



Universidade de Brasília – UnB
Instituto de Psicologia – IP

Departamento de Psicologia Escolar e do Desenvolvimento – PED
Programa de Pós-Graduação em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde PGPDS



**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO HUMANO,
EDUCAÇÃO E INCLUSÃO ESCOLAR – UAB/UnB**

**METODOLOGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: JOGOS
PEDAGÓGICOS EM DESTAQUE**

ANDRÉIA RAMOS DOS SANTOS BARBOSA

ORIENTADORA: LÍLIAN MEIRE DE OLIVEIRA PINTO

BRASÍLIA/2011

**Universidade de Brasília – UnB
Instituto de Psicologia – IP
Departamento de Psicologia Escolar e do Desenvolvimento – PED
Programa de Pós-Graduação em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde
PGPDS**

ANDRÉIA RAMOS DOS SANTOS BARBOSA

METODOLOGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: JOGOS PEDAGÓGICOS EM DESTAQUE

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão, da Faculdade UAB/UNB - Pólo de Itapetininga.
Orientadora: Lílian Meire de Oliveira Pinto.

BRASÍLIA/2011

TERMO DE APROVAÇÃO

ANDRÉIA RAMOS DOS SANTOS BARBOSA

**METODOLOGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: JOGOS PEDAGÓGICOS
EM DESTAQUE**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista do Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar – UAB/UnB. Apresentação ocorrida em ___/___/2011.

Aprovada pela banca formada pelos professores:

LÍLIAN MEIRE DE OLIVEIRA PINTO (Orientadora)

VALÍCIA FERREIRA GOMES (Examinador)

ANDRÉIA RAMOS DOS SANTOS BARBOSA (Cursista)

BRASÍLIA/2011

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu esposo Laércio e meus dois filhos Fábio e César que tanto me apoiaram e acreditaram em mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me guiou e me deu forças para chegar ao final desse trabalho.

Ao meu marido Laércio, aos meus filhos Fábio e César por todo apoio, carinho e dedicação e sem esse apoio seria impossível chegar ao final dessa caminhada.

A minha orientadora professora Lilian Meire de Oliveira Pinto, pelas valiosas orientações, dedicação e paciência.

Aos colegas de curso, onde conheci pessoas que me ensinaram através de suas experiências com os portadores de necessidades especiais.

Aos professores do curso, pelo apoio direto e indireto.

Agradeço ao professor de Matemática, aos alunos envolvidos na pesquisa e principalmente as mães que mesmo diante de uma situação de um possível desânimo se mostraram fortes e perseverantes em defesa de seus filhos e que através dessa demonstração de luta me fizeram uma pessoa melhor.

RESUMO

O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática auxilia o professor a complementar suas aulas, fazendo com que os alunos se interessem, pois o jogo estimula o raciocínio lógico matemático, capacita o aluno na elaboração de novas estratégias de jogos e de resolução de problemas, ajuda no desenvolvimento da agilidade mental, e proporciona a ele uma forma divertida e prazerosa de aprender Matemática. O objetivo desse trabalho foi analisar a utilização de jogos no ensino de Matemática a fim de desenvolver o raciocínio lógico e de resolver situações- problema. Participaram desse trabalho seis alunos todos com problema de aprendizagem na disciplina de Matemática e um deles com baixa visão, seis mães que se mostraram confiantes no resultado do trabalho e um professor de Matemática que até o momento não havia utilizado jogos em suas aulas e não era por falta de vontade, havia algumas questões como número excessivo de alunos em sala de aula, a bagunça que poderia surgir no decorrer do trabalho enfim situações que até o momento impediam o professor de utilizar esse recurso. A utilização de jogos matemáticos é um dos métodos onde se aprende “brincando”, pois ao mesmo tempo em que trabalha conteúdos matemáticos trabalha-se também de certa forma o raciocínio lógico dos procedimentos, capacidade de resolver problemas relacionados ao cotidiano do aluno, pois os jogos são atividades dinâmicas que os colocam em movimento e ação.

Palavras chaves: Matemática. Jogos matemáticos. Ensino-Aprendizagem. Inclusão

SUMÁRIO

RESUMO

APRESENTAÇÃO	09
I - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
1.1 - O processo ensino-aprendizagem fora do contexto do aluno	12
1.1.1 - A Matemática e seu contexto histórico	12
1.1.2 - A Matemática está longe da realidade e necessidade do aluno	15
1.1.3 - A significância do ensino da Matemática	19
1.2 - O jogo no ensino da Matemática	21
1.2.1 - Objetivos do uso de jogos no processo ensino-aprendizagem da Matemática	22
1.2.2 - O jogo e a competição	23
1.2.3 - O papel do professor na utilização do jogo	24
1.2.4 - O jogo e as aulas de Matemática	25
1.3 - Um pouco sobre a deficiência visual	27
1.3.1 - O ensino de Matemática inclusiva	28
1.3.2 - O uso do multiplano no ensino de Matemática inclusiva	29
II – OBJETIVOS	33
2.1 - Objetivo geral	33
2.2 - Objetivos específicos	33
III – METODOLOGIA	34
3.1 - Fundamentação Teórica da metodologia	34
3.2 - Contexto da pesquisa	34
3.3 - Participantes	34
3.4 – Materiais	35
3.5 - Instrumentos de Construção de dados	35
3.6 - Procedimentos de construção de dados	36
3.7 - Procedimentos de análise de dados	37
IV - RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
4.1 - Resultado das entrevistas com os pais dos seis alunos	38
4.2 - Resultado da entrevista com o professor de Matemática.....	44
4.3 - Resultado das entrevistas com o grupo de seis alunos	49
V – CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS	53
APÊNDICES	55
Apêndice A - Questionários para o professor.....	56
Apêndice B - Questionário para os pais	57
Apêndice C - Questionários para os alunos	58

ANEXOS	59
Anexo A – Carta de Autorização e Apresentação da Pesquisadora.....	60
Anexo B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pais dos alunos.....	61
Anexo C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os professores.....	62

APRESENTAÇÃO

Desde que iniciei minha carreira como educadora me incomodo com a forma com que os alguns professores ensinam Matemática a seus alunos, observo que são inúmeros os casos em que as crianças e jovens passam pelos anos escolares sem conseguir aprender e compreender o significado dos conteúdos matemáticos e o problema se agrava ainda mais quando o aluno possui alguma necessidade especial.

Partindo desse pressuposto, o motivo para a introdução de jogos nas aulas de Matemática é a possibilidade de tentar diminuir bloqueios apresentados por muitos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação do jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, nota-se que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem (Borin, 2004, p.9).

Os alunos precisam de algum tempo para assimilar, relacionar, introduzir, desenvolver, construir e concluir. No que se refere à Matemática, onde essas habilidades são essenciais, é muito acentuada a dificuldade dos alunos. Os conteúdos matemáticos não são simples, havendo uma imensa lacuna entre eles e o cotidiano do aluno, cabendo ao professor, encurtar essa distância.

O trabalho com essa dificuldade de aprendizagem Matemática do aluno; com a utilização de jogos como estratégia, auxilia na tentativa de facilitar o entendimento, a interpretação e a buscar soluções de problemas de uma forma prazerosa.

Portanto o objetivo deste trabalho é analisar a importância dos jogos, quando convenientemente preparados por um recurso pedagógico na construção do conhecimento matemático, no desenvolvimento do raciocínio lógico.

E é através da observação e da constatação da necessidade de se adaptar o conteúdo ao concreto e ao lúdico.

Será necessário pesquisa e leitura de textos sobre a utilização das curiosidades e dos jogos nas aulas de Matemática.

O foco do trabalho acontecerá com um aluno com baixa visão que estuda numa sala de aula regular e que no decorrer da aula enfrenta muitas dificuldades de compreender os conteúdos matemáticos da forma como é ensinado de maneira totalmente abstrata.

Com a finalidade de tentar minimizar as dificuldades encontradas por esse aluno já que o professor que ministra a aula nessa classe não trabalha com o concreto optei por recomendar a esse professor a utilização do material lúdico nas suas aulas.

A fim de facilitar o entendimento dessa monografia será dividido em quatro capítulos.

No primeiro capítulo será tratada a questão da abstração na forma de ensinar Matemática, a distância da realidade com a necessidade dos alunos.

Neste sentido, D'Ambrosio defende a importância de se trabalharem determinados conteúdos matemáticos a fim de se atingir o objetivo de se formar o aluno para atuar no século XXI.

De acordo com este aspecto, o autor defende um redimensionamento dos objetivos da escola que hoje se apresentam vinculado a uma apresentação de conhecimento obsoleto, ultrapassado e, muitas vezes, morto.

Nesse contexto, D'Ambrósio aponta para a necessidade de uma nova concepção de currículo. A partir disso, avalia que se torna necessário "fornecer direções múltiplas e diversificadas de currículo para melhor adaptação aos padrões psicoemocionais e culturais da criança" (D' AMBRÓSIO, 1990, p.33).

No segundo capítulo será questionado sobre o que são jogos nas aulas de Matemática suas características sob o ponto de vista e alguns autores.

Neste contexto se propõe a utilização de jogos no contexto matemático de ensino-aprendizagem, onde as finalidades que se quer atingir. Entre elas, destacam-se: a motivação, a construção de conceitos, aprender a trabalhar em grupo, propiciando solidariedade entre os alunos, estimular o raciocinar, desenvolver o senso crítico, a disposição para aprender e descobrir coisas novas, além do desenvolvimento da cidadania.

E o papel do professor que toma um novo foco.

Para Borin (2004), o uso de jogos para o ensino representa, em sua essência, uma mudança de postura do professor em relação ao que é ensinar Matemática, ou seja, o papel do professor muda de comunicador de conhecimento para o de observador, organizador, consultor, mediador, interventor, controlador e incentivador da aprendizagem, do processo de construção do saber pelo aluno, e só irá interferir, quando isso se faz necessário, através de questionamentos, por exemplo, que levem os alunos a mudanças de hipóteses, apresentando situações que forcem a reflexão ou para a socialização das descobertas dos grupos, mas nunca para dar a resposta certa. O professor lança questões desafiadoras e ajuda os alunos a se apoiarem, uns nos outros, para atravessar as dificuldades. Leva os alunos a pensar, espera que eles pensem, dá tempo para isso, acompanha suas explorações e resolve, quando necessário, problemas secundários.

No terceiro capítulo tratará das questões referentes ao contexto da pesquisa, as pessoas envolvidas, enfim tratará dos procedimentos de construção e análise dos dados.

No quarto capítulo tratará do resultado da pesquisa e uma breve introdução da questão da inclusão dos alunos com dificuldades de compreensão dos conteúdos matemáticos e do aluno com baixa visão na sala de aula regular.

A partir do questionário respondido pelos alunos, pais e professor de Matemática da sala de aula regular.

Partindo da dificuldade dos alunos em assimilar o conteúdo proposto pelo professor será inserido nas aulas de Matemática o material lúdico a fim de verificar se facilitou ou não o processo de construção do conhecimento dos alunos.

Será apresentada uma opção de material, que poderá auxiliar o professor e aproximar o aluno do processo de construção do conhecimento.

I - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1. O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM FORA DO CONTEXTO DO ALUNO

Neste capítulo é apresentado um olhar mais focado sobre os processos de ensino da Matemática que vem sendo desenvolvido atualmente nas maiorias das escolas públicas. Trata-se de algumas reflexões sobre os aspectos relevantes a serem considerados pelos educadores, diz respeito às atividades desenvolvidas nas salas de aula do Ensino Fundamental do Ciclo II onde alguns alunos apresentam dificuldades de compreensão da disciplina Matemática.

1.1.1. A Matemática e seu Contexto Histórico

A importância da Matemática no currículo escolar é ressaltada por Oliveira (1993) no papel a ser desenvolvido pelo professor em sala de aula, papel esse que perpassa pela visão de educador, de estimulador, não esperando apenas que a escola lhe forneça condições propícias, mas sim, que construa, em todos os momentos da ação pedagógica, diretrizes que ampliem os conhecimentos para além dos muros escolares, sem perder de vista os conteúdos, vendo o sujeito histórico, inserido no mundo, visando sempre seu crescimento.

Essa discussão é realizada a partir de abordagens inter-relacionadas, que se caracterizam por reflexões sobre o programa curricular de Matemática e suas formas de desenvolvimento no ensino atual, implicando numa dificuldade de compreensão de alguns alunos a cerca do conhecimento matemático, pois esse conteúdo se apresenta impregnado de valores que permeiam a forma como este ensino é desencadeado e que são transmitidos através de ação pedagógica pelo professor.

Essas reflexões sobre o processo ensino-aprendizagem da Matemática deparam-se com questionamentos explícitos por essas palavras: Por que o distanciamento entre o programa de Matemática usualmente desenvolvido nas escolas e o programa de Matemática significativo ao aluno? Por que se exige, pela escola, 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 alunos estão inseridos? Como estabelecer um programa curricular, em Matemática, que forneça subsídios necessários aos alunos para atuarem em contextos das realidades atual e futuras?

Obviamente não se encontra uma resposta única a esses questionamentos. Na verdade, vários aspectos influenciam esse fato.

O currículo de Matemática que vem sendo desenvolvido atualmente, na maioria das escolas públicas, exige uma carga horária excessiva de aulas de Matemática. Os alunos passam anos a fio, num ambiente de sala de aula, na maioria das vezes repetindo, através de exercícios, conteúdos matemáticos exigidos pelo currículo tradicional. Valoriza-se, na maioria das vezes, a excessiva quantidade de conteúdos em detrimento da qualidade de tais conteúdos desenvolvidos em sala de aula. Este fato pode ser facilmente evidenciado, nas enormes listas de exercícios sem priorizar o raciocínio do aluno, as formas de relação que podem ser estabelecidas entre esses conteúdos e a possibilidade de transferência e aplicação dos conceitos, na resolução de novos problemas.

Um fator grave que se apresenta quanto ao currículo tradicional é que ele é quase o mesmo há mais de 50 anos, não se leva em consideração toda a mudança de vida, de cultura e de valores que exigiu, nesses últimos anos, uma mudança de ideias e de posturas do homem frente ao contexto social em que se insere. Na verdade, os conteúdos matemáticos e seus desenvolvimentos, necessários ao homem há mais de meio século, diferem muito daqueles necessários ao homem que irá atuar no próximo milênio. D'Ambrosio (1990).

Neste sentido, D'Ambrosio defende a importância de se trabalharem determinados conteúdos matemáticos a fim de se atingir o objetivo de se formar o aluno para atuar no século XXI.

De acordo com este aspecto, o autor defende um redimensionamento dos objetivos da escola que hoje se apresentam vinculado a uma apresentação de conhecimento obsoleto, ultrapassado e, muitas vezes, morto.

A ponte que relaciona o passado e o futuro é o presente e, neste sentido, pôr em prática hoje o que se aprendeu no passado, isto é, pressupostos teóricos acumulados ao longo dos tempos preparam o indivíduo para atuar no futuro, onde será possível rever os equívocos adotados e reestruturá-los a uma nova ação, em uma nova realidade.

No âmbito escolar há a preocupação de estar atenta às necessidades que a sociedade atual coloca. Ela não pode se isolar de todo um processo evolutivo tecnológico que transforma, a cada instante, a realidade sociocultural em que o aluno vive. Acredita-se que a “informática e as comunicações dominarão a tecnologia educativa do futuro”. (D’Ambrosio, 1996, p.1). Assim, em uma sociedade em constante transformação, o conhecimento também se apresenta em movimento de mudança, necessitando do educador uma reestruturação constante para lidar com esse conhecimento em mutação, permitindo que seus alunos se apropriem dele, no presente, para atuarem no futuro.

Portanto, nesta perspectiva, é necessária ao professor-educador uma postura diferenciada para que possa assumir o conteúdo a ser ensinado como dinâmico e que pode ser criado, transformado e apreendido, dependendo da ação metodológica transformadora a ser desencadeada nas salas de aula.

Assim, nesta perspectiva de ensino o professor toma sua ação educativa como uma situação-problema: o que ensinar? Como? Para quê? Por quê? E quem ensinar? Assumindo um trabalho consciente com o conhecimento matemático em constante transformação. Desta forma, suas ações didáticas são definidas a partir de uma reflexão sobre objetivos, conteúdos e estratégias de ensino (currículo), constituindo seu projeto pedagógico.

Nesse contexto, D’Ambrósio aponta para a necessidade de uma nova concepção de currículo. A partir disso, avalia que se torna necessário “fornecer direções múltiplas e diversificadas de currículo para melhor adaptação aos padrões psicoemocionais e culturais da criança” (D’ AMBRÓSIO, 1990, p.33).

Inserida nessa proposta de redimensionamento do currículo vem a necessidade de significação, para o aluno, do conteúdo matemático que ele vai aprendendo, vinculado à realidade sociocultural e histórica a que pertence. Nesse sentido, Lellis & Imenes apontam o seguinte aspecto sobre currículo:

Quando lembramos o quanto, em sua essência, ele é desligado das aplicações práticas da Matemática das outras áreas do conhecimento, das profissões, das artes, dos jogos e quebra-cabeças lúdicos (que acompanham todo o desenvolvimento histórico da Matemática da mesma forma que os teoremas!),

vêm-nos outra imagem à cabeça: a de uma torre de marfim, aquela que simboliza o isolamento dos poetas e dos loucos. (LELLIS & IMENES, 2002, p.9).

Nesse sentido o que nos resta é a busca de conteúdos que estejam vinculados à prática do aluno, a busca de coerência entre o que aprende e o que necessita ser aprendido, ou seja, é a necessidade de significação e compreensão dos conceitos matemáticos estabelecidos dentro e fora do âmbito escolar.

1.1.2. A Matemática está longe da realidade e necessidade do aluno

Segundo D' Ambrósio sabe-se que a Matemática tem uma linguagem própria e universal que deve ser compreendida por todos; que a maneira de mediar o processo de concepção da realidade vivida pela escola, professor, aluno, comunidade, já que o socialmente produzido, serve como ponto de partida e de chegada para o trabalho docente.

Acredita-se que, para atingir uma aprendizagem significativa, o aluno precisa se apropriar do conhecimento matemático, através de aproximações sucessivas e com significado, incluindo exemplos simples relacionados com seu cotidiano.

De acordo com a autora Carraher (1991) as dificuldades encontradas por alunos e professores no processo ensino-aprendizagem da Matemática são muitas e conhecidas. Por um lado, o aluno não consegue entender Matemática que a escola lhe ensina, muitas vezes é reprovado nesta disciplina, ou então, mesmo que aprovado, sente dificuldade em utilizar o conhecimento matemático adquirido, em síntese, não consegue efetivamente ter acesso a esse saber de fundamental importância.

O professor, por outro lado, consciente de que não consegue alcançar resultados satisfatórios junto a seus alunos e tendo dificuldades de, por si só, repensar satisfatoriamente seu fazer pedagógico, procura novos elementos muitas vezes, meras receitas de como ensinar determinado conteúdo que, acredita, possam melhorar este quadro.

Neste âmbito de discussões a serem traçadas aqui, discute-se o ensino da Matemática que vem sendo desenvolvido, na maioria das escolas, atualmente, e que

não procura estabelecer uma significação para o conceito matemático para o conceito a ser compreendido pelo aluno.

Neste contexto, definem-se significação, na concepção por Dewey (1979):

Aprender a significação de uma coisa, de um acontecimento ou de uma situação é ver a coisa, acontecimento ou situação, em suas relações com outras coisas: notar como opera ou funciona, que consequências traz, qual a sua causa ou possíveis aplicações. Contrariamente àquilo que chamamos de coisa bruta, a coisa sem sentido para nós e algo cujas relações não foram compreendidas. (DEWEY, 1979.p.140)

Portanto, uma aprendizagem significativa dos conceitos matemáticos, a ser desenvolvida pela escola, ultrapassa a compreensão situacional e determinística de uma única situação-problema, para o estabelecimento de relações e operações funcionais com o objeto do conhecimento, a fim de aplicá-lo a novas situações-problema que surgem a partir da interação do indivíduo com a realidade em que vive.

É nesse contexto que se defende um processo de ensino-aprendizagem da Matemática significativa, onde seja possível ao aluno estabelecer um sistema de relações entre a prática vivenciada e a construção e estruturação do vivido, produzindo conhecimento.

Contudo, resta-nos uma questão: que sentido a Matemática está tendo para o aluno, se ele não sabe nem mesmo aplicá-la quando necessário?

Retrata-se um ensino de Matemática que vem sendo desenvolvido na maioria das escolas públicas e que não busca estabelecer, para o aluno, um significado do que ele aprende. Na verdade, não existe uma preocupação por parte do ensino em geral, em atribuir significados aos conceitos.

Constatam-se as consequências desse ensino, desprovido de significados, pode-se inferir que muitos desses questionamentos têm a ver com a forma como o conteúdo vem sendo trabalhado pelo aluno, o que implica em uma questão no âmbito metodológico a ser desencadeado pelo professor.

A relevância dada, cada vez maior, por professores-educadores em Matemática, a processos de pensamento algoritmo e mecânico, tem tolhido o aluno

em sua criatividade, seu potencial de resolução de problemas (raciocínio lógico) e seu raciocínio espacial. A Matemática se tornou, para os alunos das escolas, fazer contas, seguir fórmulas e regras de soluções pré-determinadas, ou seja, uma ciência pronta, acabada e incontestável. A verdade é que os próprios professores desde alunos acreditam nisto e perpassam estes valores uma preocupação excessiva com o saber fazer em detrimento do compreender. Neste aspecto, acredita-se que um aluno que reproduz, em uma avaliação, o mesmo exercício trabalhado em sala de aula, seguindo-o como modelo, apresenta compreensão dos conceitos matemáticos subjacentes e, portanto, saber fazer.

Neste sentido, Piaget (1978) define uma relação entre a ação e a compreensão como formas de se estabelecer uma tomada de consciência dos conceitos vivenciados nas situações práticas. Assim, ele define o fazer com êxito, que implica no compreender na ação, atingindo o fim proposto, ou seja, o que se pretende realizar no nível do saber/fazer. Compreender implica em dominar, em pensamento, as mesmas situações até resolver os problemas desencadeados por elas. Neste sentido, a compreensão envolve um reconstruir o fazer no plano do pensamento e refletir sobre ele, nesse nível. Essa reconstrução é estabelecida pelo processo de tomada de consciência que transforma, gradativamente, esquemas em conceitos, ou seja, estabelece-se um processo de conceituação das ações.

No contexto educacional, observa-se que os alunos costumam apresentar um quadro de apatia e desmotivação com relação ao aprender Matemática. É como se o ensino da Matemática estivesse doente, necessitando de reformulações e reestruturações para alterar este quadro. Desta forma, perdeu-se a parte mais importante do fazer Matemática, que é a investigação, peça fundamental na resolução de problemas. Através dela é que o aluno pode gerar conjecturas, hipóteses e verificar se elas são, de fato, verdades, fazendo uma análise dos seus próprios erros. “Fazer Matemática não é reconhecer os problemas típicos de determinado capítulo, aplicando-lhes, portanto, determinadas fórmulas” (D’AMBROSIO, 1990, p.11). É tornar o aluno ativo, no processo de construção de seus próprios conhecimentos matemático, valorizando seus conceitos intuitivos e oferecendo-lhe situações-problema que possibilitem a verificação desde conceitos e dos que vão sendo construídos, a partir da investigação.

Nesse contexto, o fazer Matemática ultrapassa a esfera de ação do saber fazer, na medida em que envolve um saber fazer com compreensão, atribuindo significados aos conceitos matemáticos vivenciados pela ação. A investigação, desencadeada pelo fazer Matemática, possibilita o desenvolvimento de estratégias na resolução de problemas. O estabelecimento das estratégias e a reflexão sobre tais propiciam a apreensão do conceito matemático, pelo aluno.

Nesse sentido, pode-se inferir que uma das problemáticas do ensino de Matemática não está como acreditam muitos, na ideia de que a Matemática é reservada para poucos, sendo naturais os altos índices de reprovação nesta disciplina, mas na maneira como é ensinada, como ela é desenvolvida na sala de aula. Portanto, é muito mais um problema de metodologia de ensino do que de conteúdo inacessível.

Piaget (1975) em “Para onde vai a Educação?” Tece várias críticas quanto à forma com o processo ensino-aprendizagem da Matemática vem sendo desenvolvido nas escolas tradicionais. Neste sentido, ele defende a capacidade de todo aluno, normal, em ter um bom raciocínio matemático. Segundo ele, isto irá depender do método de ensino-aprendizagem a ser desenvolvido na sala de aula, pelo professor.

Assim, Piaget critica o ensino de Matemática tradicional, em vários aspectos que envolvem: a simples absorção do conhecimento de uma integração com o conceito; o desencadeamento do ensino formal, iniciado sempre pela linguagem, já institucionalizada, ao invés de se iniciar pela ação real e material; e a pobreza de relacionamentos sociais (diálogo-ação) desencadeados em sala de aula, entre os alunos e entre o professor e aluno, sendo que o único tipo de relação existente é aquele “que liga um professor, espécie de soberano absoluto, detentor da verdade intelectual e moral, a cada aluno considerado individualmente.” (PIAGET, 1975, p.70)

Contudo, buscando estabelecer formas que levem o ensino intelectual matemático a cumprir seu objetivo, que é “aprender por si próprio a conquista do verdadeiro, correndo o risco de despender tempo nisso e de passar por todos os rodeios que uma atividade real pressupõe.” (PIAGET, 1975, p.69), Piaget propõe um redimensionamento na metodologia de ensino a serem desenvolvidas pelo professor, a fim de se estabelecer um contexto de atividade autônoma em que o

aluno seja solicitado a descobrir por si mesmo as correlações e as noções, recriando-as. Desta forma, numa escola ativa, pressupõe-se que sejam estimulados tanto trabalhos individuais quanto coletivos, pois, segundo Piaget, o trabalho em grupo, ou seja, a vida coletiva revelou-se como um indispensável fator que influencia no desenvolvimento da personalidade e dos aspectos intelectuais dos alunos. Nesse sentido, Piaget, defendendo uma atividade de interação entre os alunos e entre o professor-aluno, em que se desencadeiam situações que se asseguram a autonomia intelectual dos alunos, preconiza que: “somente essa atividade, orientada e incessantemente estimulada pelo professor, mas permanecendo livre nas experiências tentativas e até erros, pode conduzir à autonomia intelectual.” (PIAGET, 1975, p.68).

Portanto, na esfera do ensino tradicional, a Matemática vem sendo desenvolvida de uma forma traumatizante àqueles que não são considerados como experts, constituindo uma disciplina selecionadora de inteligências e excluindo o acesso de muitos, considerados não experts à autonomia no raciocínio intelectual matemático. Impregnados nesta forma de conceber a Matemática estão os valores que permeiam e definem a maneira de pensar de toda a sociedade cultural e que determinam de certa forma, maneiras para este ensino ser desenvolvido. Assim, tais valores podem ser evidenciados mediante a ação pedagógica dos professores, nas escolas. Enfim, resta-nos discutir que valores são esses e como eles têm influenciado no processo ensino-aprendizagem da Matemática, de uma maneira geral.

1.1.3. A significância no Ensino da Matemática

O ensino de Matemática se apresenta descontextualizado, inflexível e imutável, sendo produto de mentes privilegiadas. O aluno é, muitas vezes, um mero expectador e não um sujeito partícipe, sendo a maior preocupação dos professores cumprirem o programa. Os conteúdos e a metodologia não se articulam com os objetivos de um ensino de Matemática que sirva à inserção social das crianças, ao desenvolvimento do seu potencial, de sua expressão e sua interação Machado (1987) aponta várias inadequações nos conteúdos lecionados como: falta de uma linha mestra de construção e desenvolvimento do conhecimento matemático

adequado ao presente; inexistência de uma maior elaboração na construção do conhecimento matemático.

Segundo Machado (1987), no âmbito escolar, para os pais e alunos e para a sociedade em geral, saber Matemática é sinônimo de ser inteligente! Esta concepção de inteligência como uma grandeza passível de medição, mediante o conhecimento do aluno em Matemática, vem sendo transformada e reestruturada na medida em que se analisa o sujeito como um todo, competente em determinadas esferas do conhecimento.

Machado (1987), baseando-se em Gardner, caracteriza o que seria a “Inteligência Múltipla” e desenvolve a ideia de que as manifestações de inteligência compõem um amplo espectro de competências que inclui desde as dimensões linguísticas e lógico-Matemática até as dimensões musical, corporal-sinestésica, espacial, intrapessoal, interpessoal. Portanto, o indivíduo competente em Matemática pode não ser competente em outras áreas. Mas isto não exclui a possibilidade de ele saber e dominar as áreas nas quais não seja competente. Nas palavras de Jung, citados por Machado notam-se suas dificuldades com a Matemática, ou seja, com a compreensão de seus significados.

O colégio me aborrecia. Tomava muito tempo que eu teria preferido consagrar aos desenhos de batalhas ou de brincar com fogo. O ensino religioso era terrivelmente enfadonho e as aulas de Matemática me angustiam. A álgebra parecia tão óbvia para o professor, enquanto que para mim os próprios números nada significavam: não eram flores, nem animais, nem fósseis, nada que se pudesse representar, mas apenas quantidades que se produziam contando... Para minha surpresa, os outros alunos compreendiam tudo isso com facilidade. Ninguém podia me dizer o que os números significavam e eu mesmo não era capaz de formular a pergunta (... As aulas de Matemática tornaram-se o meu tormento, mas como tinha facilidade nas outras matérias, que me pareciam fáceis, e graças a uma boa memória visual, conseguia desembaraçar-me também no tocante à Matemática...” (JUNG apud MACHADO, 1987, p.5).

Dessa maneira, faz-se urgente que nas relações sociais estabelecidas no ambiente de sala de aula de Matemática, entre os alunos e entre os professores e os alunos, estejam presentes formas competitivas de interação, na medida em que a competição implica na utilização, pelo aluno, de toda a sua capacidade no confronto com o outro, possibilitando a ele um autoconhecimento, ou seja, o conhecimento sobre suas competências.

É necessário ressaltar que esta competição a que Machado se refere não pode ser comparada às atuais competições que se estabelecem no sistema escolar ou sistema socioeconômico. Refere-se a uma competição construtiva que não objetiva a destruição do adversário a fim de vencer, mas objetiva o competir com o outro, no sentido de que os dois saiam ganhando, ou seja, construam juntos seus conhecimentos.

Neste sentido, são necessário que se repensem os valores atribuídos, pela escola e pela sociedade, em geral, ao saber matemático como único na definição do ser inteligente.

Portanto, se não existe regra única para definir os mais ou menos inteligentes, é necessário ao ensino que esteja em permanente exercício de reestruturação de seus objetivos, métodos e conteúdos, constituindo um currículo coerente com os aspectos socioculturais impregnados na situação onde o ensino de Matemática se desenvolve.

Nesse contexto, é necessário um redimensionamento nos aspectos relacionados ao processo ensino-aprendizagem da Matemática que perpassa pela ação pedagógica e será desencadeada pelo professor o qual, muitas vezes, não apresenta os subsídios necessários para essa reestruturação.

1.2. O JOGO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Como a pesquisa realizada foi na disciplina de Matemática fez se necessário um capítulo que tratasse desse assunto. Jogos e desafios têm sido utilizados no processo ensino-aprendizagem da Matemática desde a antiguidade. Nos últimos anos percebe-se uma preocupação considerável a fim

de tentar minimizar as dificuldades de compreensão encontradas nessa disciplina, esse distanciamento poderá ser amenizado com a utilização sistemática de jogos e desafios em sala de aula.

Os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes – enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório – necessárias para a aprendizagem da Matemática. (BRASIL, 1998, p.47).

1.2.1. Objetivos do uso de jogos no Processo Ensino-Aprendizagem da Matemática.

De acordo com D'Ambrosio (1996, p.26-28), a escola necessita formar cidadãos matematicamente alfabetizados que saibam como resolver de modo inteligente, seus problemas. Para isso é necessário que o aluno seja um estudante participativo e atuante.

É através de uso de jogos como forma de diminuir ou erradicar os problemas gerados pelas dificuldades de aprendizagem, consequência de um sistema tradicional de ensino na Matemática, no ensino fundamental.

O trabalho com jogos matemáticos podem trazer muitos benefícios. Entre eles destacamos que, durante o desenrolar do jogo, o aluno se torna mais crítico, alegre e confiante, expressando o que pensa, por estar em seu meio, sentindo-se à vontade podendo tirar conclusões sem necessidade da interferência ou aprovação do professor, e ainda que, aos poucos perde o medo de errar, pois o erro é considerado um degrau necessário para se chegar a uma resposta correta.

Portanto, os conteúdos ensinados na escola precisam urgentemente deixar de serem estranhos, distantes, apresentados numa linguagem que os alunos não entendem, para possibilitar o conhecimento da realidade em que os alunos vivem.

Os alunos com dificuldade de aprendizagem vão gradativamente modificando a imagem negativa da Matemática, tendo outro ponto de vista com a experiência de que aprender pode ser interessante e desafiador. Por meio de atividades com jogos, os alunos vão adquirindo autoconfiança e são incentivados a questionar e corrigir suas ações, analisar e comparar pontos de vista, organizar e cuidar dos materiais utilizados. Outro motivo que justifica valorizar esse método de aprendizagem é a valorização do aluno na construção do seu próprio saber e a possibilidade de desenvolver seu raciocínio.

Os jogos são instrumentos para exercitar e estimular um raciocínio com lógica e critério, condições essas que são essenciais para se jogar bem ter um bom desempenho escolar.

Portando os jogos podem ser vistos como elementos facilitadores da aprendizagem e uma forma de despertar o interesse do aluno para o conhecimento, mais para que isso ocorra, faz-se necessário permitir que os alunos joguem e reflitam sobre o processo de constituição do jogo, pois sua organização estrutural deve ser percebida pelo aluno, para que haja uma produção contínua de conhecimento a partir da manipulação dos modelos da realidade.

1.2.2. O jogo e a competição

Por vezes surgem as competições. Segundo Macedo a competição não é boa nem má. Ela caracteriza uma situação onde duas pessoas desejam a mesma coisa ou dela necessitam ao mesmo tempo. Esses fatos também ocorrem na vida. O ponto principal é a forma de se reagir diante dela.

A teoria de Piaget (1978) mostra que a competição nos jogos é parte de um desenvolvimento maior, que vai do egocentrismo a uma habilidade cada vez maior em descentrar e coordenar pontos de vista. Este processo de desenvolvimento pode ser visto não somente nos jogos, mas também no julgamento da moral, na linguagem, na classificação, na conservação, na construção de uma estrutura espaço-temporal e na causalidade. A melhor maneira de lidar com a competição nos jogos em grupo é desenvolver desde o

início uma atitude saudável e natural em relação à vitória ou à derrota, ao invés de evitar os jogos competitivos até que os alunos se tornem “prontos” para eles, de alguma maneira misteriosa.

O jogo e a competição estão intimamente ligados, e o jogo social não pode existir ou não tem graça sem esta competitividade. É fato, absolutamente lógico, de que na ausência de um vencido, não pode haver um vencedor, assim na impossibilidade de eliminar o caráter competitivo do jogo, o melhor é procurar utilizá-lo no sentido de valorizar as relações, acentuando a colaboração entre os participantes do grupo.

O professor não dando tanta importância somente ao ganhador e encarando a competição de forma natural minimiza o caráter competitivo, embora isso não impeça que os alunos se empenhem no máximo em ganhar o jogo, já que esse é o seu objetivo. Ao jogar, as emoções vão se equilibrando, transformando a derrota em algo provisório e a vitória em algo a ser compartilhado.

1.2.3. O papel do professor na utilização do jogo

Segundo Borin (2004), um aspecto importante para incrementar as discussões sobre estratégias é o registro das jogadas, tanto as eficientes como as frustradas. Tendo em mãos a história dos lances experimentados, torna-se mais fácil a análise do jogo.

É claro que, quando usamos o jogo na sala de aula, o barulho é inevitável, pois só através de discussões é possível chegar-se a resultados convincentes. É preciso encarar esse barulho de uma forma construtiva; sem ele, dificilmente, há clima ou motivação para o jogo. É importante o hábito do trabalho em grupo, uma vez que o barulho diminui se os alunos estiverem acostumados a se organizar em equipes. Por meio do diálogo, com trocas de componentes das equipes e, principalmente, enfatizando a importância das opiniões contrárias para descobertas de estratégias vencedoras, conseguimos resultados positivos. Vale ressaltar que o sucesso não é imediato e o professor deve ter paciência para colher os frutos desse trabalho.

Um cuidado metodológico que o professor deve considerar antes de levar os jogos para a sala de aula, é o de estudar previamente cada jogo, o que só é possível jogando. Através da exploração e análise de suas próprias jogadas e da reflexão sobre seus erros e acertos é que o professor terá condições de colocar questões que irão auxiliar seus alunos e ter noção das dificuldades que irão encontrar.

O educador continua indispensável, é ele quem cria as situações e arma os dispositivos iniciais capazes de suscitar problemas úteis aos alunos, e organiza contraexemplos que levem à reflexão e obriguem ao controle das soluções demasiado apressadas. Assim, o professor é fundamental em sala de aula, é ele quem dá o “tom” do desafio proposto e deve ser líder da situação, saber gerenciar o que acontece, tornando o meio o mais favorável possível, desencadeando reflexões e descobertas. É o professor que tem influência decisiva sobre o desenvolvimento do aluno e suas atitudes vão interferir fortemente na relação que ele irá estabelecer com o conhecimento.

1.2.4. O jogo e as aulas de Matemática

Segundo Macedo (1997), o jogo nas aulas de Matemática é mais que um problema, é um problema dinâmico, limitado pelas regras e dependente da ação do adversário, através de suas jogadas, sendo que tudo isto é realizado num ambiente de trocas entre os indivíduos que jogam. Jogar é uma forma lúdica de resolver um problema e/ou vários problemas, motivando, naturalmente, o aluno a pensar. Assim sendo, o que motiva o aluno a solucionar o problema do jogo (vencer) é seu próprio conteúdo, que gera a necessidade do domínio das diversas formas de resolver o problema.

Nesse sentido, o jogo não se apresenta, ao aluno, impregnado de conteúdo matemático, como faz o problema. Para o aluno, ele é uma brincadeira, uma diversão e, desta forma, a própria Matemática se torna parte desta brincadeira. O conteúdo matemático que subjaz à estrutura do jogo desafia, coletivamente, os alunos a dominarem o conceito a fim de vencer o jogo.

Portanto, o jogo, como estratégia de ensino, pode representar uma forma alternativa de ensino-aprendizagem da Matemática no contexto da metodologia de resolução de problemas, gerando situações-problema para o aluno e desencadeando sua aprendizagem, sendo que, desta forma, se resgata a ludicidade do processo de solução de um problema.

O fazer Matemática envolve muito mais que a ação do indivíduo sobre o objeto, o jogo. Na verdade, envolve a sua compreensão sobre esta interação, ou seja, sobre o movimento, o dinamismo e a estrutura subjacente ao jogo. Trata-se de um fazer que transcenda ao sentido único, ou seja, de simplesmente conseguir fazer algo. Nesse sentido, o elemento jogo, por si só, não propicia o fazer Matemática, mas, a partir dele e das discussões que vão sendo delineadas coletivamente professor-aluno e aluno-aluno, o “fazer Matemática” se processa, possibilitando a possível produção de conhecimento (MACEDO, 1997, p.3).

Todo esse processo é orientado pelo professor, que traça os caminhos desta investigação.

O processo final é a sistematização do conceito elaborado através de uma linguagem Matemática que “pode ser” a científica, dependendo do grau de maturidade do aluno e/ou o objetivo que se quer atingir com os alunos. Esta sistematização não deve ser imposta pelo professor, mas, sim, orientada por ele.

Esta orientação pode valorizar a elaboração, pelos alunos de uma linguagem própria e posterior transcrição para uma linguagem cientificamente aceita. Além disso, uma importante discussão a ser realizada com os alunos é quanto aos aspectos envolvidos no conceito trabalhado, e que podem propiciar uma generalização desde conceito e outras situações de jogo, além de outros problemas definidos em contextos diferenciados.

Nesse sentido, quando o aluno constrói o conceito Matemática, explicita-o através de uma linguagem e o generaliza dentro de determinados contextos possíveis, ele “aprende” o conceito em sua totalidade. A fixação (aplicação) deste conceito também pode ser trabalhada através de jogos. Ou com jogos que propiciem a utilização do mesmo conceito, ou com a criação, pelos alunos, de novos jogos, envolvendo tal conceito.

Segundo Macedo, o processo de fixação e/ou repetição do conceito, pela prática com os jogos, não deve ser relegado a segundo plano na medida em que, aprender um conceito exige também ter habilidade e dominá-lo em diferentes situações, e, pelos jogos, a repetição se torna mais prazerosa, lúdica.

De um ponto de vista funcional, repetir as coisas que se aprende na escola é muito importante. Fazer por uma única vez e aprender bem tem pouco sentido na escola. Mas repetir isso sem sentido lúdico, sem prazer funcional, não como um jogo de exercício, como costuma ocorrer hoje nas escolas, não vale a pena (MACEDO, 1997, p.4)

Além disso, a repetição de conceito, pelo jogo, envolve sempre situações novas, com novos adversários e diferentes estratégias, representando uma repetição que possibilite um crescimento constante nas habilidades do aluno, diferente das repetições propiciadas por listas de exercícios semelhantes, por exemplo, onde o aluno simplesmente repete, mecanicamente, os procedimentos, muitas vezes, “decorados” e pouco motivadores para ele.

Vale ressaltar que o trabalho com jogos, deve fazer parte do projeto pedagógico do professor, inserido num projeto global da escola, como um todo, para que não fique como uma atitude isolada de um contexto maior de aprendizagem.

1.3. UM POUCO SOBRE A DEFICIÊNCIA VISUAL

Mendes relata que desde os tempos mais remotos, a deficiência visual é entendida socialmente como a pior das deficiências. Esse lugar de destaque já era notado na mitologia grega e também se fez presente nas histórias narradas pelos livros bíblicos. Também é possível afirmar que o sentimento social – muitas vezes de pena - em relação à cegueira continua fortemente presente na sociedade moderna.

Isso ocorre, basicamente, pelo fato de vivermos em um mundo de forte apelo audiovisual onde cores, sons e sinais são usados o tempo todo na comunicação das massas. Seja para entreter, educar ou vender algo somos bombardeados por estímulos visuais que atingem, às vezes, níveis quase insuportáveis.

Segundo o autor nesse contexto, o deficiente visual acaba ficando à margem da sociedade. Seja por falta de informação ou por puro preconceito, a verdade é que, em muitos casos, essas pessoas ainda são tratadas como seres menores, incapazes de possuírem um ofício capaz de garantir-lhes uma vida digna.

1.3.1. O Ensino de Matemática Inclusiva

Ceolin, Ribeiro e Nehring relatam como a Educação Inclusiva na Matemática vem sendo um desafio para os professores, pois quando pensamos em trabalhar números, cálculos e até mesmo conceitos matemáticos, logo vem a seguinte questão, e se na sala, tiver algum aluno com deficiência, o que posso fazer para trabalhar com esse estudante sem excluí-lo? Alguns estudos nessa área foram desenvolvidos a fim de tentar fornecer instrumentos que possam auxiliar os professores que trabalham com alunos com necessidades especiais na sala de aula regular. Também há experiências em sala de aula, como o relato de Micheline Candida da Silva Araújo de Oliveira (2006), que apresenta o projeto “Matemática Inclusiva”, desenvolvido em uma escola pública de um bairro da periferia em sua cidade, na busca da superação das dificuldades impostas pelas condições sociais e da inclusão de alunos não apenas com limitações físicas, mas também psicológicas e de

raciocínio lógico, desenvolvendo um trabalho que visou à valorização da criatividade dos alunos, considerando sua história e seu ambiente social que está inserido, priorizando o trabalho com desafios, e instigando-os a resolverem problemas não convencionais, estimulando a mudança de comportamento e de concepções principalmente em relação a importância do cálculo.

Pesquisas como essas já são discutidas em vários Seminários da área da Matemática, como forma de socialização, discussão e estímulo entre os docentes.

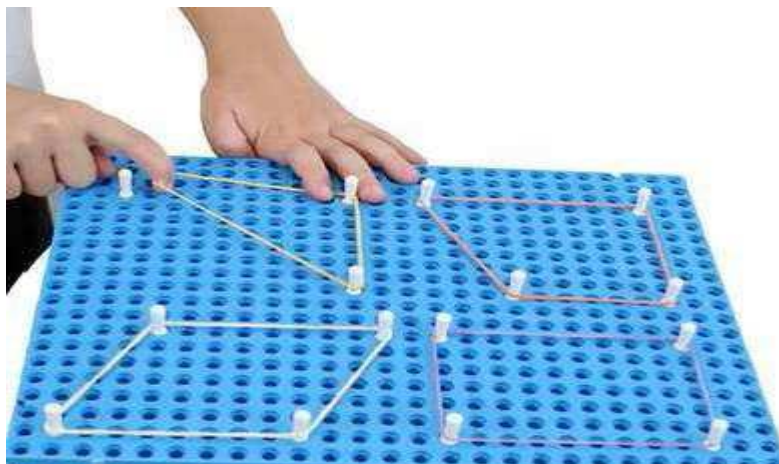
Questões como estas nos fazem refletir sobre as possibilidades de inserir materiais manipuláveis para o ensino de Matemática a alunos com algum tipo de deficiência. No caso de deficiência visual já se tem algumas experiências, como por exemplo, a pesquisa na exploração do material Multiplano que foi desenvolvido na perspectiva de auxiliar os cegos e as pessoas com baixa visão na construção e significação de vários conceitos matemáticos.

1.3.2. O Uso do Multiplano no ensino de Matemática Inclusiva

Como a preocupação do trabalho ficou concentrada em alunos com deficiência visual e alunos com dificuldade de aprendizagem, e de acordo com as autoras Ceolin, Ribeiro e Machado a atenção se efetiva sobre as possibilidades de utilização do uso do material Multiplano. O Multiplano é um material que foi desenvolvido por Rubens Ferronato que possibilita trabalhar diferentes conceitos matemáticos com crianças cegas, de baixa visão e também videntes.

As autoras concordam com Ferronato (2002, p.57) “o material concreto denominado Multiplano consiste, basicamente, em uma placa perfurada de linhas e colunas perpendiculares, onde os furos são equidistantes. O tamanho da placa e a distância entre os furos pode variar consoante a necessidade”. Nos furos podem ser encaixados rebites.

Segue abaixo uma ilustração do Multiplano.



Fonte: http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-74823687-multiplano-revoluco-no-ensino-da-matematica--_JM.

Na superfície os pinos apresentam identificação dos números, sinais e símbolos matemáticos tanto em Braille, quanto em algarismos Hindu arábicos, isso torna o material manipulável tanto por pessoas cegas como por videntes, sem que estas necessariamente conheçam a escrita em Braille.

Dessa forma, dentro de uma mesma classe os mesmos conteúdos matemáticos podem ser trabalhados com a turma toda, sem diferenciações e através dos mesmos métodos e procedimentos, pois o que vai propiciar ao aluno cego à leitura dos pinos é o toque de suas mãos na superfície dos mesmos e ao aluno vidente bastará a visualização dos algarismos de que ele necessita. (FERRONATO, 2002, p.58)

Também facilita o trabalho do professor, de modo que ele pode compreender as dúvidas dos alunos, inclusive dos alunos com alguma deficiência visual, observando se estão realizando suas atividades corretamente, sem necessitar ser especialista em Braille, já que na superfície dos rebites, em um dos segmentos, há a identificação dos números em Braille e em algarismos Hindu arábicos.

Por se tratar do público focado de alunos do sétimo ano alguns conteúdos como: geometria plana, entre outros poderão ser trabalhados utilizando o multiplano.

De acordo com as autoras Ceolin, Ribeiro e Nehring com a utilização deste material concreto na sala de aula acredita-se contribuir para que a

inclusão seja uma realidade próxima, especificamente no que se refere à inserção de deficientes visuais nas classes regulares, sem que os mesmos fiquem isolados e perdidos em meio às suas dúvidas, sem conseguir entender os conceitos que são abstratos, exigindo simplesmente que o professor organize situações didáticas considerando os conteúdos que vai trabalhar. O Multiplano possibilita trabalhar com vários conteúdos, além de permitir o trabalho com alunos que têm deficiência visual, ou não. Segundo Ferronato:

(...) o ensino da Matemática é facilitado com o uso do material, independente de o aluno enxergar ou não, uma vez que pode observar concretamente os “fenômenos” matemáticos e, por conseguinte, tem a possibilidade de realmente aprender, entendendo todo o processo e não simplesmente decorando regras isoladas e aparentemente inexplicáveis. (2002, p.59)

Segundo as autoras, além disso, as relações entre os alunos são facilitadas podendo haver um compartilhamento maior de informações, sem que haja constrangimento em ajudar. Segundo Ferronato (2002), quando adquirem confiança uns nos outros, os alunos aprendem a confiar em si mesmo e desenvolvem suas potencialidades, superando suas limitações, possibilitando também um auxílio e trabalho conjunto entre os alunos da classe.

No trabalho em sala de aula os professores necessitam discutir, compreender e vivenciar na escola regular essa questão da Educação Inclusiva, na busca de subsídios para a melhoria na qualidade de ensino, principalmente na Educação Matemática, para que estejam preparados quando se depararem com as diferentes deficiências no trabalho escolar. Não podemos mais fazer de conta, ou permanecer simplesmente com um discurso a inclusão. É necessária a construção de possibilidades concretas de trabalho para o professor que está em sala de aula. Dessa forma, com a utilização do

Multiplano nas escolas, tem-se a oportunidade de vivenciar diferentes práticas inclusivas constituindo-se em um grande avanço, para os docentes que irão para a sala de aula mais preparada, e poderá receber alunos com deficiência visual, quanto para as escolas que poderão receber professores que compreendem a necessidade de tais práticas educacionais inclusivas.

II – OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é analisar a importância dos jogos, quando convenientemente preparados por um recurso pedagógico na construção do conhecimento matemático, no desenvolvimento do raciocínio lógico.

A pesquisa busca abordar o jogo como elemento facilitador do processo de construção do conhecimento por essa razão está inserido como objetivo geral.

2.2. Objetivos específicos

- Escolher e apresentar os jogos lúdicos para os alunos aprenderem competências Matemáticas.
- Explicar e manipular juntos com os alunos os jogos que trabalhem competências numéricas.
- Tornar o elemento jogo como um fator de descoberta e não utilizá-lo como fator de sorte onde quem ganha sempre é aquele que descobre as regras e não necessariamente aquele aluno que construiu o conhecimento matemático com a utilização dos jogos.
- Utilizar o jogo como forma de despertar a curiosidade, o interesse e a descoberta do aluno no processo de aprendizado matemático.
- Observar a melhoria ou não da aprendizagem destes alunos antes e depois da atividade lúdica nas tarefas de Matemática.

III- METODOLOGIA

3.1. Fundamentação Teórica da metodologia

O projeto de pesquisa, aqui apresentado, teve como metodologia uma abordagem qualitativa e, a coleta de dados foi realizada através de questionários com questões direcionadas ao professor, aluno e pais tendo como princípio básico o conhecimento sobre o tema jogos nas aulas de Matemática para um grupo de alunos com dificuldade de aprendizagem e um deles com baixa visão, enfatizando o porquê dessas dificuldades de aprendizagem e como são trabalhadas essas dificuldades numa sala de aula regular.

3.2. Contexto da pesquisa

A pesquisa aconteceu numa escola estadual de zona rural, que está à 30 quilômetros da cidade. Recebe alunos advindos de vinte e três bairros. Os bairros em questão são compostos por famílias humildes onde em sua maioria não frequentam a cidade porque tudo que precisam está à disposição nos bairros.

Os alunos foram selecionados através da verificação das dificuldades semelhantes de assimilação de conteúdo, essa constatação foi fruto de análises de uma avaliação interna onde esses participantes tiveram o mesmo resultado, ou seja, as dificuldades por eles encontradas se assemelham.

Foram introduzidos jogos pedagógicos, a fim de tentar minimizar a dificuldade de compreensão dos conteúdos matemáticos a alunos com problemas de aprendizado inclusive um deles portador de baixa visão.

3.3. Participantes

Participaram da pesquisa um professor de Matemática, seus alunos com problemas de assimilação do conteúdo da Matemática, tendo um deles baixa visão. Além disso, os pais dos seis alunos foram entrevistados.

O professor de Matemática entrevistado mora no bairro, tem 31 anos, ensina uma sala de aula regular, leciona há oito anos nessa mesma escola, e é a primeira vez que recebe um aluno com algum tipo de deficiência.

O aluno com baixa visão tem 14 anos seu nome é Rodrigo (nome fictício para preservar a identidade do aluno) mora no bairro desde que nasceu e está na 6ª série do ensino fundamental, é seu 2º ano nessa escola e seu problema de visão foi diagnosticado no segundo semestre de 2010.

Os colegas de sala do Rodrigo são compostos de três meninos e duas meninas todos com 14 anos e moram no mesmo bairro. Foram adotados os seguintes nomes fictícios: Fernando, Matheus, Felipe, Larissa e Gabriela.

Os pais dos alunos são pessoas bem humildes, trabalhadoras que residem todos no mesmo bairro e mostraram-se preocupadas e ao mesmo tempo ansiosas pelo resultado do trabalho.

3.4. Materiais

Nesta pesquisa foram utilizados:

- Resultados de uma avaliação interna
- Questionário para o professor
- Questionário para os pais
- Questionário para os colegas de sala que possuem dificuldades semelhantes ao do aluno com baixa visão.
- Jogos pedagógicos

3.5. Instrumentos de Construção de Dados

Utilizou-se como instrumento um questionário com questões que enfatizavam a questão sobre a utilização de jogos como elemento motivador e

facilitador para alunos que possuem dificuldade de compreensão do conteúdo matemático inclusive um dos alunos com baixa visão.

Os questionários para o professor, alunos e pais foram elaborados de maneira mais objetiva possível. Responderam da melhor forma possível e com bastante clareza e simplicidade, em sua maioria.

Esses instrumentos fazem parte do material anexo da pesquisa.

O objetivo da entrevista foi esclarecido no momento em que foi solicitada a participação na pesquisa, tendo sido entregue o Termo de Consentimento Livre esclarecido para eles assinarem, dando a autorização para continuação da pesquisa. Depois foi entregue o questionário para seu preenchimento.

Foi dada ênfase a veracidade das respostas e a importância delas a fim de contribuir para a significação do objeto de estudo.

Assim as pessoas envolvidas se sentiram a vontade para responder aos questionários.

3.6. Procedimentos de Construção de Dados

O trabalho foi realizado no 7º ano de uma sala de aula regular com alunos que possuem dificuldade de compreensão do conteúdo matemático e um aluno portador de baixa visão.

Após um período de observação interna do rendimento escolar desses estudantes foi constatado a necessidade de se adaptar o conteúdo ao concreto e ao lúdico.

Através de pesquisa e leitura de textos sobre a utilização das curiosidades e dos jogos nas aulas de Matemática, foi feita a seleção do material a ser utilizado que foram jogos que trabalham competências numéricas e raciocínio lógico.

A escolha foi de acordo com o grau de complexidade de entendimento dos alunos e seguiu a seguinte ordem:

No início da pesquisa foi aplicada uma atividade diagnóstica a fim de detectar quais são as dificuldades encontradas pelos alunos referentes ao conteúdo matemático.

Através desse resultado, foi escolhido qual jogo poderia auxiliar no processo ensino- aprendizagem desse aluno.

Durante o trabalho com os jogos ocorreu à observação a fim de verificar qual foi a reação dos alunos diante desse elemento pedagógico.

Após o trabalho com o jogo foi aplicada uma nova atividade com a finalidade de constatar se o jogo colaborou ou não no entendimento matemático desses alunos.

Os questionários foram aplicados no ambiente escolar, mas especificamente na sala de coordenação, os alunos e o professor responderam no período de aula e os pais solicitaram responder no contra-turno, ou seja, no período noturno.

Antes das respostas propriamente dos questionários tivemos uma conversa informal onde os pais e o professor também se mostraram bastante envolvidos e esperançosos com nosso estudo.

3.7. Procedimentos de Análise de Dados

As análises dos dados foram feitas inicialmente agregando os resultados das observações realizadas e das entrevistas com os participantes. Procurei categorizar os relatos de acordo com o conteúdo comum entre eles, ressaltando semelhanças e diferenças para montagem de categorias que estivessem em consonância com os objetivos propostos na pesquisa.

IV- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse capítulo serão apresentados os resultados dos questionários realizado com os pais dos seis alunos, com o professor de Matemática da sala de aula regular e com os seis alunos.

4.1. RESULTADO DAS ENTREVISTAS COM AS MÃES DOS SEIS ALUNOS

Os pais são pessoas simples, aposentados e trabalharam a vida toda como agricultores todos possuem uma idade um pouco avançada e na residência das seis famílias moram somente o casal e o filho que está sendo pesquisado, a única exceção é a irmã do aluno Rodrigo que é casada e mora perto da casa dele.

Numa conversa informal os pais relataram que por diversas vezes pensaram em retirar seus filhos da escola porque não havia um resultado visível no desempenho desses alunos e a aceitação dos filhos numa sala de aula regular não era bem vista pelos outros pais.

a) Gosto pela escola:

A primeira pergunta da entrevista era sobre o quanto os pais gostavam da escola em que seus filhos estavam estudando. Como resposta todos os entrevistados responderão de forma unânime e positivamente, ou seja, todos os pais disseram que gostavam da escola onde os filhos estudavam. A mãe de Rodrigo disse “é a escola que ele mais gostou até hoje, todos os dias ele acorda animado para vir á escola”.

b) Frequência na escola:

A pergunta de número dois era sobre a frequência com que os filhos iam para a escola e os pais responderam que sim os filhos frequentavam a escola regularmente. Os pais da Larissa e da Gabriela fizeram uma ressalva, afirmando que na escola anterior a frequência das filhas era irregular. Como exemplo, o relato da mãe da Larissa: “disse na escola onde ela estudava anteriormente as faltas eram constantes, inclusive tive que comparecer por diversas vezes para responder pelas ausências da minha filha”.

c) Bem-estar na escola:

Os entrevistados foram indagados sobre o bem estar dos filhos na escola, ou seja, o quanto os filhos se sentiam bem, confortáveis e aceitos na escola. As respostas dadas foram divergentes, dois pais, o da Larissa e da Gabriela, disseram que as filhas se sentiam bem na escola, porém os pais de quatro alunos inclusive do Rodrigo respondeu que os filhos se sentiam isolados do restante dos alunos. A mãe do Rodrigo afirmou “às vezes meu filho chega irritado em casa porque os colegas zombam dele por ele não conseguir responder as atividades de sala de aula e quando tem algum trabalho para ser realizado em grupo nenhum aluno quer fazer parte do grupo do Rodrigo”.

A sala de aula é um espaço de vivência, de convivência e de relações pedagógicas, espaço constituído pela diversidade e heterogeneidade de ideias, valores e crenças. Assim, é impregnado de significado, é espaço de formação humana, onde a experiência pedagógica – o ensinar e o aprender – é desenvolvida no vínculo: tem uma dimensão histórica, intersubjetiva e intersubjetiva (VALDEZ, 2002). Pesquisar esse cotidiano se constitui então, um desafio.

d) Rejeição na escola:

Diante da pergunta anterior, foi realizada a quarta pergunta sobre o sentimento de rejeição que seus filhos sentiam na escola. As respostas

convergiaram entre todos os respondentes. Os seis pais afirmaram que os filhos sofriam porque não conseguiam acompanhar o ritmo de aprendizado dos outros alunos. A mãe do aluno Felipe respondeu “sei que meu filho tem dificuldade para aprender, a lição de casa ele se esforça para fazer, mas na maioria das vezes não consegue a lição volta para a escola ser fazer”.

e) Inclusão na escola:

A quinta pergunta, indagava os pais sobre o quanto eles achavam que a escola proporcionava a inclusão de seus filhos. Inicialmente foi necessário esclarecer o que seria uma inclusão, que ela não compreende somente a aceitação destes alunos na escola, mas também as condições dadas para ele conseguir desenvolver em seu aprendizado. Diante desta explicação, os pais responderam que na escola a inclusão não ocorre porque os filhos não conseguem compreender a maioria dos conteúdos trabalhados pelos professores e por consequência disso ficam isolados na sala de aula. A mãe do Felipe continuou falando “sobre a lição de casa quando o professor percebeu que meu filho não conseguia resolver as continhas ao invés dele tentar ensinar o Felipe ele parou de dar a lição de casa para meu filho”.

A educação inclusiva, segundo Mantoan (2004, p.27) é:

“O acesso à permanência e o prosseguimento à escola é um direito de todos os alunos com e sem deficiência, e para que a conclusão deixe de ser uma intenção e se concretize é preciso mudar as escolas que ainda reagem às diferenças dos alunos com medidas excludentes, admitido em suas turmas alunos, classificados por desempenho acadêmico, sujeitando-os a avaliações de caráter meramente classificatório e uma organização curricular que elege a instrução, por meio de um ensino transmissivo, elitista, que segrega e/ou exclui os que não correspondem ao ideal do escolar em programas compensatórios, como os reforços, acelerações, turmas especiais e de adaptação.”

De acordo com a autora, os professores resistem à inclusão porque é impossível conciliar o discurso inclusivo do ensino com as velhas práticas de ensino. Há de existir coerência de princípios, competência e vontade para que a inclusão aconteça plenamente, pois até então, grande parte das iniciativas que se dizem inclusivas não atendem aos requisitos dessa inovação educacional.

Tal constatação é agravada pelo fato dos professores do ensino regular se considerarem incompetentes para atender as diferenças nas salas de aula, pois seus colegas especialistas sempre se destacaram por serem os únicos a realizar esse atendimento e também pelo movimento contrário de pais e alunos sem deficiências que não admitem a inclusão por acharem que a escola baixará ou piorará ainda mais a qualidade do ensino se tiverem recebido novos alunos.

f) Frequência dos pais na escola:

Quando questionados sobre a participação dos pais na escola dos filhos, as respostas apresentadas diferiam umas das outras, a mãe do Rodrigo disse que visita regularmente à escola, assim como os pais de Larissa e Gabriela também pelo menos duas vezes por mês, a mãe do Rodrigo disse “venho à escola frequentemente, porque meu filho necessita do meu acompanhamento ele se sente mais seguro com minha presença”, mas os pais dos outros três alunos vão à escola somente quando solicitados.

g) Importância da participação dos pais na escola:

Perguntou-se aos pais a respeito da importância da participação deles na vida escolar dos filhos e todos, mesmos os pais que comparecem à escola somente quando solicitados, responderam que é importante acompanhar de perto a vida escolar dos filhos.

A família tem que estar presente, participando da vida escolar do filho, isso proporciona segurança e confiança para as crianças, poder contar com o apoio da família poderá possibilitar ao aluno seu desenvolvimento. O bom relacionamento entre pais e filhos, inclusive no âmbito escolar fornece aos alunos uma forma de expressar seus sentimentos e emoções.

De acordo com Maciel (2010) a família é certamente o principal e o primeiro contexto de desenvolvimento no qual o ser humano vive. Suas experiências dentro do seio familiar o marcarão por toda a vida.

h) Transferência dos alunos para outra escola:

Quando os entrevistados foram questionados se eles gostariam da possibilidade de transferência de seus filhos da escola atual para outra, todos os pais foram categóricos e disseram não, explicaram que mesmo não concordando com algumas atitudes da escola em relação aos seus filhos ainda assim é a escola que eles mais se adaptaram. A mãe do Rodrigo relatou “às vezes me incomodo ao ver meu filho chegar nervoso em casa por não conseguir fazer as atividades, mas mesmo assim no outro dia ele vai feliz para a escola, então penso que ele gosta dessa escola”.

i) Dificuldade de aprendizagem da Matemática:

A pergunta de número nove focava a dificuldade de aprendizagem na disciplina de Matemática e a resposta dada pelos pais afirmava que os filhos sempre tiveram muitos problemas com essa disciplina. Para quatro dos pais entrevistados, esta dificuldade ocorre porque a Matemática é uma disciplina muito complicada e que no tempo que eles estudavam também tinham dificuldades para assimilar os conteúdos. A mãe do Felipe disse “no meu tempo de escola só as crianças inteligentes aprendiam matemática, eu só tirava nota ruim”.

A forma como deveríamos estudar os conteúdos matemáticos, por muitos considerada uma disciplina difícil e abstrata devido à maneira com que foi apresentada ao longo dos tempos, e é por meio da exploração de conceitos de maneira lúdica, de forma que o prazer, a criatividade e a satisfação pessoal estejam presentes no processo de construção do conhecimento.

j) Atividades lúdicas no ensino da Matemática:

Quando os entrevistados foram questionados sobre o quanto atividades lúdico poderiam ajudar no ensino da Matemática. Antes de responderem foi necessário esclarecer sobre o sentido da palavra, pois como já foi dito os pais são pessoas humildes e a palavra está fora do contexto de vida deles. Depois de explicado o significado da palavra lúdico todos os pais acreditaram que novos materiais poderiam auxiliar no aprendizado dos filhos. A mãe do Rodrigo ressaltou “meu filho aprendeu com a irmã o jogo de cartas e aprendeu rapidinho, então pode ser que ele consiga aprender matemática com jogo também”.

Segundo Moreira (2007) a educação lúdica está distante da concepção ingênua de passatempo, brincadeira vulgar, diversão superficial. Ela é uma ação inerente na criança, no adolescente, no jovem e adulto e aparece sempre como forma transacional em direção a algum conhecimento, que se redefine na elaboração constante do pensamento individual em permutações com o pensamento coletivo.

Educar ludicamente tem significado muito importante e está presente em todos os segmentos da vida. Por exemplo, uma criança que brinca com bolinha de gude ou de boneca com seu colega, não está simplesmente brincando e se divertindo, está se apropriando e desenvolvendo inúmeras funções cognitivas e sociais.

k) Atividades lúdicas na interação com os pais:

A última pergunta tinha a intenção de saber se pais tinham o hábito de brincar ou jogar com os filhos em casa, dos entrevistados apenas a mãe de Rodrigo respondeu que a irmã e ela brincam com ele. Os outros cinco pais responderam que não tem esse hábito de brincar com os filhos em casa. No estudo em questão todos os filhos moram somente com os pais porque são os filhos mais novos e os pais já tem um pouco mais de idade e não tem mais disposição para acompanhar a rotina de um adolescente.

A relação familiar fica mais fortalecida quando além da participação da vida escolar do filho a família independente de trabalhar conteúdo específico utiliza a ferramenta jogo como aliada para aproximar a família nas horas de lazer. Essa atitude ajuda o aluno no seu desenvolvimento através de brincadeiras, isso ficou evidenciado no caso do Rodrigo, o vínculo familiar nesse caso é mais fortalecido.

4.2 RESULTADO DA ENTREVISTA COM O PROFESSOR DE MATEMÁTICA DA SALA DE AULA REGULAR

O segundo questionário era para o professor da sala de aula regular, as perguntas iniciais eram sobre seus dados demográficos. Sua formação foi há oito anos na cidade de Itapetininga interior de São Paulo. Desde que iniciou os estudos na graduação começou a lecionar nessa mesma escola que trabalha até hoje e desde o ano de 2010 trabalha com os alunos que foram pesquisados.

a) Preparação para ensinar alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE):

Logo no início da entrevista, o professor foi questionado se ele se sentia preparado para trabalhar com os alunos que apresentam dificuldade considerável de aprendizagem e receber um aluno com NEE. O professor

respondeu que não se sentia preparado, complementou afirmando que os alunos com dificuldade de aprendizagem e o aluno com baixa visão não tinham progresso em suas aulas e que a aula servia para estes alunos, apenas como uma questão de socialização com os outros colegas. O professor reforçou: “desde que comecei a trabalhar com esses alunos sentia que eles precisavam de maior atenção, mas até então entendia que inclusão era somente a oportunidade deles permanecerem na sala de aula regular em contato com os colegas de sala”.

b) Rejeição aos alunos com NEE na escola:

A segunda pergunta solicitava que o professor respondesse se ele percebia que os alunos com NEE sofriam ou não algum tipo de rejeição dos amigos ou de algum outro professor. A resposta do entrevistado foi negativa, o professor acredita que os alunos são “bem tratados na escola”. Ele responde: “como disse na pergunta anterior para mim a inclusão seria a oportunidade de acesso a escola, somente através da interação com os colegas de sala, o isolamento nas horas das atividades para mim era natural já que os alunos não conseguiam aprender”.

c) Participação dos pais na inclusão:

Quando o professor foi inquirido sobre o fato dele considerar, ou não, relevante a participação dos pais para que a inclusão aconteça, a resposta foi positiva, ressaltou que é muito importante a presença dos pais na escola, mas salientou que a escola trabalhava bem a questão da inclusão: “a presença dos pais acompanhando o filho no decorrer do percurso escolar dá sustentação para as crianças mesmo que muitos não consigam ensinar as matérias escolares, mas a escola ao meu ver até então sempre trabalhou bem a questão da inclusão, recebia todos os alunos portadores ou não de alguma deficiência”.

De acordo com Ferreira e Ferreira (2004) há indícios de que algumas situações educacionais de superação de dificuldades na escolarização têm sido devido à participação da família. Essa participação pode-se dar pela maneira como ela estabelece expectativas em relação ao desenvolvimento da criança e não propriamente pela sua ação direta nas atividades educacionais.

d) Dificuldades na aprendizagem de Matemática:

A pergunta seguinte indagava ao professor se os seis alunos, em questão neste estudo, apresentavam problemas de aprendizagem na disciplina de Matemática. O professor respondeu que sim, ou seja, todos os alunos apresentam dificuldades de compreender os conteúdos matemáticos: “os seis alunos apresentam dificuldades básicas de aprendizagem os conteúdos matemáticos”.

e) Atividades lúdicas e a aprendizagem da Matemática:

Durante a entrevista foi perguntado ao professor sobre a questão lúdica e sua importância para a aprendizagem da Matemática. O professor respondeu que não tinha experiência alguma com a utilização de jogos nas aulas de Matemática, mas mesmo assim acreditava que poderia ter um bom resultado, ele afirmou ainda que “embora nunca tenha utilizado esse recurso acredito ser possível um resultado positivo”.

D’Ambrósio (1996), cita que a escola necessita formar estudantes matematicamente participativos e atuantes que saibam como resolvem de modo inteligente, seus problemas. E é através do uso de jogos como forma de diminuir ou erradicar os problemas gerados pelas dificuldades de aprendizagem.

f) Possibilidade de utilização de jogos na aula de Matemática:

Após verificarmos a opinião do professor sobre a importância do lúdico na Matemática, perguntou-se sobre a utilização dele de jogos nas aulas de Matemática. O professor respondeu que não utilizava jogos em sua aula, disse ainda que até teria vontade, mas que achava inoportuno pelo número de alunos em sala e pelo transtorno (barulho, movimentação) que poderia causar. Complementou dizendo: “acredito que o jogo pode facilitar a aprendizagem dos alunos, já tive vontade de usar, mas sempre penso no desgaste que pode gerar como alunos em pé, andando de um lado para o outro e a questão do barulho esse fatores sempre me impediram de tentar tudo isso sem contar os quarenta alunos em sala”.

g) Resultado da utilização de jogos na aula de Matemática:

A pergunta de número sete somente foi possível de responder após realizar-se a aplicação dos jogos para os seis alunos, e a resposta do professor foi que após a introdução dos jogos a assimilação aos conteúdos matemáticos e a relação com o objeto do jogo aproximou o aluno ao alcance do conhecimento. Ele ressaltou: “como havia imaginado o jogo aproximou os alunos dos conteúdos matemáticos e a forma como se desenvolverem após essa aplicação repercutiu na aprendizagem deles”.

Segundo D’Ambrósio (1996) os alunos com dificuldade de aprendizagem vão gradativamente modificando a imagem negativa da matemática, tendo outro ponto de vista com a experiência de que aprender pode ser interessante e desafiador. Por meio de atividades com jogos, os alunos vão adquirindo autoconfiança são incentivados a questionar e corrigir suas ações, analisar e comparar pontos de vista, organizar e cuidar dos materiais utilizados. Outro motivo que justifica valorizar esse método de aprendizagem é a valorização do aluno na construção do seu próprio saber e a possibilidade de desenvolver seu raciocínio.

h) Utilização definitiva de jogos na aula de Matemática:

Nesta questão, também só possível após a realização desta pesquisa, onde introduziu-se os jogos na aula, foi cogitada ao professor a possibilidade da utilização definitiva de jogos como auxílio no aprendizado dos alunos, e o professor se mostrou entusiasmado com o resultado positivo, embora a proporcionalidade de sucesso não fosse à mesma pelos seis alunos: “mesmo vendo que o resultado positivo não teve a mesma proporcionalidade a partir de agora vejo a possibilidade de programar e implementar jogos na sala de jogo”.

i) Desenvolvimento dos alunos e o jogo lúdico:

O professor foi questionado, após a aplicação dos jogos em sua aula, de que forma os jogos puderam auxiliar no desenvolvimento dos alunos, o professor respondeu que ficou nítido o sucesso da utilização dos jogos, os alunos que antes se mostravam desinteressados e apáticos na sala de aula após a aplicação dos jogos passaram a ter um comportamento de interação dentro e fora do grupo.

O professor de Matemática desses alunos se mostrou interessado e envolvido com o trabalho mesmo não tendo experiência com jogos em sua aula. Ele relatou apenas a experiência: “o interesse dos alunos pelo objeto jogo ficou claro, a demonstração de apatia diante das aulas aos poucos foi dando espaço ao interesse, até mesmo o comportamento em relação aos colegas se estreitou, ou seja, os laços de amizade se fortaleceram”.

A formação pedagógica do educador conflita, na maioria das vezes, com as necessidades especiais requeridas por alguns alunos, já que algumas das formas de estabelecer comunicação e instrumentos que promovem a aprendizagem são distintas das que o professor já vivenciou.

Para D’Ambrósio (1996) os jogos são instrumentos para exercitar e estimular um raciocínio com lógica e critério, condições essas que são essenciais para se jogar bem e ter um bom desempenho escolar.

4.3 RESULTADO DAS ENTREVISTAS COM OS SEIS ALUNOS

O terceiro e último questionário era destinado a seis alunos da sala de aula regular.

Inicialmente foram realizadas perguntas para descobrir o caráter sócio-demográfico de cada aluno. Como resposta obteve-se as seguintes características: todos os alunos têm 14 anos completos, quatro eram do sexo masculino e duas do sexo feminino; todos estão cursando a 6ª série/7º ano do ensino fundamental ciclo II, estudam na mesma sala de aula no período da manhã.

a) Frequência de participação nas aulas:

Questionou-se os alunos a respeito da frequência deles na escola e a resposta foi unânime que na maioria dos dias eles acordavam dispostos a ir à escola. Um deles respondeu: "gosto de ir à escola, só faltou para ir à cidade".

b) Sentimento no ambiente escolar:

Quando perguntou-se sobre como os alunos se sentiam no ambiente escolar, as respostas divergiram, os quatro alunos do sexo masculino responderam que os outros alunos zombavam deles na hora da lição e as alunas responderam que se sentiam bem na escola. Rodrigo disse "às vezes é chato porque os colegas tiram sarro de mim na hora da lição". Já a aluna Larissa relatou "gosto muito da escola e tenho bastante amigas que também gostam de mim".

c) Qual disciplina apresentavam mais dificuldades:

Os alunos foram indagados sobre qual matéria eles tinham mais dificuldade para entender e as respostas foram convergentes, todos responderam que era em Matemática e acrescentaram que desde o início da vida escolar a disciplina para eles era bem complicada. A Gabriela relatou que "a matéria é muito difícil, não entendo nada que o professor fala".

c) Conteúdo de Matemática que apresentavam mais dificuldades:

A pergunta seguinte dizia respeito ao conteúdo de Matemática que os alunos tinham mais dificuldades e as respostas ficaram divididas entre geometria e o estudo de frações. A aluna Larrisa foi umas das que respondeu sobre o primeiro comentário "o professor tá dando uma matéria que eu não entendo nada é geometria".

d) Utilização de jogos nas aulas de matemática:

Os entrevistados foram perguntados sobre o trabalho ou não do professor com a utilização de jogos nas aulas de Matemática e as respostas dos alunos foram que o professor de Matemática nunca havia utilizado jogos com eles. Como exemplo o aluno Mateus disse: "não usa jogo com a gente".

Borin (2004) ressalta que o jogo tem papel importante no desenvolvimento de habilidades de raciocínio como organização, atenção e concentração, necessárias para a aprendizagem, em especial da Matemática, e também para a resolução de problemas em geral.

e) Desempenho dos alunos após introdução dos jogos de Matemática:

Foi perguntado aos alunos, após a aplicação dos jogos nas aulas de matemática se eles achavam que tinham melhorado seu desempenho nas aulas de matemática. As respostas dos alunos foram positivas, ou seja, após a

introdução dos jogos os conteúdos ficaram mais próximos dos alunos. O Rodrigo deixou claro afirmando: "quando o professor dá jogo nas aulas eu aprendo e acho fácil".

Borin (2004) afirma que a utilização de jogos em ambiente de sala de aula pode ser um recurso metodológico eficaz para consolidar conceitos e para promover a motivação para a Matemática.

f) Utilização frequente de jogos nas aulas de Matemática:

Os entrevistados foram questionados sobre a possibilidade de utilizar os jogos com maior frequência nas aulas de Matemática e todos os alunos disseram que gostariam que o professor utilizasse mais os jogos nas aulas de Matemática. A fala de Fernando ilustra muito bem as respostas: "se o professor quiser usar o jogo todas às aulas eu vou gostar muito porque vou conseguir aprender".

Vale ressaltar que os grupos de alunos escolhidos para a pesquisa eram anteriormente, designados como alunos que não se interessavam pela matéria, alunos preguiçosos que não realizavam as atividades porque simplesmente não queriam. Durante o trabalho foram sendo vistas de outra maneira, o desinteresse na verdade era a forma que eles expressavam por não conseguir acompanhar o restante da sala.

Nesse momento percebeu-se que as ações educativas inclusivas têm como eixo o convívio com as diferenças, a aprendizagem como meio de relacionamento participativo que tenha sentido para o aluno, pois se baseia em alguns princípios tais como: a valorização da diversidade humana pela sua importância para o enriquecimento de todas as pessoas, o direito de perceber e não ficar de fora, o igual valor das minorias em comparação com a maioria.

V- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação, assim como o ensino de Matemática como prática fundamental da existência humana precisa ser continuamente repensada. Numa atitude de reflexão diante dos problemas educacionais, especificamente sobre o problema da dificuldade escolar em se ensinar e aprender Matemática, este trabalho investigou a possibilidade do uso de jogos matemáticos como recursos metodológicos a fim de contribuir para a construção do conhecimento dos alunos com dificuldades de aprendizagem e aluno com baixa visão.

A pesquisa em questão percorreu um trajeto que vai desde minhas inquietações acerca dos problemas que envolvem as aprendizagens Matemáticas e as dificuldades acentuadas de aprendizagem apresentadas por alguns alunos, perpassando pela proposta de inserção do elemento do jogo no processo de ensino.

Problemas surgem a todo instante e devemos estar preparados e preparar os alunos para raciocinar e agir prontamente. O exercício mental e a capacidade de responder aos estímulos sociais devem estar aguçados. A resolução de problemas, a capacidade de decisão, a escolha da melhor alternativa, enfim, tudo o que a vida moderna nos impõe.

Portanto, cabe aos educadores, à missão de preparar o maior número possível de cidadãos conscientes, hábeis e preparados para os desafios do mundo, mais humano e menos individualista, uma vez que os jogos em sua essência são instrumentos de integração e troca de valores.

Sua busca deve ser constante e regimentada pela realidade de cada grupo. O uso dos jogos nas aulas de Matemática, então, se faz presente tendência da qual quando utilizada corretamente pode enriquecer e transformar o convívio escolar dos estudantes, trazendo novas possibilidades de ganhos emocionais, sociais e aumentando a autoestima e a confiança do aluno de apreender e se relacionar com os outros.

REFERÊNCIAS

BORIN, Júlia. **Jogos e resoluções de problema: uma estratégia para as aulas de Matemática.** , São Paulo: CAEM/IME-USP, 5ª Edição, 2004.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Secretaria de Educação Especial.** Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares - Estratégias para a Educação de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais. Brasília: MEC/ SEF/SEESP, 1998.

CARRHER, Terezinha N.. **Na vida dez na escola zero.** São Paulo: Cortez Editora, 5ª edição, 1991

D'AMBROSIO, Ubiratan. **EtnoMatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer.** São Paulo: Editora Ática, 1990.

_____. **Educação Matemática: da teoria à prática.** Campinas. Papirus, 1996

DEWEY, John. **Como pensamos.** São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

FERREIRA, Maria Cecília Carareto &. FERREIRA, Júlio Romero. **Sobre inclusão, políticas públicas e práticas pedagógicas.** In: GÓES, Maria Cecília Rafael de & LAPLANE, Adriana Lia Frieszman de. (Orgs.). **Políticas e práticas de educação inclusiva.** Campina-SP: Autores associados, 2004.

IMENES, L. M.; LELLIS, M. **Matemática para todos: 5ª a 8ª séries.** São Paulo: Scipione, 2002.

MACEDO, Lino de. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

MACIEL, Diva Albuquerque; BARBATO, S. **Desenvolvimento humano, educação e inclusão escolar**. Brasília: Editora UnB, 2010.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. “**Inclusão é o privilégio de conviver com as diferenças**”. In: Fala Mestre! Meire Cavalcante. Edição, 182, Mai/2005. http://revistaescola.abril.com.br/edições/0182/aberto/mt_67180.shtml consultado em 22/10/2010.

MACHADO, Nilson José – **Matemática e realidade**: Análise dos pressupostos teóricos que fundamentam o ensino da Matemática. São Paulo: Cortez, 1987.

MOREIRA, Maria Ilone. **A ludicidade no ensino da Matemática**. Publicado 15/04/2007 por [Maria Ilone Moreira](#) em <http://www.webartigos.com>. (Material fornecido pela tutora).

OLIVEIRA, José Carlos Gomes de. **A Matemática no currículo escolar**. Rio Claro: Bolema, 9ª Edição, 1993.

PIAGET, Gean. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: José Holímpio Editora, 3ª Edição, 1975, tradução: Ivete Braga.

_____. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Rio de Janeiro: Zahar, 3ª Edição, 1978, tradução: Álvaro Cabral e Christiano Monteiro Oiticica.

VALDEZ, D. As relações interpessoais e a Teoria da Mente no contexto educativo. **Pátio Revista Pedagógica**, Porto Alegre, Artmed, ano VI, v.23, set/out 2002. (Material indicado pela tutora).

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário para os pais

1-Você gosta da escola que seu filho?

Sim () Não ()

2-Seu filho frequenta a escola na maioria os dias?

Sim () Não ()

3-Seu filho se sente bem na escola?

Sim () Não ()

4-Ele sofre algum tipo de rejeição dos amigos ou de algum professor?

Sim () Não ()

5-Na escola que seu filho estuda a inclusão acontece?

Sim () Não ()

6-Sua presença na escola é feita somente quando solicitada?

Sim () Não ()

7-Você considera importante sua presença acompanhando a vida escolar do seu filho, para o desenvolvimento dele?

Sim () Não ()

8-Se tivesse outra escola perto da sua casa você mudaria seu filho de escola?

Sim () Não ()

9- Ele tem dificuldade na disciplina de Matemática?

Sim () Não ()

10- Você acha que a atividade lúdica é importante?

Sim () Não ()

11- Você já realizou alguma dessas atividades em casa?

Sim () Não ()

APÊNDICE B - Questionário para o professor

Formação _____

Há quanto tempo atua na Educação? _____

Há quanto tempo leciona nessa escola? _____

Há quanto tempo trabalha com esses alunos? _____

1-Você está preparado para trabalhar com os alunos que apresentam dificuldade considerável de aprendizagem e receber um aluno com NEE?

Sim () Não ()

2-Elas sofrem algum tipo de rejeição dos amigos ou de algum professor?

Sim () Não ()

3-Você considera relevante a participação dos pais para que a inclusão aconteça?

Sim () Não ()

4- Os alunos têm dificuldades na disciplina de Matemática?

Sim () Não ()

5- Você acha que a atividade lúdica é importante?

Sim () Não ()

6-Para trabalhar em sala de aula você utiliza algum jogo ou atividade lúdica?

Sim () Não ()

7- Você percebe alguma mudança na aprendizagem quando usa algum jogo para ensinar?

Sim () Não ()

8- Você acha que os jogos podem auxiliar no aprendizado dos alunos?

Sim () Não ()

9- De que forma?

APÊNDICE C - Questionário para os alunos

1-Idade _____ anos

Sexo F () M ()

Série _____

2-Vocês gostam de ir para escola na maioria dos dias?

Sim () Não ()

3-Vocês se sentem bem no ambiente escolar?

Sim () Não ()

4-Qual matéria vocês tem mais dificuldade para compreender?

5-Qual conteúdo dentro dessa matéria vocês acha mais difícil?

6-Seu professor de Matemática trabalha com jogo na sala de aula?

Sim () Não ()

7-Se a resposta for positiva, vocês tiveram mais facilidade para compreender o conteúdo que o professor estava trabalhando quando foi trabalhado com jogo?

Sim () Não ()

8-Se vocês pudessem escolher gostaria que tivesse mais atividades com jogos durante a aula?

Sim () Não ()

ANEXOS

Anexo A - Carta de Autorização e Apresentação da Pesquisadora

Solicita-se a autorização para realização de uma pesquisa pela professora pesquisadora Andréia Ramos dos Santos Barbosa, aluna do curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão escolar da Universidade Aberta do Brasil, para realizar pesquisa em vossa instituição.

As atividades envolvem observação e entrevistas com professor, pais e alunos. As informações coletadas nesta pesquisa serão sigilosas, não revelando o nome da escola, nem dos participantes da pesquisa.

Informamos que a pesquisadora está sob a orientação da professora Msc. Lílian Meire de Oliveira Pinto.

Agradecemos desde já pela colaboração e compreensão no sentido de propiciar o intercâmbio entre a academia e as instituições de ensino de Itapetininga- SP.

Atenciosamente,

Itapetininga - SP, 16 de Novembro de 2010.

Prof^a Diva Maria M. Albuquerque Maciel

Coordenadora do Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano,
Educação e Inclusão escolar.

Anexo B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pais dos alunos

Prezada (o) Mãe (Pai),

Eu me chamo **Andréia Ramos dos Santos Barbosa** e sou aluna do curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão escolar pela Universidade Aberta do Brasil. No momento, estou estudando a metodologia no Ensino da Matemática: Jogos Pedagógicos em Destaque.

Portanto, convido você a participar deste trabalho que tem a intenção de promover mais conhecimentos a fim de melhorar o processo de inclusão de forma geral. Para que isso seja alcançado, será necessário registrar em forma de anotações numa folha de papel, suas repostas diante da entrevista que farei com você. Estima-se que esta entrevista dure cerca de 30 minutos.

Afirmamos o caráter confidencial e sigiloso de qualquer informação prestada. Você também poderá interromper sua participação a qualquer momento, assim como retirar seu consentimento. Os resultados serão divulgados ao final do curso, quando o referido estudo for apresentado para sua efetiva aprovação. Acredita-se que esta pesquisa não acarretará riscos que possam prejudicar a integridade de qualquer participante.

Caso você não queira participar, o atendimento do seu filho (a) na escola não será comprometido. Qualquer dúvida em relação à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ou sobre seus direitos você entrar em contato comigo pelo **telefone (15) 3279 1033**, ou pelo **e-mail: andreiarsbarbosa@yahoo.com.br**. Esse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido está redigido em duas vias, uma será mantida com a pesquisadora e outra será entregue ao participante.

Caso aceite nosso convite para participar voluntariamente desta pesquisa, solicitamos que assine seu nome na linha abaixo. Agradecemos pela sua colaboração.

Nome do participante

Assinatura do participante

Nome da pesquisadora

Assinatura da pesquisadora

Itapetininga - SP, 16 de Novembro de 2010.

Anexo C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os professores

Prezado (o(a) Professor(a),

Convido-o (a) a participar desta pesquisa cujo objetivo geral é analisar a A investigação será realizada pela professora **Andréia Ramos dos Santos Barbosa**, aluna do curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão escolar na Universidade Aberta do Brasil para realização da monografia de conclusão do curso.

O estudo tem a intenção de promover mais conhecimentos sobre a metodologia no ensino da Matemática e o uso jogos para alunos com problemas de aprendizagem. Para tanto, serão realizadas entrevistas com você, de aproximadamente 40 minutos, para ampliar a compreensão sobre o processo de inclusão e a afetividade do seu ponto de vista.

Afirmamos o caráter confidencial e sigiloso de qualquer informação prestada. Sendo possível interromper sua participação a qualquer momento, assim como retirar seu consentimento. Os resultados serão divulgados por ocasião da defesa da Monografia. Acredita-se que esta pesquisa não acarretará riscos que possam prejudicar a integridade de qualquer participante.

Caso não concorde em participar, não haverá prejuízo para sua atuação em sua referida escola. Qualquer dúvida em relação à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ou sobre seus direitos você entrar em contato comigo pelo telefone **(15) 3279 1033** ou pelo e-mail: andrearsbarbosa@yahoo.com.br. Esse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido está redigido em duas vias, uma será mantida com a pesquisadora e outra será entregue ao participante.

Caso aceite nosso convite para participar voluntariamente desta pesquisa, solicitamos que assine seu nome mais adiante.

Agradecemos pela sua colaboração.

Nome do participante

Assinatura do participante

Nome da pesquisadora

Assinatura da pesquisadora

Itapetininga- SP, 16 de Novembro de 2010.