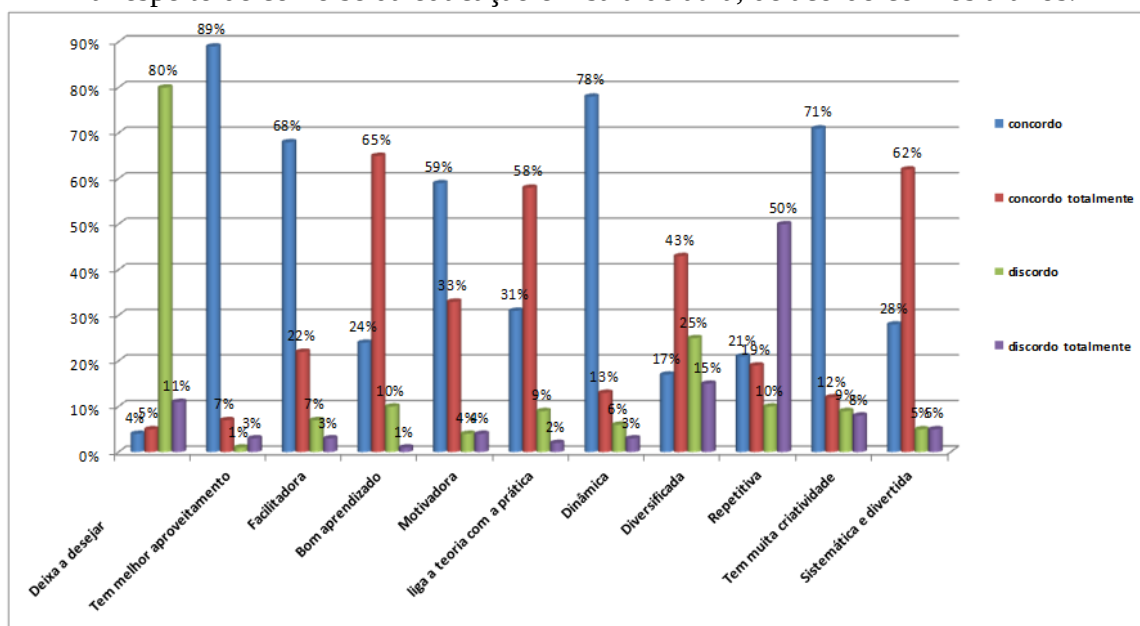
Quadro 7: Distribuição da Concordância total e parcial dos alunos avaliados acerca da educação do projeto Travessia em sala de aula

Variáveis	Concordo Totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
1. deixa a desejar	4	5	80	11
2. Tem melhor aproveitamento	89	7	1	3
3. Facilitadora	68	22	7	3
4. Bom aprendizado	24	65	10	1
5. Motivadora	59	33	4	4
6. liga a teoria com a prática	31	58	9	2
7. Dinâmica	78	13	6	3
8. Diversificada	17	43	25	15
9. repetitiva	21	19	10	50
10. Tem muita criatividade	71	12	9	8
11. Sistemática e divertida	28	62	5	5
12. cansativa	16	12	56	16

Identifica-se, de acordo com os dados da tabela que os estudantes deste projeto tem o melhor aproveitamento que no ensino regular 89%, verifica-se, também, que este bom aprendizado surte diante das aulas dinâmica 78%, e criativas 71% . Portanto, a consequência do bom aprendizado trás motivação aos alunos 59%.

Percebe-se, também, que o gráfico apresenta as menos porcentagens de respostas quando perguntavam se era cansativa, e como resposta, apenas a minoria disseram que concordavam 16%, enquanto uma outra minoria dizia que o projeto deixavam a desejar 4%.

Figura 5: Representação gráfica a respeito do Projeto Travessia, a respeito de como se dá educação em sala de aula, de acordo com os alunos.



Assim, sendo, identificamos a educação do projeto Travessia como importante no aspecto de ensino aprendizagem dos estudantes deste projeto. Para tanto, apreciamos a forma de discussão abordada com os estudantes por meio dos professores.

Na coleta de dados, foi visto que o conteúdo deve estar atrelado a uma boa abordagem metodológica, para assim, ocorrer sucesso no processo de ensino-aprendizagem.

Após o que já foi apreciado, até o momento, chegamos à quarta questão da pesquisa, que fala dos jogos. Coletamos em entrevista com o sujeito S1, S3 e S4 a importância da utilizações dos jogos lúdicos no Projeto Travessia e, como resposta eles afirmaram:

É bastante interessante o uso de jogos em sala de aula, pois enriquece as aulas e aprimora o conhecimento do estudante. Percebo que durante as aulas com jogos os estudantes esquecem até do tempo, ou seja, praticam alguns cálculos matemáticos jogando sem nem se dar conta que estão calculando. Daí acho de suma importância o uso de jogos em sala de aula. Quando percebo nas aulas de matemática que os estudantes estão brincando e operacionalizando, consigo enxergar o uso da tabuada nos jogos, da prática com as operações fundamentais e da abstração que existe nestas aulas. Então a gente observa que quando o educador utiliza os jogos como ferramenta pedagógica para um fim educativo encontra-se sucesso. O uso de jogos como dama, dominó, xadrez, Tangram e outros tem levado estudantes a aprimorar a matemática de forma divertida, despertando o interesse pela disciplina de matemática. Os estudantes vão cada dia mais se aperfeiçoando e depois vai despertando o interesse em aprender matemática, percebendo que é tão fácil, deixando de ser aquele bicho-papão que muitos falam (Sujeitos S1, S3 e S4).

Já os sujeitos S2, S5 e S6, tiveram a seguinte posição:

A utilização dos jogos leva o estudante a ter um raciocínio mais rápido e mais coerente dos fatos e cálculos. As práticas dos jogos com intuito pedagógico levam os estudantes até a pensar com coesão a respeito do seu cotidiano e das suas decisões a serem tomadas (Sujeitos S2, S5 e S6).

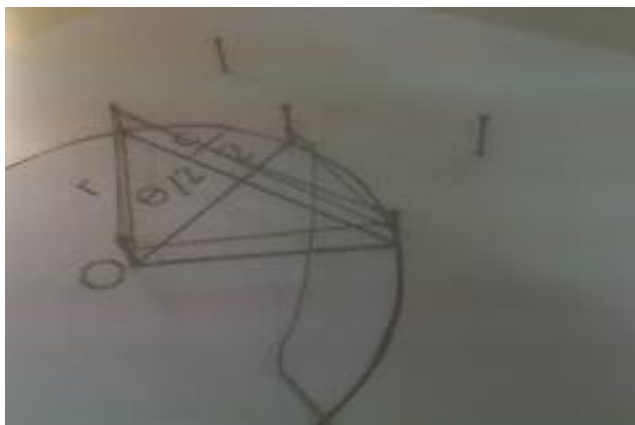
Os jogos foram trabalhados com os estudantes do Programa (Projeto Travessia), da seguinte forma: 1) trabalhamos individualmente com os estudantes, dentro da metodologia do Projeto Travessia, respeitando as regras e condições oferecidas pelos jogos; 2) Trabalhamos a inserção dos jogos coletivamente, desenvolvendo, assim, o convívio em equipe; 3) fizemos a relação entre os jogos trabalhados durante as aulas e, os conteúdos oferecidos na grade curricular, oferecido pelo Programa (Projeto Travessia), a fim de apresentar, aos estudantes, condições para explorar as operações fundamentais da matemática, sem medo de executar a matemática e suas regras.

Durante as aulas, utilizamos os seguintes jogos: **Geoplano** - para trabalhar dimensionamento, perímetro, área, cálculos algébricos, entre outros; **Tangran** - para trabalhar frações, raciocínio lógico, criatividade, espaço físico, entre outros; **Torre de Hanoi** - para trabalhar possibilidades, regras e condições, cálculos algébricos, entre outros.

A possibilidade da realização de atividades lúdicas tem sido um marco do Projeto Travessia, pois o empenho, a criatividade e a entrega no fazer tem aprimorado o conhecimento dos estudantes do ensino fundamental II. Observe-se a seguir algumas atividades lúdicas realizadas por nossos estudantes durante o trabalho das equipes de Coordenação, Socialização, Síntese e Coordenação⁴:

⁴ essas equipes são formadas, quando sugerida pelo professor para executar alguma tarefa durante as aulas.

Figura 6- Geoplano criado nas oficinas de matemática

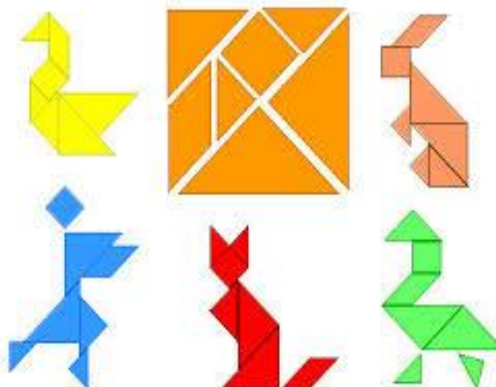


O **Geoplano** é um material didático-pedagógico muito rico para o ensino da Matemática, pois seu uso permite a construção de conceitos e a resolução de problemas por meio da integração da geometria às grandezas e medidas, aos números e operações e à álgebra.

Possibilita a exploração de atividades que desenvolvem habilidades relativas à exploração espacial; à discriminação visual; à construção das noções de área e perímetro; comparação de áreas e perímetros; à compreensão da idéia de fração; à construção de números irracionais; à compreensão de simetria, reflexão, rotação e translação; etc.

Existem diversos tipos de **Geoplano**. O mais utilizado é um objeto formado por um pedaço de madeira, com dimensão aproximada de 25cm x 25cm, sobre o qual são fixados pregos de 2,5cm em 2,5cm, formando um quadriculado. Portanto, o **Geoplano** é um material muito versátil, pois possibilita a construção de atividades para a aprendizagem-ensino da matemática em toda a Educação Básica.

Figura 7: Tangram



O Tangram é um quebra-cabeça, também conhecido como jogo das sete peças e é utilizado pelos educadores de matemática como instrumento facilitador da compreensão das formas geométricas. Além de facilitar o estudo da geometria, ele desenvolve a criatividade e o raciocínio lógico, que também são fundamentais para o estudo da matemática.

Não se sabe ao certo como surgiu o Tangram, apesar de haver várias lendas sobre sua origem. Uma diz que uma pedra preciosa se desfez em sete pedaços, e com elas era possível formar várias formas, tais como animais, plantas e pessoas. Outra diz que um imperador deixou um espelho quadrado cair, e este se desfez em 7 pedaços que poderiam ser usados para formar várias figuras.

O nome Tangram vem da palavra inglesa "trangam", de significado "puzzle" ou "buginganga". Alguns dizem que a palavra vem da dinastia chinesa Tang, ou até do barco cantonês "Tanka", onde mulheres entretinham os marinheiros americanos. Na Ásia o jogo é chamado de "Sete placas da Sabedoria".

Figura 8: A torre de Hanói



Outro dos jogos utilizados é a Torre de Hanói. É interessante observar que o número mínimo de "movimentos" para conseguir transferir todos os discos da primeira estaca à terceira é $2^n - 1$, sendo n o número de discos. Logo: Para solucionar uma torre de Hanói de 4 discos, são necessários 15 movimentos, Para solucionar uma torre de Hanói de 7 discos, são necessários 127 movimentos, Para solucionar uma torre de Hanói de 15 discos, são necessários 32.767 movimentos, Para solucionar uma torre de Hanói de 64 discos, como diz a lenda, são necessários 18.446.744.073.709.551.615 movimentos.

Para entender a lógica da Torre de Hanói é necessário analisar a construção de diferentes níveis da torre com o número mínimo de movimentos, tendo o nível anterior já formado, sendo que esses níveis são o número de peças desintegradas da torre original que irão formar outra torre com os menores discos.

Para mover o primeiro disco da torre original, 1 movimento é gasto. Para mover o segundo da torre original, sendo que o primeiro já foi movido e será construída uma torre com os 2 menores discos, são gastos 2 movimentos. Para deslocar o terceiro disco formando nova torre com os três menores discos, tendo a torre com os dois menores já formada, são gastos 4 movimentos.

Assim se sucede com os próximos discos até que o enésimo disco (o último) seja deslocado compondo uma torre com os outros discos tendo uma torre com o penúltimo disco e os demais juntos já formada. A sucessão formada pela soma dos movimentos é uma sucessão $(1, 2, 4, 8, \dots, 2^n)$

A fórmula $2^n - 1$ é provinda da soma de uma progressão geométrica.

Sabe-se, então, que em uma progressão geométrica a soma de seus termos equivale a $[a * (q^n - 1)] / q - 1$, onde "a" é o primeiro termo e "q" é a razão. Já que a razão é 2 e o primeiro termo é 1 temos que

$$[a * (q^n - 1)] / q - 1 = [1 * (2^n - 1)] / 2 - 1 = 2^n - 1$$

Uma solução **iterativa** em **Java** para as Torres de Hanoi. A letra **A** representa o primeiro pino mais à esquerda, a letra **C** o pino central e a letra **B** representa o último pino para o qual todos os Disco devem estar no final do algoritmo.

Contudo, não podemos pensar hoje em ensinar Matemática, sem refletir a cerca das metodologias que nortearão o trabalho pedagógico do educador. Quanto maior o número de mediadores culturais, ou objetos mediadores e as estratégias metodológicas, mais significativo e prazeroso será o processo de ensino-aprendizagem. Porém é importante ressaltar, que esses objetos mediadores não devem ser usados de forma aleatória, pelo contrário, é necessário traçar as metas e estratégias, adequando-os à faixa etária e ao nível de aprendizagem do estudante.

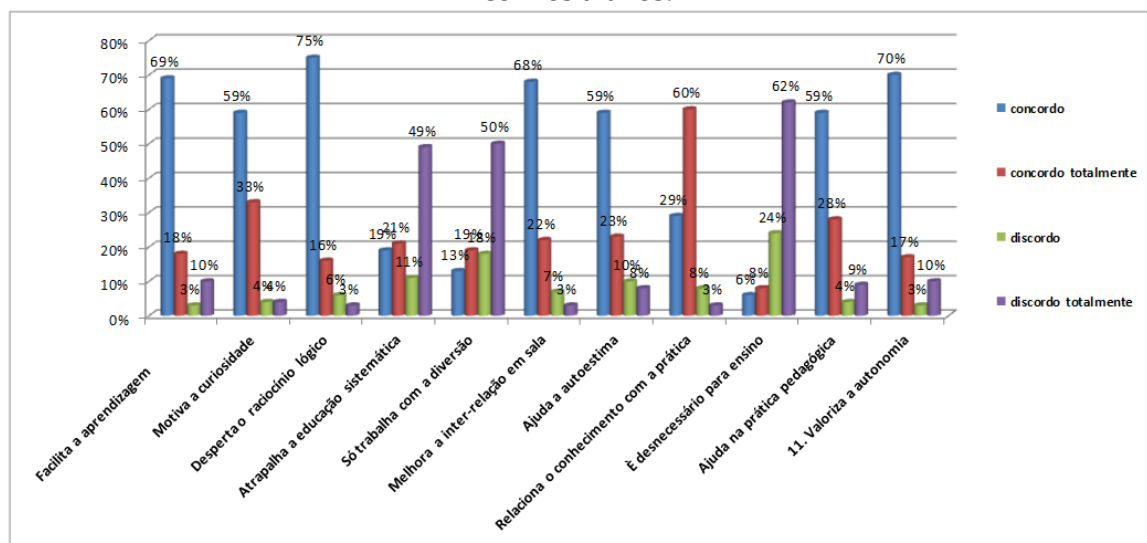
Portanto, o Projeto Travessia tem a preocupação de atingir metas e surtir efeito na sociedade, levando os estudantes que estão fora da idade/série a uma oportunidade de estudo e aproximação da informação sistematizada do conhecimento.

Observe –se a posição dos estudantes quanto à importância da prática dos jogos nas aulas do Projeto travessia:

Quadro 8: Distribuição da Concordância total e parcial dos alunos avaliados acerca da importância da utilização de jogos lúdicos no Projeto Travessia.

Variáveis	Concordo Totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
1. Facilita a aprendizagem	69	18	3	10
2. Motiva a curiosidade	59	33	4	4
3. Desperta o raciocínio lógico	75	16	6	3
4. Atrapalha a educação sistemática	19	21	11	49
5. Só trabalha com a diversão	13	19	18	50
6. Melhora a inter-relação em sala	68	22	7	3
7. Ajuda a autoestima	59	23	10	8
8. Relaciona o conhecimento com a prática	29	60	8	3
9. É desnecessário para ensino	6	8	24	62
10. Ajuda na prática pedagógica	59	28	4	9
11. Valoriza a autonomia	70	17	3	10

Identificou-se que 75% do estudantes entendem que desperta o raciocínio lógico, 70% entendem que valoriza a autonomia dos estudantes, 69% percebem que facilita o processo de ensino-aprendizagem. Porém, as menos citadas foram o jogo como desnecessário no ensino 6%, o jogo só trabalha com a diversão 13%.

Figura 9: Representação gráfica a respeito do Projeto Travessia, a respeito da importância da utilização de jogos lúdicos no Projeto Travessia, de acordo com os alunos.

O raciocínio lógico-matemático, é uma das pesquisas e reflexões de Jean Piaget (1996, p.62) e trata-se da relação lógica do indivíduo com o meio. Na construção das estruturas da inteligência, o meio desempenha um importante papel pelas condições que oferece a partir do nascimento, e que são essenciais não só no que diz respeito ao ritmo, como também ao acabamento das construções intelectuais que prolongam as construções orgânicas. Esse raciocínio lógico está incluso na educação do Projeto Travessia e está relacionado com o bem estar dos estudantes, desde as atividades aplicadas no livro didático até a construção de jogos na prática lúdica do conhecimento.

Diante disso, cabe ao professor desenvolvê-lo, criando situações que envolvam conceitos matemáticos adquiridos ou não. As atividades propostas deverão propiciar à criança situações para que ela pense, crie, e descubra como os conceitos matemáticos são utilizados na vida prática.

Foi questionado aos professores, nesta quinta, pergunta sobre as dificuldades encontradas na aplicação dos jogos lúdicos como prática pedagógica no Projeto Travessia e, como resultado tivemos a seguinte resposta dos sujeitos S1, S3 e S4:

Não. Há um equívoco quanto a isso, acho que a ordem da sala pode ser mantida mesmo com uso dos jogos. Percebo que o uso de qualquer jogo com um fim pedagógico trás satisfação durante as aulas, agora um jogo apresentado apenas como jogo sem abstração de um conhecimento científico ou, sem objetivos a serem alcançados leva ao declínio da ordem. Porém, é muito importante se utilizar dos jogos mesmo como diversão, pois trabalha com o raciocínio, organização e metas a serem obtidas. Sem falar na inter relação em sala de aula que leva ao bom relacionamento entre as pessoas. A Prática dos jogos leva o estudante até a auto-estima quando conclui uma jogada positiva e suas metas foram alcançadas (sujeitos S1, S3 e S4).

Portanto, o Projeto Travessia tem sido importante na culminância do conhecimento científico no ensino da matemática e, no uso de jogos e ludicidade no processo de ensino aprendizagem. Pois, foi perceptível o crescimento dos estudantes no tocante à educação e a cidadania.

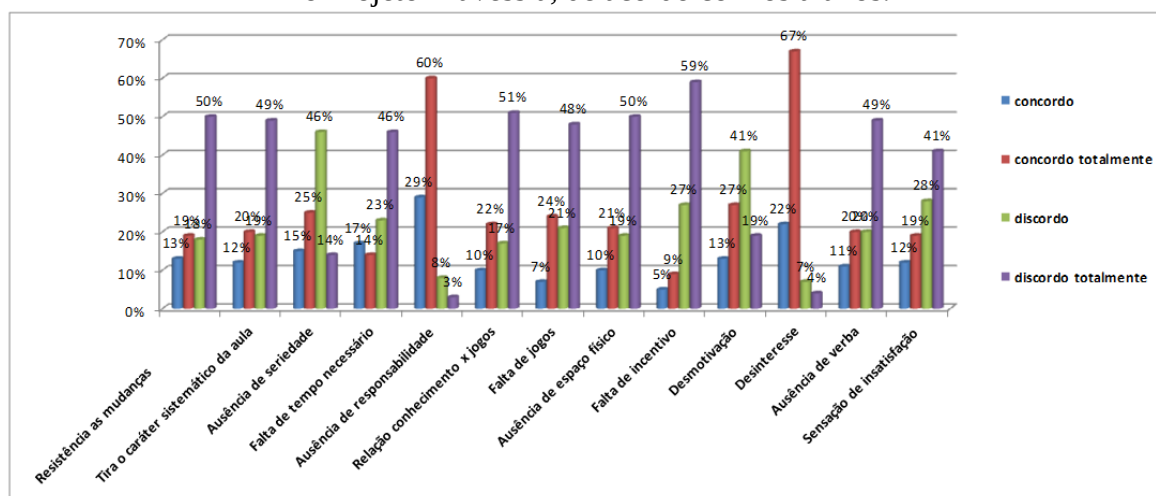
Ao serem questionado os sujeitos S2, S5 e S6, fizeram menção ao domínio do professor sobre os objetivos abordados e suas metas a serem atingidas, defendendo que o jogo é de suma importância para a relação do ensino-aprendizado.

Quadro 9: Distribuição da Concordância total e parcial acerca das dificuldades encontradas na aplicação dos jogos lúdico, como prática pedagógica no Projeto Travessia, vista pelos alunos.

Variáveis	Concordo Totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
1. Resistência as mudanças	13	19	18	50
2. Tira o caráter sistemático da aula	12	20	19	49
3. ausência de seriedade	15	25	46	14
4. Falta de tempo necessário	17	14	23	46
5. Ausência de responsabilidade	29	60	8	3
6. Relação conhecimento x jogos	10	22	17	51
7. Falta de jogos	7	24	21	48
8. Ausência de espaço físico	10	21	19	50
9. Falta de incentivo	5	9	27	59
10. Desmotivação	13	27	41	19
11. Desinteresse	22	67	7	4
12. Ausência de verba	11	20	20	49
13. Sensação de insatisfação	12	19	28	41

Identificou-se, através da coleta de dados, que 67% do estudantes entendem que a grande dificuldade encontrada na aplicação dos jogos é o desinteresse, 60% entendem que é a ausência de seriedade, 27% percebem que é a desmotivação. Porém, as menos citadas foram falta de incentivo 5%, falta de jogos 7%, ausência de espaço físico.

Figura 10: Representação gráfica a respeito do Projeto Travessia, a respeito das dificuldades encontradas na aplicação dos jogos lúdico como prática pedagógica no Projeto Travessia, de acordo com os alunos.



Observa-se que diante da representação gráfica, podemos entender que não existe impedimentos cabíveis para não inserção dos jogos como prática no processo de ensino-aprendizagem do Projeto Travessia. Claro, que é importante lembrar, que o professor precisa ter conhecimento prévio sobre os jogos a serem utilizados, suas regras, suas possibilidades, seus objetivos e sua aplicação no conhecimento.

Na visão dos sujeitos S1, S3 e S4, o jogo é tão sério quanto um conteúdo a ser abordado, pois, apresenta proposta, tem objetivo, tem história e trás enriquecimento pessoal:

Encontra-se a resistência maior em relação a alguns estudantes que não tinham esta prática no ensino regular, e depois em relação a outros professores ortodoxos que não aceitam o uso de jogos como recurso didático, reclamando de barulho e agitação de alunos. Acredito que os jogos são tão sérios quanto os conteúdos a serem abordados, pois, apresenta proposta, tem objetivos, tem história e trás enriquecimento pessoal. Alguns mediadores afirmam que a não abordagem dos jogos como recurso didático é a falta de tempo, porém discordo. Acredito que o tempo é suficiente para a prática desta modalidade de recurso. A questão do tempo está atrelada à prioridade de cada mediador que deve dividir seu tempo a ponto de não se atrapalhar com seus objetivos. A falta de responsabilidade do estudante quanto a utilização dos jogos não é pretexto para a não utilização dos mesmos, pois acredito que o estudante que falta à responsabilidade com o uso dos jogos é o mesmo que falta com a responsabilidade com o livro didático, com o tempo e com uma série de outros elementos. O objetivo maior do uso dos jogos é aprimorar a concentração e o uso das estratégias dos mesmos para se chegar a um denominador comum. Já que todas as escolas dispõem de jogos, verbos e espaço físico por que não utilizar-se deles? Tal vez seja essa a grande questão.

Nesta sexta e última questão a ser investigada, surgiu a necessidade de identificar quais os motivos de evasão no Programa (Projeto Travessia), mesmo tendo uma metodologia diferenciada do regular; uma abordagem diferenciada, aproximando os estudantes dos conteúdos curriculares e; uma prática pedagógica com a utilização de jogos e sua inserção como ferramenta didática.

Inicialmente abordamos os professores do Programa (Projeto Travessia) com a seguinte questão: quais fatores provocam a evasão escolar no Projeto Travessia, mesmo sabendo que tem um recurso diferenciado do ensino regular? Como resposta tivemos a seguinte réplica dos sujeitos S1, S3 e S4:

depende do turno que funciona o Projeto Travessia. Porque se for diurno os fatores podem ser totalmente diversos ao turno da noite. O fator principal da sala noturna é o cansaço e a fadiga, pois a maioria dos estudantes deste horário faz bico (trabalham sem escolaridade) para dá uma condição melhor a sua família. Enquanto que no turno diurno as causas principais da evasão giram em torno da desestrutura familiar, desmotivação do aluno e a falta de persistência. É claro que estes estudantes recebem a mesma atenção que os demais, porém não é aproveitada como deveria. Não acho que a carteira de estudante provoca a evasão escolar. Acho que o comprometimento do educador em sala de aula leva o estudante a ser motivado e a ver a vida com mais esperança. Acredito que um professor desmotivado leva o estudante a evasão escolar. Acho que a distância casa – escola não é fator principal para evasão escolar, pois o Governo do Estado de Pernambuco matricula os estudantes na escola mais próxima de sua residência.

Na perspectiva dos sujeitos S2, S5 e S6 tem a seguinte exposição:

São diversos aspectos que ocasionam a evasão escolar. como por exemplo, problemas pessoais que na sua maioria, são gerados em casa pela falta de atenção dos pais e, também, pela falta de diálogo entre pais e filhos; Trabalho, que leva os alunos a sua independência financeira e desmotivação, que impede do aluno de prosseguir. O alunado do Projeto Travessia está fora da idade/série acarretando, assim, uma dificuldade na compreensão dos conteúdos abordados, porém, acho que a evasão escolar tem sido diminuída por meio de projetos como este.

Nota-se, nas falas dos professores, que as causas são as mais diversas possíveis, dependendo muito das variáveis a serem observadas, vai da estrutura familiar até a desmotivação do estudante.

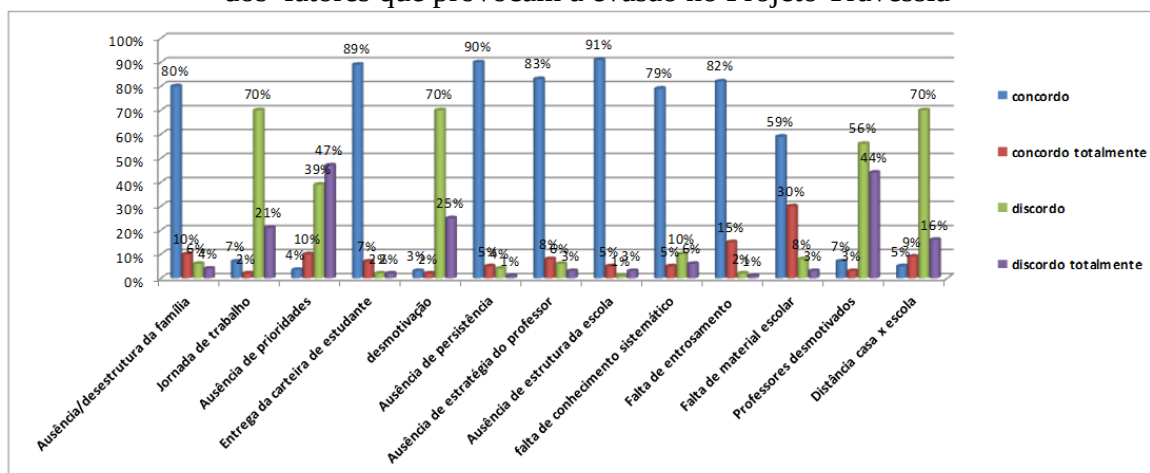
Observe na coleta de dados entre os estudantes, por meio de questionário, quais foram as principais variáveis que são apontadas como responsáveis pela evasão dos alunos no Projeto Travessia.

Quadro 10: Distribuição da Concordância total e parcial dos alunos avaliados acerca da os fatores que provocam a evasão no Projeto Travessia

Variáveis	Concordo Totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
1. Ausência/deestrutura da família	80	10	6	4
2. Jornada de trabalho	30	20	42	8
3. Ausência de prioridades	60	15	18	7
4. Entrega da carteira de estudante	20	13	47	20
5. desmotivação	62	21	9	8
6. Ausência de persistência	49	28	20	1
7. Ausência de estratégia do professor	12	5	62	21
8. Ausência de estrutura da escola	3	9	13	75
9.falta de conhecimento sistemático	23	16	52	9
10. Falta de entrosamento	17	14	23	46
11. Falta de material escolar	6	5	39	50
12. Professores desmotivados	7	3	56	34
13. distância casa x escola	5	9	70	16

Identificou-se, através da coleta de dados, que 80% do estudantes entendem como grande responsável pela evasão no Programa a Ausência/deestrutura da família, 62% entendem que é a desmotivação dos estudantes, 60% percebem que é a ausência de prioridades dos estudantes. Porém, as menos citadas foram ausência de estrutura da escola 3%, a distancia casa x escola 5%, a falta de material escolar 6%, professores desmotivados 7%.

Figura 11: Representação gráfica a respeito do Projeto Travessia, a respeito dos fatores que provocam a evasão no Projeto Travessia



Ao analisar as respostas dos estudantes entende-se que os maiores fatores/resultados que provocam a evasão são a desestrutura familiar, a desmotivação dos estudantes e, a falta de prioridades dos estudantes.

Assim, sendo, o que está se analisando é um fator que provoca a queda do rendimento do Projeto Travessia, que é a evasão dos estudantes deste Programa (projeto Travessia).

Contudo, envolver os estudantes do Projeto Travessia nas temáticas lúdicas das oficinas, da pesquisa, da leitura e da compreensão de temas transversais da matemática, por meio de atividades práticas, tem sido a arma principal para diminuição da evasão escolar, no âmbito do Projeto Travessia. É evidente que este projeto envolve, além dos professores, os estudantes, as famílias e a sociedade, isso porque os jovens e adultos que ingressam nesta modalidade de ensino buscam sucesso, tendo alcançado destaque na própria comunidade em que vivem.

Portanto, a criança trás para a escola uma série de experiências vividas no meio no qual vivem e se socializam e a partir delas, elaboram suas hipóteses sobre o mundo e suas relações. E em muitas dessas relações o saber matemático está presente sem que a criança se dê conta disso. Dentro da metodologia do Projeto Travessia é aplicado, a cada início de aula, o processo de socialização que é vivenciado entre os estudantes. Ou seja, há uma relação de aproximação entre estudante x estudante, estudante x conhecimento e estudante x educador (mediador). Isso é prioritário pois trabalha o desenvolvimento do convívio em equipe.

4.3 Resultados de desempenho escolar dos estudantes do Projeto Travessia.

No mês de março do ano passado (2013), fizemos uma avaliação entre os estudantes do Projeto Travessia, com o fim de encontrarmos resultados que comprovassem que a inserção dos jogos neste Programa de aceleração (Projeto Travessia), surtia efeito no processo de ensino-aprendizagem da matemática. Para isso, aplicamos a metodologia sem a inserção dos jogos e com a inserção dos jogos. Portanto, esse processo foi realizado em dois momentos: 1) no primeiro momento desenvolveu-se a abordagem dos

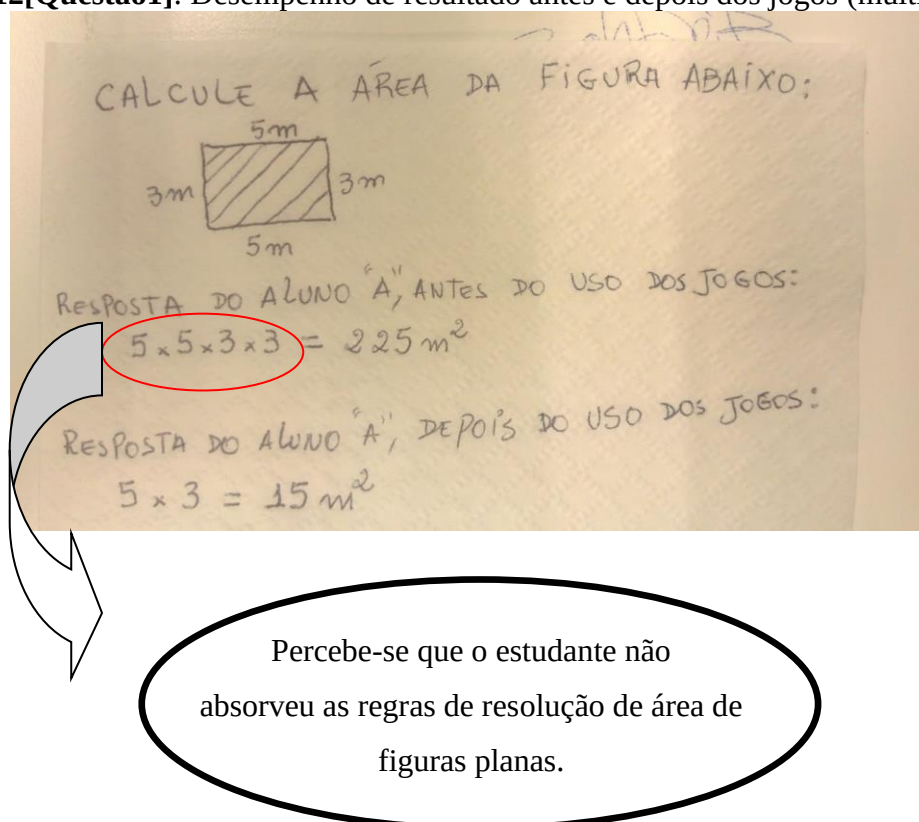
conteúdos como a metodologia do Programa prediz, até a aplicação das atividades de sondagem; 2) no segundo momento, incrementou-se os jogos durante a abordagem de conteúdo, sempre seguindo a metodologia do Projeto Travessia.

Na primeira experiência, identificamos que o estudante, mesmo o estudante participando da exposição do conhecimento necessário para se resolver o problema, não executou com eficiência a solução dos problemas propostos. Porém, após o incremento do Geoplano, como ferramenta metodológica, houve um rendimento mais acentuado, por parte dos estudantes.

Assim sendo, analisou-se o universo de estudantes (100), separando-os em turmas, equipes e, individualmente. Apresentou-se o desenvolvimento do Estudante A como modelo do desempenho das atividades de sondagem, por ser a resposta mais frequente entre as demais. Entretanto, mais adiante estaremos apresentando uma tabela percentual de erros e acertos dos estudantes, perante a apresentação dos desafios em foco.

Verifiquemos a seguir os passos deste processo:

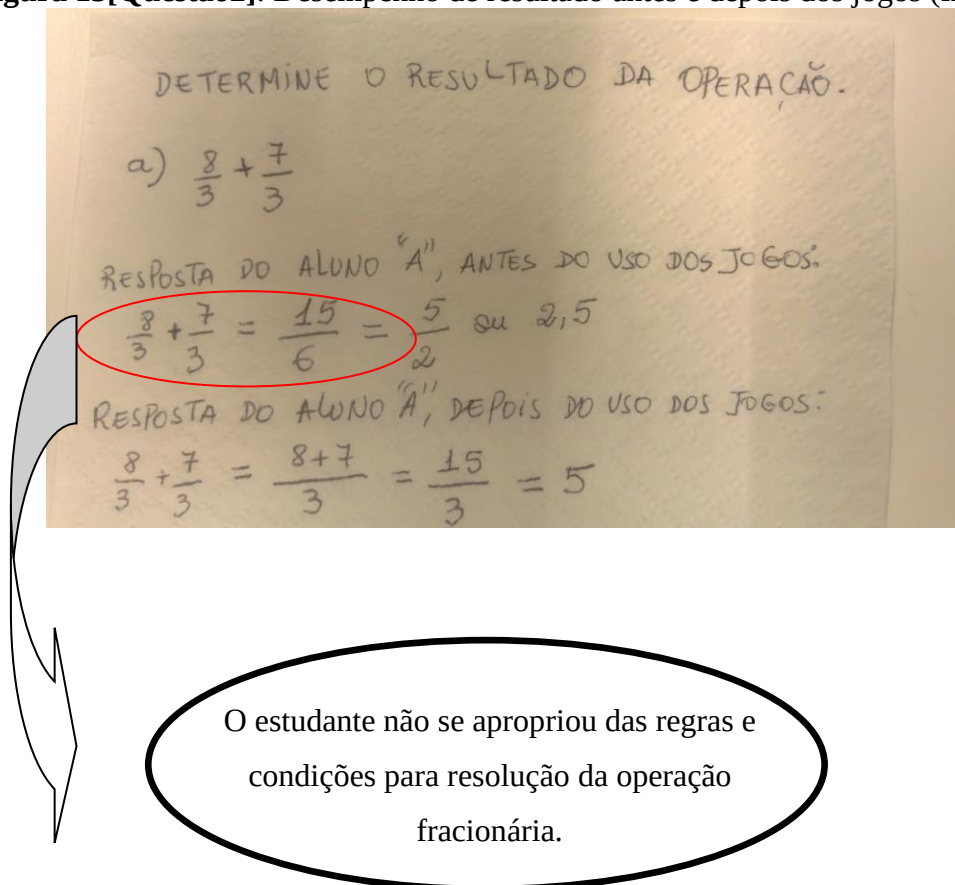
Figura 12[Questão1]: Desempenho de resultado antes e depois dos jogos (multiplicação).



Durante o desenvolvimento do trabalho de aprendizagem, foi identificado que mesmo com apresentação de conteúdos sistemáticos coerentes, não se teve o êxito esperado, em contrapartida, porém, com o incremento dos jogos como recurso didático, houve um rendimento considerável, maximizando a possibilidade da inserção dos jogos como recurso às ferramentas metodológicas. Observe-se que, após a relação lúdica do jogo com o conhecimento sistemático, houve a possibilidade de apresentar aos estudantes condições acentuadas, para explorar as operações fundamentais. Tal relação, foi executada com o uso do geoplano mostrando as dimensões laterais, fossilizadas pelos pregos do geoplano.

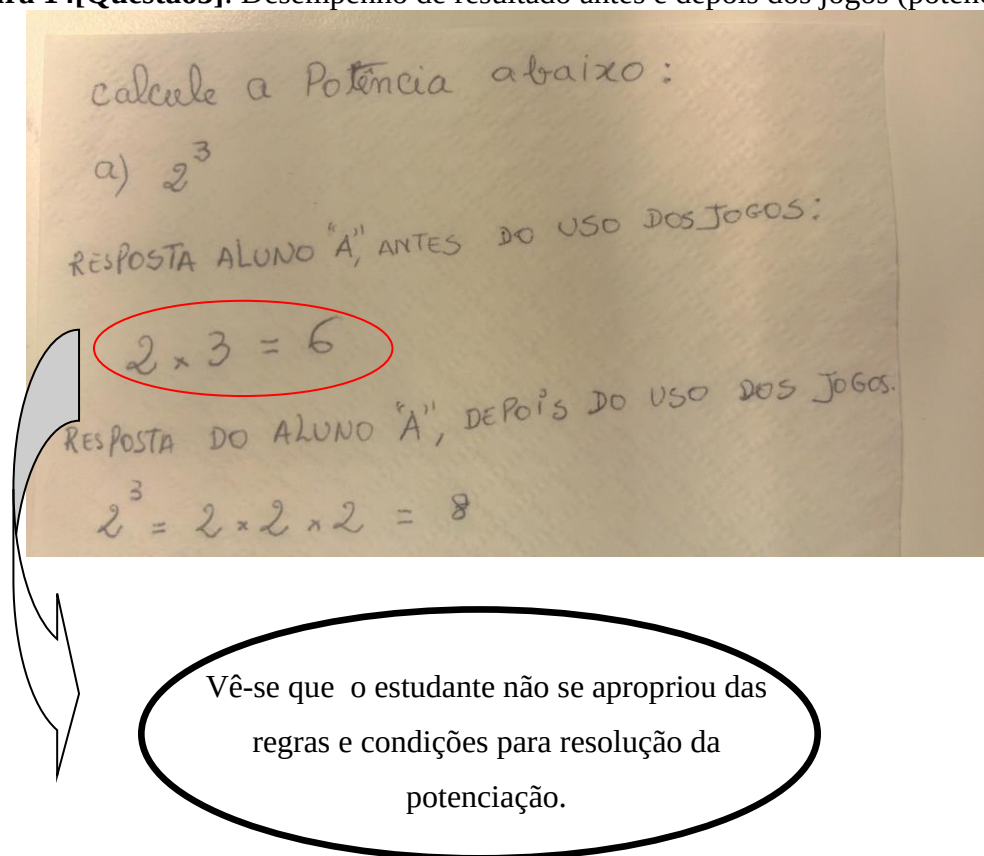
Da mesma forma que a primeira experiência, na segunda experiência verificou-se que o estudante não compreendeu cabalmente as operações fundamentais. No entanto, na segunda tentativa, houve uma aproximação maior. Na primeira tentativa, não há inserção de jogos, porém na segunda tentativa, houve a integração dos jogos no processo de ensino-aprendizagem. O jogo trabalhado neste momento foi o tangran, quebra cabeça fragmentado em sete figuras, que tem um par de triângulos grandes, outro par de triângulo pequeno, um triângulo médio, um quadrado e, um paralelogramo. Comparamos os dois triângulos pequenos com o triângulo médio e, percebeu-se que o triângulo médio seria igual aos dois, pequenos triângulos. Assim como, os dois triângulos pequenos somados ao triângulo médio é igual ao triângulo grande. Desta forma associamos o jogo ao conhecimento fracionário.

Figura 13[Questão2]: Desempenho de resultado antes e depois dos jogos (fração).



A última sondagem nesta perspectiva, se trata da relação entre a torre de hanoi e a potenciação. Durante a experiência verificou-se que o estudante não compreendeu as regras de operações fundamentais, completamente. No entanto, na segunda tentativa, houve uma aproximação maior à compreensão do problema. Na primeira tentativa, não há inserção de jogos, porém na segunda tentativa, houve a integração dos jogos no processo de ensino-aprendizagem. A relação com a potenciação surge a partir do momento que os movimentos da torre de hanoi podem ser expressos pela potencia $2^n - 1$, onde "n" representa a quantidade de peças na torre de hanoi, enquanto que o resultado desta operação representa a quantidade de movimento necessários para tal jogada.

Figura 14[Questão3]: Desempenho de resultado antes e depois dos jogos (potenciação).



Quadro 11: Resultados dos estudantes antes da utilização dos jogos

Resultados dos estudantes Antes da utilização dos Jogos		
Questões /Variáveis	Percentual de erros	Percentual de acertos
Q1	74,6%	25,4%
Q2	80,2%	19,8%
Q3	67,7%	32,3%

Quadro 12: Resultados dos estudantes depois da utilização dos jogos

Resultados dos estudantes depois da utilização dos Jogos		
Questões /Variáveis	Percentual de erros	Percentual de acertos
Q1	34,8,%	65,2%
Q2	42,9%	57,1%
Q3	29,5%	70,5%

Diante dito, identificou-se que os estudantes do Projeto Travessia, tem uma maior compreensão dos conhecimentos sistematizados da matemática, quando feita a inserção dos jogos no processo de ensino aprendizagem da matemática. O desenvolvimento do trabalho e do convívio em equipe acentua-se quando se adicionam os jogos à prática pedagógica, a fim de aproximar o conhecimento à prática dos estudantes.

Portanto, os Jogos podem ser vistos como mais uma ferramenta didática para atingir objetivos e metas no processo ensino-aprendizagem. É necessário verificar qual o jogo trás maior afinidade com um determinado conteúdo programático ou apresenta mais oportunidades aos estudantes para serem exploradas as operações fundamentais da matemática referentes a cada conteúdo.

Identificou-se, também, que houve um avanço considerável nos resultados dos estudantes. Observe que, na questão 1 o crescimento atingiu a marca de 39,8%; na segunda questão o crescimento chegou a 37,3%, já na terceira questão o crescimento chegou a 38,2%. Portanto a média aritmética geral de crescimento foi de 38,4%.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No primeiro momento dessa pesquisa, foi apresentada uma visão crítica sobre alguns aspectos que envolvem a problemática do ensino da matemática no Brasil atual, em situações práticas de ensino, destacando-se algumas das possíveis causas e consequências na aprendizagem do estudante. Tal abordagem é processada considerando dois aspectos distintos e indissociáveis no processo ensino e aprendizagem da matemática: um conteudístico e um metodológico. Neste sentido, o jogo é evidenciado como uma possível proposta de redimensionamento para vários destes problemas. Não existe nenhuma pretensão em defender o jogo como a melhor estratégia de ensino ou a mais eficiente, mas entende-se o valor pedagógico como possível de ser explorado em qualquer situação ou contexto educacional.

Com a preocupação de abordar a utilização do jogo não como apêndice, mas, sim, como uma ferramenta de trabalho do educador para vivenciar conteúdos matemáticos, é descrita uma comprovação a respeito da prática educacional e vivência pedagógica com base nos jogos, que tem repercussões no comportamento dos estudantes no âmbito escolar.

Utilizamos os jogos pedagógicos no processo de construção dos conhecimentos matemáticos, com o objetivo de ensinar aprendendo em um contexto escolar. Com a preocupação de trazer a tona uma aproximação do que poderia ser colocado em prática durante as aulas, sugere-se que o jogo pode ser um instrumento construtivo na abordagem do processo-ensino aprendizagem da matemática experimentado no Projeto Travessia do ensino fundamental II numa cidade do nordeste.

Apreciar o jogo trabalhando o lúdico em sala de aula foi nosso foco inicial, claro que fundamentado com base em teóricos importantes na área da pesquisa. Assim, incentivamos a idéia de que o educador ao enriquecer sua aula com os jogos trabalha para o desenvolvimento intelectual da criança. O jogo na escola deve, por isso, ser fonte de divertimento, mas não pode excluir as condições que levam à aprendizagem.

A análise de dados da pesquisa de campo, onde levamos em consideração as categorias teóricas da educação matemática e dos jogos lúdicos no Projeto Travessia, mostrou o que é o Projeto Travessia e que os objetivos têm em conta os interesses e as necessidades, assim como, o tempo próprio de cada criança para a construção dos seus conceitos, pelo que são percebidos, valorizados e instigados. Fizemos então alguns

enfoques no que diz respeito à importância da utilização dos jogos no Projeto Travessia, partindo do ponto de vista teórico e prático da educação. Constatamos que a Matemática Lúdica, mais do que uma simples área do conhecimento, geralmente, é um modo de pensar, e quanto mais cedo for trabalhada com crianças e adolescentes, mais cedo elas adquirirão bases sólidas para um aprendizado.

Como resultado da pesquisa, verificou-se que o Projeto Travessia tem sido importante na construção do conhecimento científico no ensino da matemática com base no lúdico no processo de ensino aprendizagem. Foi perceptível o crescimento dos estudantes no tocante a educação e a cidadania.

Tendo em conta que a evasão escolar no Brasil é um problema antigo, ele pode ser minimizado com a inclusão dos jovens nas escolas através de projetos inovadores como O Projeto Travessia. Percebemos também que a situação da evasão escolar é vinculada a muitas circunstâncias, consideradas, na maioria das vezes, intransponíveis por milhares de jovens que se afastam da escola e não concluem a educação básica. Dentre tais circunstâncias destaca-se a necessidade de trabalhar para ajudar a família e para seu próprio sustento.

Ao se delinearem reflexões sobre o processo ensino e aprendizagem da matemática, deparamo-nos com questionamentos explicitados por essas palavras: Por que o descompasso entre o programa de matemática usualmente desenvolvido nas escolas e o programa de matemática significativo para o estudante? Por que a escola exige, um domínio rigoroso e excessivo de conhecimento matemático, sendo que a maioria dos conceitos trabalhados não faz parte das necessidades do contexto sócio-temporal e cultural em que os estudantes estão inseridos? Como estabelecer um programa curricular, em matemática que forneça subsídios necessários aos estudantes para atuarem em contextos da realidade atual e futura?

As experiências desenvolvidas com os jogos dentro do contexto da educação matemática nos estimularam à realização deste estudo e fizeram parte do processo de construção desta dissertação. Este trabalho buscou não somente teorizar sobre o assunto, mas subsidiar a prática docente para que o educador reflita sobre suas concepções de jogo, ensino e matemática. Ficamos bastante a vontade na realização desta pesquisa sobre o tema em foco, pela vontade de oferecer aos educadores uma colaboração sobre as possibilidades metodológicas do jogo no processo ensino e aprendizagem de matemática. Espero que mais educadores sintam a necessidade de pesquisar sobre essa área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAHÃO, M. H. M. B. “**Educação e educadores para o novo século**”. In: Educação. Porto Alegre, ano XXIII, nº 41, agosto/2000.
- APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de Metodologia Científica**. Um Guia para a Produção do Conhecimento Científico. São Paulo: Atlas, SP, 2004.
- ALARCÃO, I. (org.). **Formação reflexiva de educadores**. Porto: Porto Editora, 1996.
- ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica**. São Paulo: Loyola, 1998.
- ALTMAN, Raquel Z. **Brincando na História**. In: DEL PRIORE, Mary (Orga.). *História das crianças no Brasil*. São Paulo: Contexto, 1999.
- ALVES, G. L. **A Produção da Escola Pública Contemporânea**. Campo Grande: Ed. UFMS; Campinas: Autores Associados, 2001.
- ALVES, M. L. A Política de Capacitação SEE/FDE. In: **CADERNOS CEDES**. Educação Continuada. Campinas: Papirus, nº 36, 1995.
- AMADO, João. **O universo dos brinquedos populares**. Coimbra: Quarteto, 2002. 549
- ANDRADE, A. S. et. al. **Aplicação do psicodrama à educação especial: formação de professores em serviço (Resultados preliminares)**. Temas em Educação e Saude, Araraquara, SP, v. 1, 1996.
- ANTUNES, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. Petrópolis: Vozes, 1998.
- ANTUNES, Celso. **Jogos para estimulação das múltiplas inteligências**. 10^a ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- ARAÚJO, O. A. Desafios e obstáculos da pesquisa em educação para a transformação das práticas pedagógicas. Revista Educação, Santa Maria, v. 34, n. 3, p. 617-632, set./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/revistaeducacao>> Acesso em 9/08/2010
- ARAÚJO, Alceu M. **Folclore Nacional: danças, recreação, música**. v. 2. 2^a ed. São Paulo: Melhoramentos, 1967.
- ARIÈS, Philippe. **História social da criança e da família**. 2a ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa – Portugal: Edições 70, 1977.

BARDIN, Laurance . **Análise de Conteúdo**. Rio de Janeiro: edições 70, 1997.

BENAVENTE, Ana. **Mudança e estratégias de mudança** : notas sobre a instituição escolar. Ana Benavente IN: Revista de educação. .- [S.l.], [s.n.]. Prática pedagógica - Inovações Lisboa.- 1987.

BENJAMIM, W. **Reflexões**: a criança, o brinquedo e a educação. São Paulo: Summus, 1984.

BERNARDES, Elizabeth L. **Jogos e brincadeiras: ontem e hoje**. Uberlândia. **Cadernos de História da Educação**. nº 4. jan./dez. 2005. Edufu, 2006, p. 45-54.

BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2004.

BOMTEMPO, E.; HUSSEIN, C. L.; ZAMBERLAN, M. A. T. **Psicologia do brinquedo**: aspectos teóricos e metodológicos. São Paulo: Editora da USP Nova Stella, 1986.

BOMTEMPO, E. **Brincando se aprende: uma trajetória de produção científica**. 1997. Tese de Livre-docência, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BONGIOVANNI, V.; VISSOTO, O.R.L.; LAUREANO, J.L.T.; **Matemática e Vida**: 5ª Série, 1ªed., São Paulo: Editora Ática, 2002

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**: Uma Introdução à teoria e aos métodos. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP, 2004.

_____. Brueghel e os jogos infantis. In: FERNANDES, R. e VIDIGAL, L. (Coords.). *Infância et pueritia: Introdução à História da Infância em Portugal*. Escola Superior de Educação de Santarém, 2005.

BRENELLI, R. P. **O jogo como espaço para pensar: a construção de noções lógicas e aritméticas**. Campinas: Papirus, 1996.

BROTTO, F. **Jogos cooperativos: se o importante é competir, o fundamental é cooperar**. Santos, SP: ReNovada, 1999.

BROUGÈRE, G. **Brinquedo e Cultura**. São Paulo: Cortez, 1995

BROUGÈRE, G.; WAJSKOP, G. **Brinquedo e cultura**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1997.

BROUGÈRE, G. **Jogo e educação**. Porto Alegre: Artes médicas. 1998.

BROUGÈRE, G. **Entrevista - o aprendizado do brincar**. São Paulo: ed. Nova Escola, 2009.

BROWN, G. **Jogos cooperativos: teoria e prática**. São Leopoldo, RS: Sinodal. 1994.

CAMPOS, S. & PESSOA, V. F. “Discutindo a formação de educadores com Donald Schön”. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D. & PEREIRA, E. M. de A. (orgs.) **Cartografias do Trabalho Docente: educador(a) pesquisador(a)**. Campinas: Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB, 1998.

CASCUDO, Câmara. **Dicionário do folclore brasileiro**. 11^a ed. São Paulo: Global, 2001.

CAVACO, M. H. Ofício de educador, o tempo e as mudanças. In NÓVOA, A. (org.). **Profissão educador**. Porto: Porto editora, 1999.

CHARAUDEAU, P. & MAINGUENEAU, D. **Dicionário de Análise do Discurso**. São Paulo: Contexto, 2004.

CHATEAU, J. **O jogo e a criança**. Trad. Guido de Almeida. São Paulo: Summus Editorial, 3 ed. p. 139. 1987.

CUNHA, Nylse H. **Brinquedo, desafio e descoberta**. Rio de Janeiro: FAE, 1988

D’AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da Teoria à Prática**. Campinas, Papirus, 1996.

D’AMBRÓSIO, Ubiratan. **Desafio da Educação Matemática no novo milênio**. Revista da Sociedade Brasileira de Matemática, São Paulo, ano 8, n. 11, p. 14-17, dez. 2001

DI MARCO, Sérgio A. **Brincadeira Infantil: rodar Pião**. In: Anuário do Folclore. Olímpia, ano xv, nº 18, p. 70-72, agosto, 1988.

DOLCE, O., POMPEO, J.N. **Fundamentos de matemática elementar 9: geometria plana**. 7. ed. São Paulo: E. Atual, 1993. ISBN 85-7056-268-3.

DOOLEY, S. **Análise do Discurso**. Petrópolis: Vozes, 2003.

DOMITE, M. C. S. Formação de educadores e etnomatemática: compreendendo para pedir mudanças In: III SIPEM. **Seminário Internacional de Pesquisa em Educação**. Águas de Lindóia (2006).

EISNER, E. e PESHKIN, A. (org) **Qualitative Inquiry in Education: The Continuing Debate**. New York: Teachers College, Columbia University 1990

DELORS, Jacques. **‘Educação, um tesouro a descobrir’** relatório da Reunião Internacional sobre Educação para o Século XXI, UNESCO, 1998.

ELKONNIN, D. (1998). **Psicologia do Jogo**. São Paulo: Martins Fontes.

ESTEVE, J. M. Mudanças sociais e função docente. In NÓVOA, A. **Profissão Educador**. 2 ed. Porto: Porto Editora, 1995.

FAIRCLOUGH, N. **Discurso e mudança social**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2008.

FAUNDEZ, Paulo. **Hacia una pedagogía de la pregunta : conversaciones con Antonio Faúndez**. 1ª ed. Buenos Aires : La Aurora, 1986.

FETCHER, J.L. The **effectiveness of simulation game as learning environments**. 2, (1971) 425-454

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 27 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. 3 ed. São Paulo: Moraes, 1980.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se complementam**. 28 ed. São Paulo: Cortez. 1993. (coleção questões da nossa época; v 13).

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (coleção Leitura).

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade**. 4 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 10 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 4 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

FREIRE, Gilberto. **Casa Grande & Senzala**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1984.

FRIEDMANN, A. **O direito de brincar: a brinquedoteca**. 4ª ed. São Paulo: Abrinq, 1996.

_____. **Pedagogia do oprimido**, 17ª ed, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25ª ed, São Paulo: Paz e Terra, 1987.

GARCIA, C. M. **Formação de educadores – para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

_____. Desenvolvimento profissional dos educadores. IN NÓVOA, A. (org.). **Formação de educadores para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

GARDNER, Martin - **Ah, descobri! : jogos e diversões matemáticas**. Lisboa : Gradiva, 1990. 289 p. ISBN 972-662-178-X

GARRIDO, E.; PIMENTA, S. G. & MOURA, M. O. “**A pesquisa colaborativa na escola como abordagem facilitadora para o desenvolvimento da profissão do educador**”. In: MARIN, A. (org.). Educação Continuada: reflexões e alternativas. Campinas: Papirus, 2000.

GARRIDO, E. & CARVALHO, A. M. P. **Discurso em sala de aula: uma mudança epistemológica e didática**. In: Coletânea 3ª Escola de Verão. São Paulo, FEUSP, 1995.

GIROUX, Henry A. Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Tradução Daniel Bueno – Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GRAMIGNA, M. R. M. **Jogos de empresa**. São Paulo: Makron, 1993.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004, 115 p.

GRANDO, Regina Célia. **O Conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese de doutorado da Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 2000.

_____. **O jogo na educação: aspectos didático-metodológicos do jogo na educação matemática**. Unicamp, 2001 www.cempem.fae.unicamp.br/lapemmec/cursos/el654/2001/jessica_e_paula/JOGO.doc. Acesso em 20/set/2012.

HARVEY, D. **Consciousness and the Urban Experience**, Oxford, Blackwell and Baltimore (Md), Johns Hopkins University Press, 1985a.

HARVEY, D. **The Urbanization of Capital**, Oxford, Blackwell and Baltimore (Md), Johns Hopkins University Press, 1985b.

HELLER, Agnes. Para mudar a vida, São Paulo, Brasiliense, 1989.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. (trad. João Paulo Monteiro). São Paulo: Perspectiva, 1971.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento**; trad. João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 2007.

IÑIGUEZ, L. **Manual de Análise do Discurso em Ciências Sociais**. Petrópolis: Vozes, 2004.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Docente e Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

KISHIMOTO, Tizuko M. **Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação**. 6a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

KISHIMOTO, T. M. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira, 1998.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 1999.

KUENZER, A. Z. “As políticas de formação: a construção da identidade do educador sobrando”. In: **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 60, dez./2000.

LEIF, J.; BRUNELLE, L. **O Jogo pelo jogo: A atividade lúdica na educação de crianças e adolescentes**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

LEONTIEV, A.N. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In: Vygotsky, L. S.; Luria, A. R.; Leontiev, A. N. (Orgs.), **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Moraes, 1994.

LINS, Maria Judith Sucupira da Costa. **O direito de brincar: desenvolvimento cognitivo e a imaginação da criança na perspectiva de Vygotsky**. In: XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL DA OMEP. Paraíba. Anais do XIII Congresso Brasileiro de Educação Infantil da OMEP. p. 41-47. 1999.

LORENZATO, Sérgio. **Para Aprender Matemática**, ed. Autores Associados, p. 139, 2006

LUCKESI, Cipriano. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1990. 183 p.

LUCKESI, Cipriano. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 1996. 180 p.

MACEDO, Roberto Sidnei. **Etnopesquisa crítica, etnopesquisa formação**, Brasília: Líbia livro editora, 2006. 179 p.

MAINGUENEAU, D. **Gênese dos Discursos**. São Paulo: Parábola, 2008

MALUF, Ângela Cristina Munhoz. **Brincar: prazer e aprendizado**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

MANSON, Michel. **História do brinquedo e dos jogos – brincar através dos tempos**. Lisboa: Editorial Teorema, 2002.

MARIN, A. J. (org.). **Educação Continuada: reflexões e alternativas**. Campinas: Papirus, 2000.

_____. “Educação continuada: introdução a uma análise de termos e concepções”. In: **CADERNOS CEDES**, Campinas, n. 36, 1995.

MARQUES, M. O. **A reconstrução dos cursos de formação do profissional da educação**. Em **Aberto**, v.12, n.54, 1992b.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11^a. edição. São Paulo: Atlas, 2009.

MEDINA, J. P. S. **A educação Física cuida do corpo ... e “mente”**, 7^a ed, Campinas: Papirus, 1987.

MELO, Veríssimo de. **Folclore Infantil**. Rio de Janeiro: Cátedra Brasília; INL, 1981.

MIRANDA, Marília Gouvea. **O Processo de Socialização na Escola: a evolução da condição social da criança**. In: Lane, S. T. M. e Codo, W. **Psicologia Social: o homem em movimento**. São Paulo: Brasiliense, 2001.

_____. **Profissão educador**. Porto, Portugal: Porto Editora, 1999.

_____. **Vidas de educador**. Porto, Portugal: Porto Editora, 2000.

MORATORI, Patrick Barbosa. **Por Que Utilizar Jogos Educativos no Processo de Ensino Aprendizagem?** UFRJ. Rio de Janeiro, 2003.

NÓVOA, A. **Vidas de educadores**. Porto: Porto editora, 1999.

NOVASKI, Augusto J.C. **Sala de aula: uma aprendizagem do humano**. In: 1993.

OLDFIELD, B. **Games in the learning of mathematics**. Mathematics in Schools. January (1991).

OLIVEIRA, A. A. **Desafios e obstáculos da pesquisa em educação para a transformação das práticas pedagógicas**. Educação Santa Maria, v. 34, n. 3, p. 617-632, set./dez. 2009 Disponível em: <<http://www.ufsm.br/revistaeducacao>>

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 2^a edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceito, metodologia e práticas**. 7 ed. São Paulo : Atlas, 1993. pp.24-69.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceito, metodologia e práticas**. 7 ed. São Paulo : Atlas, 1993. pp.24-69.

OLIVEIRA, Oscar Vicente Simões de. “**A trajetória da Método Engenharia**”. In: Q&P Workshop: gestão participativa para qualidade & produtividade (estratégias de recursos humanos para o ano 2000). São Paulo : EPUSP, 1993. pp.137-152.

PEREIRA, W. C. “Formação de educadores: tendências e perspectivas”. In: **Educação de educadores na era da globalização**: subsídios para uma proposta humanista. Rio de Janeiro: Nau, 2000.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício do educador: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

_____. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

_____. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____. **As competências para ensinar no século XXI**. Porto Alegre: Artmed, 2002. p.176.

PEROSA, G. **Formação docente e fracasso escolar: um estudo sobre a oferta de cursos de capacitação (1983-1994)**. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo. São Paulo. 1997. Revista educação e pesquisa, São Paulo. v.32, n 3, Set/ Dez,2006

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense, 1969.

PIAGET, Jean. – **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro, Zahar Editores. 1975

PIAGET, Jean segundo TREMEA, Viviam Santim (Org.). **Jogos com materiais alternativos: material confeccionado pelos acadêmicos do curso de Educação Física, Turismo e Pedagogia**. UNISC. Santa Cruz do Sul, 2000.

PIAGET, Jean. **A Formação do Símbolo na Criança. Imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Trad. Alvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

PIAGET, Jean. **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 3ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978

PICCOLI, L. **Prática pedagógica nos processos de alfabetização e de letramento: análise a partir dos campos da sociologia da linguagem**. Tese de doutorado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Porto Alegre, RS, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/18400>>.

_____. **VII princípio da Declaração dos direitos da criança**, aprovada pela Assembléia Geral das Nações Unidas em 20 de Novembro de 1969

REGO, José Lins do. **Menino de engenho**. 14ª ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1969.

RIZZO, Gilda. **Jogos inteligentes: a construção do raciocínio na escola natural**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

RINO, João. **O Jogo, Interações e Matemática**, Associação de Professores de Matemática, 2004.

ROSA, Sanny S. da . **Construtivismo e Mudança**. São Paulo: Cortez, 1996.

ROSAMILHA, Nelson - 1979. **Psicologia do jogo e da aprendizagem**. São Paulo, Pioneira.

SANTOS, Ernestino F.V.O **um efeito de uma técnica de jogo sobre o rendimento da aprendizagem em matemática superior**. Porto alegre 1978 – Dissertação de Mestrado.

SANTOS, S. M. P. dos. (org.). **O lúdico na formação do educador**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

SANTOS, Santa Marli Pires dos e CRUZ, Dulce Regina Mesquita da. **Brinquedo e Infância ? Um guia para pais e educadores em creche**. Petrópolis, RJ. Vozes, 2000.

SCHÖN, D. “Formar educadores como profissionais reflexivos”. *In*: NÓVOA, A. (org.). **Os educadores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

SCHWARTZ, Gisele Maria. **O Processo Educacional em Jogo: Algumas Reflexões Sobre a Sublimação do Lúdico**. Revista Licere/ Centro de Estudos de Lazer e Recreação/EEF/UFGM. v.1, n.1.Belo Horizonte,1998.

SOUZA, Edison Roberto. **O lúdico como possibilidade de inclusão no ensino fundamental**. Revista Motrivivência. V. 8 , n. 9, 1996.

SOUZA, J. M. **O saber e o fazer pedagógico**: a educação física como componente curricular...? Isso é história! Recife: EDUPE, 1999.

SOUZA, D. T. R. **Formação continuada de educadores e fracasso escolar**: problematizando o argumento da incompetência. Educação e pesquisa, São Paulo, v.32,n 3,Set/Dez, 2006.

SOUZA, M. P. R. **Construindo a escola pública democrática: a luta diária de professores numa escola de primeiro e segundo graus**. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo. São Paulo. 1991.

SUCHODOLSKI, Bogdan. **A pedagogia e as grandes correntes filosóficas**. 3. ed. Lisboa: Livros Horizonte, 1984.

YOZO, R. Y. K. **100 Jogos para grupos**. São Paulo: Ágora, 1996.

_____. **Saberes docentes e formação profissional**. 8ªed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

TREMEA, Viviam Santim (Org.). **Jogos com materiais alternativos: material confeccionado pelos acadêmicos do curso de Educação Física, Turismo e Pedagogia**.

UNISC. Santa Cruz do Sul, 2000.

TRIVELATO, S. F. Perspectivas para a formação de educadores. In: **Coletânea - 3ª Escola de Verão**. São Paulo: FEUSP, 1995.

VAZQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis**. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1977.

VEIGA, Ilma Passos. **A prática pedagógica do professor de Didática**. Campinas: Papirus, 1992.

VYGOTSKY, L. - **Pensamento e linguagem**. SP, Martins Fontes, 1988.

VYGOTSKY, Leontiev, Luria. - **Psicologia e Pedagogia**. Lisboa, Estampa, 1977.

VYGOTSKY, Leontiev, Luria. - **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. SP, Icone, 1988.

VYGOTSKY, L. S. **Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, L. - **A formação social da mente**. SP, Martins Fontes, 1987.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6 ed. São Paulo, Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, Leontiev, Luria. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. SP, Icone, 2001.

WAJSKOP, Gisela. **O brincar na educação infantil**. Caderno de Pesquisa, São Paulo, n.92, p. 62-69, fev. 1995.

WALLON, Henri. **Psicologia e educação da infância**. Lisboa: Estampa, 1975.

ZIBETTI, M. L. T. **Analisando a prática pedagógica**. Uma experiência de formação de educadores na educação infantil. Dissertação de Mestrado (IP-USP). São Paulo, 1999. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br>> Acesso em: 4/08/2010

APÊNDICES



APÊNDICE 1– TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA DOS SUJEITOS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO “STRICTO- SENSU” EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

Título da pesquisa: O JOGO NO PROCESSO DE ENSINO -APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA - Um estudo das estratégias metodológicas em ludicidade no
Projeto Travessia

Roteiro de entrevista para os Professores

Caracterização dos Professores Entrevistados		
Código do Sujeito na pesquisa	NOME	FORMAÇÃO
S1	Salustiano Filho	Educador Supervisor do Projeto Travessia. Lic. em Geografia. Especialista e Ciência da Educação.
S2	Maria Emília de Amorim Campelo	Educador Supervisor do Projeto Travessia. Lic. em História. Especialista e Ciência da Educação.
S3	Hugo Leonardo Ferreira Nascimento	Educador Supervisor do Projeto Travessia. Lic. em História e pós-graduado em psicopedagogia.
S4	Ivaldo Vieira	Educador do Projeto Travessia. Licenciado em Matemática. Especialista em Educação Matemática.

S5	Clebson Cordeiro Santos	Educador do Projeto Travessia. Licenciado em Matemática. Especialista em Educação Matetemática.
S6	Rafanelli Campelo	Educador do Projeto Travessia. Licenciado em Matemática. Especialista em Educação Matetemática.

1. Qual a importância do projeto Travessia?

SUJEITOS S1, S3 e S4 - É um projeto muito bom, pois trás ao estudante, que está fora de faixa-etária, a oportunidade de terminar seus estudos em tempo hábil, trazendo oportunidade para uma vida melhor no mercado de trabalho e, sobretudo, a continuação dos seus estudos agora no ensino médio, pois o projeto oportunizou o ensino fundamental II e agora oportunizará no ensino médio.

SUJEITOS S2, S5 - além do Projeto Travessia ajudar na aprendizagem, motivando os alunos e ajudando no processo de memorização, incentivam a criação e fomenta o lúdico, através de jogos. “Os jogos ajudam a criança no seu desenvolvimento físico, afetivo, intelectual e social, pois, por meio das atividades lúdicas, a criança forma conceitos, reforça habilidades, estabelece relações lógicas, além de desenvolver a expressão oral e corporal”. O Projeto Travessia oferece diversas aulas interativas como artes cênicas, dança, música, artes plásticas, xadrez, entre outras”.

SUJEITOS S6 - O Projeto Travessia é um projeto bacana (muito bom), porque tem se apropriado de ferramenta para melhor apresentar os conteúdos curriculares e extracurriculares do ensino de jovens e adultos. Com essa missão tem se tornado um dos projetos mais eficientes na história de Pernambuco.

2. Na sua Opinião, o Projeto Travessia está tendo sucesso na correção de fluxo idade/série?

SUJEITOS S1, S3 e S4 - Com certeza que sim. Esse projeto surgiu com uma preocupação de minimizar o fluxo idade/série, nivelando assim, a discrepância de idade dos estudantes nas séries inseridos. Mesmo surgindo o projeto no ano de 2007, ainda sim existe a necessidade da correção do fluxo idade/série. Esta correção de fluxo tem levado muito estudantes ao mercado de trabalho com competência e segurança, estamos falando de meninos que terminam o ensino fundamental II, ingressam no ensino médio pelo Projeto Travessia e conclui os estudos e, é inserido no mercado de trabalho. Por isso acho que este projeto está fazendo sucesso no Estado de Pernambuco. Muitos alunos estavam na beira abismo e quando chegou este projeto fez com que ele refletisse na sua história de vida e no seu futuro. Diante dos obstáculos que surgiram no caminho os estudantes deram a volta por cima e conseguiram fazer sua própria história de vida e fazendo sucesso. Graças a este Projeto o desemprego tem diminuído com o surgimento de novas oportunidades para o estudante que sai do ensino fundamental partindo para o ensino médio e concurso público alguns chegando até a faculdade, só podemos dizer que isso é sucesso, porque o jovem passa a construir família, praticar a cidadania e ser mais humano. Sem falar que diminui a taxa de criminalidade e diminui a taxa de jovens que entram em tráfico de drogas. A valorização é nata, cada jovem tem uma visão diferenciada de mundo, chegando a valorizar as pessoas, a família e a si próprio como indivíduo. Este projeto tem valorizado os mediadores proporcionando formações, aprimoramento de metodologia e formação continuada, enchendo assim, o mediador de ânimo e coragem para continuar nesta lida desafiadora

SUJEITOS S2, S5 e S6 - Claro que a inserção deste projetos nas comunidades da Cidade de Camaragibe tem aprimorado o conhecimento dos estudantes, que antes, não conseguiam ter sucesso no ensino normal (ensino regular). o número de adolescentes que tiveram a oportunidade de regressar aos estudos e, sobretudo, concluir ,tem aumentado consideravelmente nos últimos anos.

3. Como se dá a educação do projeto Travessia em sala de aula?

SUJEITOS S1, S3 e S4 - Muito diversificada. Ora o mediador pede para os estudantes trabalharem individualmente, ora em grupo, ora apresentando resumos, ora fazendo exposições, ora avaliando seus comportamentos, ora socializando suas idéias, ora sintetizando um trabalho e ora coordenando tarefas. Portanto, a diversificação desta deste projeto é enorme. Com isso deixa bastante claro que esta metodologia não é repetitiva e nem tão pouco cansativa (sujeitos S1, S3 e S4).

SUJEITOS S2, S5 e S6 - É sistemática porque segue com lógica e coerência os conteúdos em foco e, divertida porque os estudantes não prever como irá ser abordado o conteúdo no dia seguinte. A grande diversão surge com apresentação de paródias, discussões de idéias, apresentação de peças teatrais, prática de jogos entre outros (sujeitos S2, S5 e S6).

4. Em sua opinião, qual a importância da utilização de jogos lúdicos no Projeto Travessia?

SUJEITOS S1, S3 e S4 - É bastante interessante o uso de jogos em sala de aula, pois enriquece as aulas e aprimora o conhecimento do estudante. Percebo que durante as aulas com jogos os estudantes esquecem até do tempo, ou seja, pratica alguns cálculos matemáticos jogando sem nem se dar conta que está calculando. Daí acho de suma importância o uso de jogos em sala de aula. Quando percebo nas aulas de matemática que os estudantes estão brincando e operacionalizando, consigo enxergar o uso da tabuada nos jogos, da prática com as operações fundamentais e da abstração que existe nestas aulas. Então a gente observa que quando o educador utiliza os jogos como ferramenta pedagógica para um fim educativo encontra-se sucesso. O uso de jogos como dama, dominó, xadrez, Tangram e outros tem levado estudantes a aprimorar a matemática de forma divertida, despertando o interesse pela disciplina de matemática. Os estudantes vão cada dia mais se aperfeiçoando e depois vai despertando o interesse em aprender matemática, percebendo que é tão fácil, deixando de ser aquele bicho-papão que muitos falam (Sujeitos S1, S3 e S4).

SUJEITOS S2, S5 e S6 - A utilização dos jogos leva o estudante a ter um raciocínio mais rápido e mais coerente dos fatos e cálculos. As práticas dos jogos com intuito pedagógico levam os estudantes até a pensar com coesão a respeito do seu cotidiano e das suas decisões a serem tomadas (Sujeitos S2, S5 e S6).

5. Quais as dificuldades encontradas na aplicação dos jogos lúdico como prática pedagógica no Projeto Travessia?

SUJEITOS S1, S3 e S4 - Não. Há um equivoco quanto a isso, acho que a ordem da sala pode ser mantida mesmo com uso dos jogos. Percebo que o uso de qualquer jogo com um fim pedagógico trás satisfação durante as aulas, agora um jogo apresentado apenas como jogos sem abstração de um conhecimento científico ou, sem objetivos a serem alcançados leva ao declínio da ordem. Porém, é muito importante se utilizar dos jogos mesmo como diversão, pois trabalha com o raciocínio, organização e metas a serem obtidas. Sem falar na inter relação em sala de aula que leva ao bom relacionamento entre as pessoas. A Prática dos jogos leva o estudante até a auto-estima quando conclui uma jogada positiva e suas metas foram alcançadas (sujeitos S1, S3 e S4).

SUJEITOS S2, S5 e S6 - *Existe a situação do professor que domina os objetivos abordados durante as aulas, porém a coisa pode sair do controle quando não há especificação de objetivos e, metas a serem atingidas. Penso que o jogo é muito importante no processo de ensino-aprendizagem.*

6. Em sua opinião, quais os fatores provocam a evasão na escola?

SUJEITOS S1, S3 e S4 - *depende do turno que funciona o Projeto travessia. Porque se for diurno os fatores podem ser totalmente adverso ao turno da noite. O fator principal da sala noturna é o cansaço e a fadiga, pois a maioria dos estudantes deste horário faz bico (trabalham sem escolaridade) para dá uma condição melhor a sua família. Enquanto que no turno diurno as causas principais da evasão gira em torno da desestrutura familiar, desmotivação do aluno e a falta de persistência. É claro que estes estudantes recebem a mesma atenção que os demais, porém não é aproveitada como deveria. Não acho que a carteira de estudante provoca a evasão escolar. Acho que o comprometimento do educador em sala de aula leva o estudante a ser motivado e a ver a vida com mais esperança. Acredito que um professor desmotivado leva o estudante a evasão escolar. Acho que a distância casa – escola não é fator principal para evasão escolar, pois o Governo do Estado de Pernambuco matricula os estudantes na escola mais próxima de sua residência.*

SUJEITOS S2, S5 e S6 - *São diversos aspectos que ocasionam na evasão escolar. como por exemplo, problemas pessoais que na sua maioria, são gerados em casa pela falta de atenção dos pais e, também, pela falta de diálogo entre pais e filhos; Trabalho, que leva os alunos a sua independência financeira e desmotivação, que impede do aluno prosseguir. O alunado do Projeto Travessia está fora da idade/série acarretando, assim, uma dificuldade na compreensão dos conteúdos abordados, porém, acho que a evasão escolar tem sido diminuída por meio de projetos como este.*



APÊNDICE 2– QUESTIONÁRIO DOS SUJEITOS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO “STRICTO- SENSU” EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

Título da pesquisa: O JOGO NO PROCESSO DE ENSINO -APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA - Um estudo das estratégias metodológicas em ludicidade no Projeto Travessia

Questionário para os Estudantes

Prezado (a) aluno (a):

Estamos nos dirigindo a você a fim de solicitar sua colaboração para uma pesquisa que estamos desenvolvendo com o temário: “ **O JOGO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA- Um estudo das estratégias metodológicas em ludicidade no Projeto Travessia** ”. Esta pesquisa está sendo desenvolvido por mim, Washington José de Santana, sob a orientação da Profª Drª Márcia Karina Silva, com base para minha pesquisa de Mestrado em Ciências da Educação da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias – ULHT / Portugal.

Nosso objetivo é compreender os jogos como estratégia no ensino da matemática do Projeto Travessia do Ensino Fundamental nas Escolas do município de Camaragibe, Estado de Pernambuco / Brasil, sobre o fenômeno _____.

Para tanto, objetivamos investigar e conhecer a sua opinião sobre o fenômeno da _____.

Não se trata de um teste de avaliação, portanto não existem respostas certas ou erradas. O importante é que você responda todas as questões com sinceridade.

As suas respostas serão utilizadas apenas para investigação científica, portanto, todas as informações fornecidas serão mantidas no anonimato.

**POR FAVOR, AO TERMINAR VERIFIQUE SE NÃO ESQUECEU DE
RESPONDER NENHUMA PERGUNTA.**

A sua colaboração é de máxima importância para o prosseguimento do nosso estudo. Desde já agradecemos as sua disponibilidade!

Escola: _____
Curso: _____
Turno em que estuda: _____ **Data:** ____/____/____
Sexo: Masculino () Feminino () **Idade:** _____

1ª Parte

Esse questionário não tem respostas certas ou erradas. É sobre o que você pensa e sente e é absolutamente subjetivo. Por isso responda de acordo com o que você realmente **PENSA E SENTE**, sem se importar com que os outros possam pensar ou sentir.

Assinale o quadrado que corresponda melhor à questão:

1- O que você acha do projeto travessia?

	Concordo Totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
1. Importante				
2. Desnecessário				
3. Confuso				
4. tempo muito reduzido				
5. Incapaz de avaliar				
6. Causador de mudanças				
7. Motivador educacional				
8. Produz conhecimento sistemático				
9. Oportunidade de inclusão social				
10. Diminui o analfabetismo				
11. envolvente em todas as áreas				

2- Em sua opinião, quais os fatores provocam a evasão na escola?

	Concordo Totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
1. Ausência/desestrutura da família				
2. Jornada de trabalho				
3. Ausência de prioridades				
4. Entrega da carteira de estudante				
5. desmotivação				
6. Ausência de persistência				
7. Ausência de estratégia do professor				
8. Ausência de estrutura da escola				
9. falta de conhecimento sistemático				
10. Falta de entrosamento				
11. Falta de material escolar				
12. Professores desmotivados				
13. distância casa x escola				

3- Como se dá a educação do projeto Travessia em sala de aula?

	Concordo Totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
1. deixa a desejar				
2. Tem melhor aproveitamento				
3. Facilitadora				
4. Bom aprendizado				
5. Motivadora				
6. liga a teoria com a prática				
7. Dinâmica				
8. Diversificada				
9. repetitiva				
10. Tem muita criatividade				
11. Sistemática e divertida				
12. cansativa				

4- Em sua opinião, qual a importância da utilização de jogos lúdicos no Projeto Travessia?

	Concordo Totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
1. Facilita a aprendizagem				
2. Motiva a curiosidade				

3. Desperta o raciocínio lógico				
4. Atrapalha a educação sistemática				
5. Só trabalha com a diversão				
6. Melhora a inter-relação em sala				
7. Ajuda a autoestima				
8. Relaciona o conhecimento com a prática				
9. É desnecessário para ensino				
10. Ajuda na prática pedagógica				
11. Valoriza a autonomia				

5- Quais as dificuldades encontradas na aplicação dos jogos lúdico como prática pedagógica no Projeto Travessia?

	Concordo Totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
1. Resistência as mudanças				
2. Tira o caráter sistemático da aula				
3. ausência de seriedade				
4. Falta de tempo necessário				
5. Ausência de responsabilidade				
6. Relação conhecimento x jogos				
7. Falta de jogos				
8. Ausência de espaço físico				
9. Falta de incentivo				
10. Desmotivação				
11. Desinteresse				
12. Ausência de verba				
13. Sensação de insatisfação				

6- Na sua Opinião, o Projeto Travessia está tendo sucesso na correção de fluxo idade/série?

	Concordo Totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
1. O Travessia é sucesso				
2. Não precisa de correção de fluxo				
3. Ausência de ensino sistemático				
4. Exclui no mercado de trabalho				
5. Trás mudanças sociais				
6. constrói conhecimentos diversos				
7. Ajuda/diminui o desemprego				
8. Evitar a baixa autoestima				
9. Ajuda estruturar família				
10. Aproxima da Formação				

profissional				
11. Investi nos alunos/escolas				
12. Valorização do educador				

Obrigado por sua participação!

ANEXOS

ANEXO 1– TERMO DE CONSENTIMENTO

LIVRE E ESCLARECIMENTO



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO “STRICTO-SENSU” EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

Título da pesquisa: O JOGO NO PROCESSO DE ENSINO -APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA - Um estudo das estratégias metodológicas em ludicidade no Projeto Travessia

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título da pesquisa:

“O JOGO NO PROCESSO DE ENSINO -APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA - Um estudo das estratégias metodológicas em ludicidade no Projeto Travessia”

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) a participar da pesquisa “O JOGO NO PROCESSO DE ENSINO -APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA - Um estudo das estratégias metodológicas em ludicidade no Projeto Travessia”, realizada em “Escolas públicas de uma cidade do nordeste”. O objetivo da pesquisa é “Incrementar os jogos lúdicos como uma ferramenta pedagógica nas aulas do Projeto Travessia, a fim de verificar a sua relação com melhoria de aprendizagens”. A sua participação é muito importante e ela se daria da seguinte forma (em forma de entrevista, serão realizadas seis perguntas subjetivas para serem respondidas). Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. (A coleta das entrevistas, realizadas mediante gravadores, serão transcritas e farão parte da dissertação em foco). Os benefícios esperados são desenvolver o trabalho e convívio em equipe dos estudantes do Projeto Travessia e, apresentar aos estudantes condições para explorar as operações fundamentais da matemática.

Informamos que o(a) senhor(a) não pagará nem será remunerado por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação na pesquisa.

Caso o(a) senhor(a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode nos contactar **(WASHINGTON JOSE DE SANTANA, RUA TACUARANA Nº 17, TORRE, RECIFE/PE, BRASIL, Fone: (81) 8709-3194, E-MAIL: wjsantana8@hotmail.com)**, ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da FUNESO - Fundação de Ensino Superior de Olinda, no Campus Universitário da FUNESO - Jardim Fragoso Olinda - PE, Fone: (81) 3054-1990

Camaragibe, ____ de _____ de 201_.

Pesquisador Responsável

RG::_____

_____ (**nome por extenso do sujeito de pesquisa**), tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica):_____

Data:_____

Obs: Caso o participante da pesquisa seja menor de idade, deve ser incluído o campo para assinatura do menor e do responsável.



ANEXO 2– CARTA DE ANUÊNCIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO “STRICTO-SENSU” EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

Título da pesquisa: O JOGO NO PROCESSO DE ENSINO -APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA - Um estudo das estratégias metodológicas em ludicidade no Projeto Travessia

CARTA DE ANUÊNCIA

O JOGO NO PROCESSO DE ENSINO -APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA - Um estudo das estratégias metodológicas em ludicidade no Projeto Travessia

Ilmo Sr. Prof. Dr.

Solicitamos autorização institucional para realização da pesquisa intitulada O JOGO NO PROCESSO DE ENSINO -APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA - Um estudo das estratégias metodológicas em ludicidade no Projeto Travessia, pelo estudante washington José de santana, sob orientação do *Prof. Dr. OSCAR CONCEIÇÃO DE SOUSA* com o(s) seguinte(s) objetivo(s): identificar a contribuição dos jogos para o enriquecimento das aulas de matemática no Projeto Travessia, analisar os jogos como objetos de aprendizagem utilizados para obter um bom desenvolvimento do Raciocínio Lógico, no Projeto Travessia, desenvolver o trabalho e convívio em equipe, apresentar aos estudantes condições para explorar as operações fundamentais da matemática, necessitando portanto, ter acesso aos dados a serem colhidos no setor de sala de aula da instituição. Ao mesmo tempo, pedimos autorização para que o nome desta instituição possa constar no relatório final bem como em futuras publicações na forma de artigo científico.

Ressaltamos que os dados coletados serão mantidos em absoluto sigilo de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS) 466/12 que trata da Pesquisa envolvendo Seres Humanos. Salientamos ainda que tais dados sejam utilizados tão somente para realização deste estudo.

Na certeza de contarmos com a colaboração e empenho desta Diretoria, agradecemos antecipadamente a atenção, ficando à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessária.

Camaragibe, _____ de _____ de _____.

Prof(a). Dr(a) Nome completo
Pesquisador(a) Responsável do Projeto

() Concordamos com a solicitação

() Não concordamos com a solicitação

Prof(a). Dr(a) Nome completo
Diretoria da Instituição onde será realizada a pesquisa
(CARIMBO)