



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
RONDÔNIA – IFRO
CAMPUS DE VILHENA

TATIANA DE SOUZA SOARES

O ENSINO DE MATEMÁTICA: CONSIDERAÇÕES SOBRE A
APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO.

VILHENA - RO
2021

TATIANA DE SOUZA SOARES

**O ENSINO DE MATEMÁTICA: CONSIDERAÇÕES SOBRE A
APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, como requisito avaliativo para conclusão do curso de Licenciatura em Matemática.

Orientador: Prof^o. Me. Claudinei de Oliveira Pinho

**VILHENA - RO
2021**

FICHA CATALOGRÁFICA

Biblioteca IFRO – Campus Vilhena

S676e

SOARES, Tatiana de Souza

O ensino de matemática : considerações sobre a apropriação do conhecimento /
Tatiana de Souza Soares – Vilhena, Rondônia, 2021.

45f

Orientador : Prof. Me. Claudinei de Oliveira Pinho

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO

1. Matemática 2. Tecnologia 3. Ensino 4. Apropriação do saber I Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO II. Título

372.7

Bibliotecária responsável Rosilene Maria do Couto Marques CRB 11/321

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA
CAMPUS VILHENA

FOLHA DE APROVAÇÃO

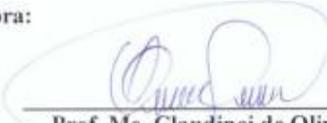
Autora: Tatiana de Souza Soares

Orientador: Prof. Me. Claudinei de Oliveira Pinho

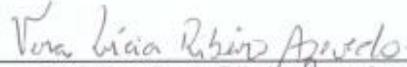
Conceito Atribuído: 9,2.

Aprovado: 24/11/2021.

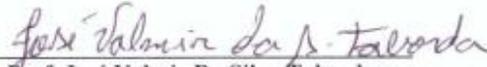
Banca examinadora:



Prof. Me. Claudinei de Oliveira Pinho
Orientador



Prof. Vera Lucia Ribeiro Azevedo
Membro da banca



Prof. José Valmir Da Silva Taborda
Membro da banca

VILHENA-RO
2021

Dedico este trabalho de pesquisa ao meu esposo aos meus pais filhos e ao meu neto. A força de cada um deles foi a mola propulsora que permitiu o meu avanço, mesmo durante os momentos mais difíceis. Agradeço do fundo do meu coração.”

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, amigos, professores, orientadores e todos aqueles que me ajudaram a concluir a minha monografia. Sou grata a todos que tiveram paciência nos momentos de tensão e empenho. Obrigada por fazerem parte da minha vida!

RESUMO

O ENSINO DE MATEMÁTICA: CONSIDERAÇÕES SOBRE A APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO.

Tatiana de Souza Soares*

*Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO *Campus* de Vilhena, Vilhena, 2021

A matemática está presente em toda a escolarização do ensino básico e no núcleo comum das grades e ementas curriculares de muitos cursos de graduação. Já na educação infantil, a criança por menor que seja a sua idade vai, aos poucos, adquirindo noções de agrupamento, de totalidade, de grandeza e de quantidade, principalmente no repartir, no encontrar, selecionar, organizar suas atividades, objetos, materiais e até pessoas. Não lhes faltam situações onde a matemática e a geometria esteja presente, e mesmo sem perceber, o indivíduo vive sempre num contexto cercado de raciocínio e operações mentais. há algum tempo, a globalização trouxe para o cotidiano das pessoas as questões numéricas em dígitos do número da carteira de trabalho, do CPF ou do seu RG, e cada dia cresce mais a presença da matemática no contexto humano, chegando ao passo que, mesmo as pessoas que não dominam às tecnologias em seu cotidiano são inseridos nela. Pode-se dizer que o uso da tecnologia no tocante ao ensino da matemática é mais simples que se imagina e também mais abrangente que aparenta ser, pois movimentando todo o desenvolvimento social e econômico da modernidade. Saber como apropriar-se desses saberes e como melhorar a aprendizagem não somente na área das exatas, mas também em relação as vivências, percebe-se aí um dos maiores objetivos do uso da tecnologia, pois afinal de contas isso é a globalização.

Palavras-chave: Matemática, tecnologia, ensino, apropriação do saber.

Abstract

THE TEACHING OF MATHEMATICS: CONSIDERATIONS ABOUT THE APPROPRIATION OF KNOWLEDGE.

Tatiana de Souza Soares*

*Graduate Degree in Mathematics – Federal Institute of Education, Science and Technology of Rondônia – IFRO Campus de Vilhena, Vilhena, 2021

Mathematics is present in all basic education schooling and in the common core of the curricular grids and syllabi of many undergraduate courses. In early childhood education, however, children, no matter how young their age, will gradually acquire notions of grouping, totality, magnitude and quantity, especially in sharing, finding, selecting, organizing their activities, objects, materials and even people. There is no lack of situations where mathematics and geometry are present, and even without realizing it, the individual always lives in a context surrounded by reasoning and mental operations. For some time now, globalization has brought to people's daily lives the numerical questions in digits of the work card number, CPF or RG, and each day the presence of mathematics in the human context grows, reaching the point that, even people who do not master the technologies in their daily lives are included in it. It can be said that the use of technology in the teaching of mathematics is simpler than one imagines and also more comprehensive than it appears to be, as it drives the entire social and economic development of modernity. Knowing how to appropriate this knowledge and how to improve learning not only in the area of exact sciences, but also in relation to experiences, and that is where one of the biggest objectives of the use of technology is perceived, because after all this is globalization.

Keywords: Mathematics, technology, teaching, knowledge appropriation.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1-O ENSINO DA MATEMATICA.....	11
1.1 Os Diferentes Saberes	11
1.2-Ler, escrever também tem a ver com contar	11
1.3- A Construção do saber na História.....	13
1.4-Alfabetização e Matemática	15
2- A MATEMATICA E O SEU ENSINO	17
2.1- Considerações Didaticas	17
2.2-A difícil compreensão da Matemática.....	20
2.3- A Interdisciplinaridade e a Contextualização da Matemática	22
2.3.1- Contextualizando a Matemática	23
3- A MATEMATICA E O LUDICO	31
3.1- O Professor e o Lúdico.....	31
3.2- O Lúdico como ferramenta no ensino	31
3.3- O Lúdico e as estratégias de ensino da Matemática.....	33
4- O PROFESSOR E O ENSINO DA MATEMATICA NOS ANOS INICIAIS.....	38
4.1- O Ensino da Matemática nos anos Iniciais	38
CONCLUSÃO.....	41
REFERÊNCIAS	43

INTRODUÇÃO

O presente trabalho com o título: **O Ensino de Matemática: considerações sobre a apropriação do conhecimento**, nasceu a partir da oportunidade em realizar estágio supervisionado o qual gerou então nesta pesquisadora uma grande inquietação a respeito de como acontece a utilização de diferentes metodologias para se obter o sucesso da aprendizagem.

Ao deparar com a atividade de regência de sala foi necessário planejar as aulas em sintonia com as diretrizes estabelecidas na ementa da disciplina, o que veio propiciar maior compreensão do projeto e da metodologia nele utilizada, uma vez que, esse componente curricular é destinado à exploração deste recurso de apoio pedagógico.

Dessa forma percebeu-se que o propósito desse projeto educacional é inovar os sistemas de ensino para melhorar a qualidade da educação no país. Com essas informações e com o estágio realizado na escola é que se pode ter um olhar diferente a respeito do uso de diferentes recursos que o professor utiliza, e sobre o quanto a tecnologia e o lúdico, como metodologia, podem contribuir ao crescimento intelectual do estudante em relação ao seu melhor desempenho e ao aproveitamento.

Como problema entende-se que é preciso compreender como a tecnologia pode ser utilizada nas aulas de forma clara e concisa para que haja a apropriação dos conhecimentos dos conteúdos de matemática, que se remete a seguinte pergunta:

Como pode ser valorizada a compreensão da Matemática a partir do ensino infantil e no ensino fundamental? Etapas estas que marcam o início da alfabetização de forma plena, pois não se alfabetiza somente em português, mas sim de forma integral.

Diante deste questionamento, surge a investigação com as seguintes questões: Como os professores percebem a aprendizagem matemática no cotidiano escolar e que meios podem ser utilizados para que a sua compreensão seja percebida? Ainda se busca entender qual a importância do uso da tecnologia da informação no ensino da matemática de forma lúdica? Nesse sentido, foi evidenciado a importância de se trabalhar os conteúdos matemáticos de forma contextualizada, evidenciando aspectos educacionais

que podem ser valorizados no ambiente escolar, a partir da utilização das tecnologias e dos demais recursos.

Nota-se, porém, a visão de que a Matemática é um dos componentes curriculares mais importantes para o desenvolvimento intelectual do aluno e o professor deve possibilitar atividades que os leve a aprender, oferecendo-lhes meios de que essa se torne significativa e útil, destruindo por vez o mito de que a Matemática é o terror dos alunos.

Nota-se aqui pontos relevantes a serem questionados e ações que necessitam ser alinhavadas de forma clara e concisa, no qual os docentes, além de boa vontade em trabalhar com o contexto precisam se preparar, se adequar e se apropriarem do uso das tecnologias, dentro e fora da escola para que assim possam favorecer-se de toda essa curiosidade e a facilidade que nossas crianças possuem em lidar com os recursos oferecidos no mundo atual.

Para a realização desse trabalho fora ainda utilizada pesquisa descritiva exploratória. Para tanto, foram utilizadas as contribuições sobre Tecnologias de Informação e Comunicação em Ambientes de Aprendizagem, a respeito da importância da intervenção pedagógica no uso das tecnologias, trata-se de um trabalho de pesquisa e não de campo.

Entende-se ser esse tema de grande relevância, pois vivemos em plena era tecnológica, onde a mesma está ao alcance de todos a todo tempo, sendo possível acessar bases de dados, fazer pesquisas e viajar pelo mundo com apenas alguns cliques, além do fato de que a cada dia surgem novidades nesta área, as quais podem ser de suma importância às atividades docente. Diante desses avanços as Instituições de Ensino formal precisam se adequar a realidade da tecnologia digital, priorizando especialmente sua clientela.

CAPÍTULO I

O ENSINO DA MATEMÁTICA

1.1 Os Diferentes Saberes

Mesmo antes de chegar a escola a criança aprende a se comunicar e busca compreender os símbolos que formam a sua representação a partir da escrita e da numeração que farão parte da sua vida.

Mas o universo da alfabetização é bem mais amplo e precisa ser entendido em toda a sua amplitude, principalmente no que diz respeito aos conceitos de igualdade, qualidade grandeza, tempo e espaço e que aos poucos vão se ampliando para as expressões numéricas e para todo o universo ligado a vastidão de conhecimentos que para muitos parecem distante da realidade.

A aprendizagem da Matemática, dos cálculos, da quantidade e das fórmulas para se obter um resultado específico, não é só parte do campo escolar pois, sua aplicabilidade também se faz presente na vida de todos as pessoas, onde as mesmas as utilizam para operar quantidades nos cálculos relativos a salários, pagamentos, consumos na organização de atividades domésticas, mercados, lazer entre outras. A Matemática se apresenta como um conhecimento de muita eficiência, que para muitos parece dissociado do letramento, mas está muito presente em toda a sua existência, sendo impossível separar a matemática da vida, da fala, das expressões ou do pensamento humano.

1.2 Ler, escrever também tem a ver com contar

Para muitos ler e escrever sempre foi uma tarefa separada dos outros conteúdos que fazem parte do mundo real e dentre elas com a relação entre a matemática e sua aplicabilidade no dia a dia principalmente nas diferentes soluções dos problemas que se

deparam situações singulares e peculiares do ser em seu mundo fora dos muros das escolas ou centros de estudos.

Esse distanciamento fora gerado pela falta de compreensão da construção dos saberes e da forma com que cada um se desenvolve, considerando a sua história e as experiências de cada um. Segundo (VEIGA, 1993) a relação entre ensino e aprendizagem não é um ato mecânico, ou apenas a transmissão de conhecimento.

A relação professor-aluno passa pelo trato do conteúdo de ensino. A forma como o professor se relaciona com sua própria área de conhecimento é fundamental, assim como sua percepção de ciência e de produção do conhecimento. E isto interfere na relação professor aluno, e parte desta relação. (VEIGA, 1993, p.147)

E como na visão educativa, todos deveriam aprender em um determinado tempo e a partir do que os programas ou os professores ensinam eram poucos os que percebiam que cada aluno possui seu ritmo próprio de aprender diferentes interpretações sem determinação de prazos, idade ou espaço físico, tudo isso configura-se apenas no fato de que se ter um professor que ensina para o aluno que aprende (FREIRE, 1996).

Porém, na atualidade abrem-se mais espaços para essa compreensão, uma vez que a partir da metade do século XX estudiosos como Piaget, Vygotsky e outros se tornaram motivo de estudos nos cursos de formação, ao dar oportunidade para que se entenda o desenvolvimento cognitivo.

Embora a compreensão do mundo e dos saberes esteja intimamente ligado ao desenvolvimento cognitivo e o processo inicial de aquisição da escrita estando relacionado à escolaridade, com ela não pode ser confundida pois, as práticas sociais ultrapassam não só os limites da escola como, também, precedem a matrícula da criança no sistema formal de ensino, sendo que a criança já chega na escola com os seus conhecimentos pessoais. Há mais de três décadas, despontam-se as evidências acerca da natureza gradual e dinâmica segundo a qual o processo de aquisição do conhecimento passa e, à medida que aluno vai dominando a escrita é que se ensinam-lhe outras etapas e percebe-se que essas etapas identificam certas regularidades, mas para entendê-las é preciso tê-las percebido na prática.

Conforme trata o Ministério da Educação: “A matemática ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, além de ser uma ferramenta para tarefas específicas em quase todas as atividades humanas.” (BRASIL, 1999, p.256). Nesse contexto, percebe-se a grande importância que a matemática assume no desenvolvimento humano pode-se dizer que a imaginação humana é muito importante para a construção do conhecimento, pois todo conhecimento é espaço apropriado para desenvolver a imaginação oferecendo condições de desenvolvimento de habilidades, onde o professor coordena atividades que abrange o raciocínio e o hábito da leitura, buscando o conhecimento da essência das coisas que, de acordo com Brasil (1999, p.251):

Em seu papel formativo, a matemática contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos, gerando hábitos de investigação, proporcionando confiança e desprendimento para analisar e enfrentar situações novas, propiciando a formação de uma visão ampla e científica da realidade, a percepção da beleza e da harmonia, o desenvolvimento da criatividade e de outras capacidades pessoais.

Nota-se então, a importância da escola em relação à aprendizagem, que é oferecer aos alunos mecanismos para que eles aprendam a ler e compreender, organizando o raciocínio lógico que gera o conhecimento e a apropriação de bens culturais. BRAGA (1985, p.7), a define claramente nesta citação:

A escola precisa ser um espaço mais amplamente aberto a todos os aspectos culturais do povo, e ir além do ensinar a ler e a fazer as quatro operações. Precisa investir em bons livros, considerando que a cultura de um povo se fortalece muito pelo prazer da leitura; e a escola representa a única oportunidade de ler que muitas crianças têm. É necessário propiciar nas salas de aula e na biblioteca a dinamização da cultura viva, diversificada e criativa, que representa o conjunto de formas de pensar, agir e sentir do povo brasileiro.

Portanto, a construção do conhecimento humano passa a ter grande significado e, dessa forma, fica sendo assim evidenciada a articulação entre a função social da escola e o seu papel na formação do ser.

1.3 A Construção do saber na História

Em toda a existência humana, o indivíduo procura adquirir habilidades que lhe tornem mais útil suas atividades e que o faça mais feliz e preparado a vida em sociedade e para todas as circunstâncias geradas a partir dela. Prova disso foram às primeiras invenções que surgiram com o intuito de melhorar suas condições de sobrevivência, mas que sem dúvida nenhuma foram o avanço para novas descobertas, muito útil ao desenvolvimento de todos.

Desde a descoberta do fogo, a necessidade de se proteger e, abrigar e, de criar utensílios, que eram tão necessárias para o seu desenvolvimento e sobrevivência, o homem trouxe consigo, nessa experiência, os registros do que realizava e das suas conquistas, e assim evidencia então, o nascimento as primeiras escritas, principalmente ao relacionar a quantidade de atividades realizadas. A contagem dos rebanhos, a marcação das caças, os dias e os meses do ano, tudo era registrado a partir de sinais, e todos eram lidos e interpretados de maneira que se pudesse entender.

Assim, em cada colonização, em cada cultura e em diferentes povos a escrita assumia um papel único e singular, sendo que em alguns casos não era possível ser decifrada por outros que não se familiarizavam a esta.

Porém, a evolução fez surgir a necessidade de uma ampliação do conhecimento tornando-a um imperativo de saber e de poder, que favorecia a compreensão entre todos e ensejava respeito e admiração pelos companheiros de tribo a quem a praticava. Dessa forma assim, o surgimento das inscrições rupestres, simbolizam um estágio mais avançado das civilizações.

Nesse contexto a escrita surge como componente próprio da criação histórica da civilização e por meio dela outras possibilidades de desenvolvimento foram se construindo levando à evolução. A partir de então o ser humano passou a ter meios de resolver os seus conflitos e ainda adquirir novos conhecimentos de acordo com os seus interesses dentro da evolução sociais e cultural ao longo do tempo, no qual pode-se compreender que “a matemática é algo fundamental para tratar o confuso da mente.” (PLATÃO, 1999, p.280).

No início, porém não se obtinha entendimento da importância da escrita e nem se imaginava o quanto o homem dependia do desenvolvimento da comunicação, e da sua expansão como veículo de desenvolvimento cultural e social, mas com o passar dos tempos a necessidade de reforçar essa forma de comunicação aperfeiçoou-se a tal ponto, que esta se tornou imprescindível à própria existência humana, uma vez que a aquisição do saber e a compreensão dos fatores que levam o ser a aprender tornaram-se vertentes de pesquisas e, já essa busca, se imortalizou ao longo da história da civilização.

Nesse contexto, o paradigma das sociedades ocidentais de que o ensino da leitura deve ser próprio do ciclo inicial da escolaridade sofre severos questionamentos e, conseqüentemente, a tese que esse trabalho deve ser estendido durante toda a escolarização vai se tornando hegemônica (SOLÉ, 1998). Além disso, o pressuposto de que o desenvolvimento da escrita e conseqüentemente do que se lê é também responsabilidade de todas as áreas do conhecimento, inclusive, da História, que parece assumir contornos irreversíveis (SILVA, 2004).

1.4 Alfabetização e Matemática

Quando se refere ao termo alfabetização, imediatamente a maiorias das pessoas, inclusive professores, associam a leitura de palavras, frases, textos e ainda na forma de escrevê-las corretamente iniciando-se pelo alfabeto que geram as palavras e toda a comunicação falada.

Contudo ao compreender que a alfabetização vai muito além se percebe que essas atitudes estão associadas as representações de espaço, tempo, amplitude, quantidade e outras tantas representações numéricas ou não associadas ao raciocínio lógico e a quantias ou numerários, que repetidamente são apresentadas as crianças na alfabetização e durante toda a sua alfabetização sem esta estar ligada a leitura e a escrita do mundo, ou as suas formas de se expressar em seu lar e peculiares do ser em seu mundo fora dos muros das escolas (SOLÉ, 1998).

Esse distanciamento foi gerado pela falta de compreensão da construção dos saberes e da forma que o ser se desenvolve, considerando a história de vida e a maturidade de cada um. Assim, seguindo o pensamento de D'Ambrósio (1997, p. 141). "Através de

comunicação, é possível obter um comportamento ético dos indivíduos, na execução da ação comum. A estratégia que a sociedade criou para facilitá-la é o que chamamos de educação”.

Assim sendo entende-se que a matemática passou ser um problema abstrato difícil de ser concebido e tem sido alvo de muitas discussões no mundo atual, isto porque apesar do reconhecimento da sua constante na vida do cidadão muitas vezes vêm sendo encarada fora do seu mundo, por isso, ainda existem elevados índices de evasão e repetência escolar.

A alfabetização em matemática da criança e todo o seu desenvolvimento ainda merece algumas reflexões, já que os avanços em relação ao letramento no ambiente escolar, estão longe de serem considerados excelentes. Segundo Lopes (2006, p. 4) “[...] a matemática é eficaz para qualquer pessoa, fato que justificaria sua presença no currículo escolar de todo o cidadão [...]”.

. Caminhou-se bastante, porém, é preciso ampliar mais tais conhecimentos. Considerando que na visão educativa, todos deveriam aprender em um determinado espaço de tempo em relação aos programas ou aos conteúdos que os professores ofereciam, eram poucos os que percebiam que os saberes eram gerados a partir de diferentes interpretações e que acontecem sem determinação de prazos, idade ou espaço físico (BRASIL,1999).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1999), é possível entender que construir um espaço, meios e tempo onde os alunos compreendam as funções da matemática desde a fase inicial da alfabetização, por meio de atividades que lhes propiciem diferentes formas para alcançar o aprendizado e que aprendam interpretar os sinais gráficos e com isso desenvolvam o raciocínio lógico esperado deve ser um compromisso, considerando que em nome da educação formal as crianças são preparadas desde cedo para atividades pouco criativas e inteligentes no espaço escolar, dificultando assim, o seu processo de alfabetização.

Percebe-se ainda em Brasil (1999) que é preciso adotar uma postura interdisciplinar para entender as causas do fracasso em relação a matemática e aos cálculos, principalmente devido à falta de interpretação do que se espera realizar, assim, acredita-se que a alfabetização possa ser construída por meio de atividades que permitam

aos alunos comparar e reformular suas hipóteses, desenvolver habilidades e interação social, resolver problemas, solucionar equações, numerar, registrar fatos, calcular, realizar raciocínio lógico e ainda compreender dados, fatos e fenômenos, sendo nesse sentido, intimamente ligada a diversos fatores que englobam um currículo.

CAPÍTULO II

A MATEMÁTICA E SEU ENSINO

2.1 Considerações Didáticas

Toda a aquisição de conhecimento precisa de um método para que se torne significativo. De acordo com Freire (1996), quando a aprendizagem passa a ser sistematizada e se desenvolve juntamente com os elementos da natureza, o ser humano vai descobrindo espaços, materiais, diferentes sensações e aumentando assim a sua percepção. Sua rotina diária é composta de elementos que a fazem perceberem signos, símbolos e sinais gráficos que anteriormente lhes passavam despercebidos, porém com o passar do tempo a criança vai identificando letras, grafias e sinais e sons peculiares a lugares, situações e pessoas que fazem parte da sua rotina.

É fundamental que, na prática da formação docente, o aprendiz de educador assume que o indispensável pensar certo não é presente dos deuses nem se acha nos guias de professores que iluminados intelectuais escrevem desde o centro do poder, mas, pelo contrário, o pensar certo supera o ingênuo tem que ser produzido pelo próprio aprendiz em comunhão com o professor formador. (FREIRE 1996, P.43).

Em muitas situações o processo inicial de aquisição da aprendizagem está intimamente relacionado à escolaridade, porém as práticas sociais relativas à escrita, ao letramento e as novas descobertas que acontecem, transcendem não só os limites da escola como, também, precedem a matrícula da criança no sistema formal de ensino. A educação necessita ser entendida a partir de:

Uma educação global que leve o aluno a trabalhar em harmonia e compreensão, a desenvolver padrões de comportamento positivo, criatividade, cooperação, responsabilidade e preocupação com o destino das outras pessoas. Uma educação que respeite os direitos humanos, que favoreça a compreensão mútua e a solução pacífica dos conflitos. (MORAES, 1997).

Até hoje, a matemática é conhecida como uma das principais disciplinas de maior índice de reprovação, devido principalmente ao fato desta possuir inúmeras regras,

compondo as ciências exatas, o que vem direcionando as discussões sobre o tema por vários educadores não só no Brasil, mas de forma globalizada.

É necessário obter um novo olhar nas fórmulas matemáticas, substituindo regras por conceitos, os quais visem um olhar matemático exato, mas com base a própria vivência diária, aproximando a matemática da rotina diária de todos, para que quando se falar sobre tais conteúdos que as compõem, não pareça que estejam falando de um mundo distante ou alheio e desconectado das práticas diárias vividas. Nesse sentido, é necessário aproximar as regras aos conceitos formulados pelos próprios alunos, para que vivenciem e passem a sentir que a matemática faz parte do seu cotidiano e que está presente em todo o seu desenvolvimento.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNS) para a matemática na educação básica,

(...) o conhecimento da história dos conceitos matemáticos precisa fazer parte da formação de professores para que tenham elementos que lhes permitam mostrar aos alunos a matemática como ciência que não trata de verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos [...] (BRASIL, 1999: p. 37).

Visando o trabalho dessa disciplina de maneira lúdica e prazerosa na educação básica, para que possa se obter melhores êxitos a respeito do entendimento da sua importância no decorrer das séries subsequentes é preciso mudar a postura do professor frente aos objetivos e metodologias da mesma, de forma a dar clareza aos educandos sobre as suas concepções e sobre a utilidade da matemática em seu viver. Libânio esclarece que:

O processo de ensino se caracteriza pela combinação de atividades do professor e dos alunos. Estes pelo estudo das matérias, sob a direção do professor, vão atingindo progressivamente o desenvolvimento de suas capacidades mentais. A direção eficaz desse processo dependendo do trabalho sistematizado do professor que tanto no planejamento como no desenvolvimento das aulas, conjuga objetivos, conteúdos, métodos e formas organizativas do ensino. (LIBÂNIO, 1994, p.149).

Ao se apropriar dos conceitos evidenciados a partir da didática da matemática, o profissional também desempenha o papel de possibilitar que o educando reflita acerca do valor cultural e instrumental da matemática para a sua vida, e assim busca evidenciar o equilíbrio entre a formação e a informação, D'Ambrósio estabelece que:

“O ensino da matemática ou de qualquer outra disciplina dos nossos currículos escolares, só se justifica dentro de um contexto próprio, de objetivos bem delineados dentro do quadro das prioridades nacionais.” (D’Ambrósio 1997, p. 14).

Além de analisar acerca dos conteúdos que têm se tornado “obsoletos”, trocando-os por conteúdos e metodologias adequados, que possibilitem aos indivíduos a possibilidade de pensar e construir conhecimentos, ao invés de memorizar conteúdos que os façam intelectualmente passivos.

É preciso “ensinar a aprender”, propiciando o raciocínio lógico e dedutivo. (GÁLVEZ, 1996: p. 31-32). Segundo os PCNS, atualmente, os estudos alertam para a importância de uma metodologia embasada na resolução de problemas, quando o indivíduo desenvolve habilidades para resolver (criando estratégias próprias de resolução) e propor problemas.

Nessa metodologia, “o ponto de início da atividade matemática não é a definição, mas o problema” (Brasil, 1999: p. 43). Assim, a matemática deixa de ser um fim e torna-se um meio eficaz no desenvolvimento cognitivo, afetivo e social do indivíduo.

A didática da matemática deve estar alicerçada na experiência, pois para entender o processo de aprendizagem é preciso o contato direto professor-aluno (LOPES, 2006). Para exercer bem a profissão de professor é condição necessária ter conhecimentos profundos sobre o conteúdo matemático, além do “saber-fazer” específico de suas disciplinas, é completamente viável a associação da teoria com a prática.

Partindo do pressuposto de que não é possível ensinar aquilo que não se tem segurança, ou que não gosta, se faz necessário oportunizar, já no início da escolarização, atividades que despertem o gosto pela matemática, por meio de metodologias diversificadas, usando recursos reais e não abstratos. “[...] a detectar as dificuldades enfrentadas pelos alunos na assimilação ativa dos conteúdos e a encontrar os procedimentos para que eles próprios superem tais dificuldades e progridam no desenvolvimento intelectual”. (LIBÂNEO, 1994, p. 94)

Visando essa compreensão entende-se que o trabalho dessa disciplina na educação básica tem como princípio atitudes que auxiliam na resolução de desafios reais cotidianos objetivando a construção do raciocínio lógico.

2.2 A difícil compreensão da Matemática

A matemática tem sido ao longo dos tempos apontada como a vilã das disciplinas, tanto no ensino fundamental como no Ensino médio. Isto porque em geral é nesta disciplina que ocorrem o maior índice de reprovação. Isto ocorre de norte a sul do país e não é uma situação recente.

Para ex-presidente da Sociedade Brasileira de Matemática, “a qualidade do ensino da Matemática atingiu, talvez, seu mais baixo nível na história educacional do país (Druck, 2006)”. Nota-se que o sistema brasileiro de ensino atual se encontra em um período de reflexão onde há uma busca por opções de ensino que a façam superar os desafios que ora se encontra. Nota-se ainda uma vasta discussão pertinente ao assunto aonde diversos autores denotam a importância da matemática no cotidiano pessoal.

[...]a matemática é importante no ensino, mas é importante esclarecer que esta disciplina não se limita apenas à preparação de um profissional para a área de trabalho, mas assim como nas ciências humanas, também tem grande importância no desenvolvimento social dos educandos[...]. (LOPES 2006, p. 2).

É possível perceber que existe uma preocupação dos professores, coordenadores, representantes educacionais no sentido de procurar alternativas que levem o Brasil a ter melhor desempenho na área de educação.

Como prova disto, pode-se citar as avaliações que ocorrem em nível nacional, como IDEB, Provinha Brasil, entre outros as quais buscam levantar a real situação da educação brasileira. Partindo destes apontamentos, inúmeros estudos vêm se desenvolvendo em paralelo procurando tornar o ensino da matemática mais prazeroso e significativo aos alunos e com isto conseguindo alterar o quadro de desgaste que ora se apresenta. Uma das fórmulas utilizadas para isto tem sido o uso do lúdico no ensino da Matemática.

Visando o trabalho dessa disciplina de maneira lúdica e prazerosa na educação básica, para se obter melhores êxitos em relação a essa prática durante o decorrer das variadas séries e etapas de ensino, se torna evidente a urgência de questionar a postura do professor frente aos objetivos e metodologias da mesma, para que os educandos possam ter clareza das suas próprias concepções sobre a matemática.

Tornar a didática da matemática como instrumento constante de trabalho, a qual também desempenha o papel de levar tanto o aluno como o professor a refletirem acerca do valor cultural e instrumental da matemática para a vida, buscando favorecer um equilíbrio entre a formação e a informação, incita o professor a buscar novos instrumentos de trabalho que facilite ao aluno a compreender e a fazer uma ponte entre a teoria e a prática. A partir da compreensão de D'Ambrósio (2004, p.51) o qual cita que:

O acesso a um maior número de instrumentos e de técnicas intelectuais dá, quando devidamente contextualizado, muito maior capacidade de enfrentar situações e problemas novos, de modelar adequadamente uma situação real para, com esses instrumentos, chegar a uma possível solução ou curso de ação. Isto é aprendizagem por excelência, isto é, capacidade de explicar, de apreender e compreender, de enfrentar, criticamente, situações novas. Aprender não é o mero domínio de técnicas, habilidades e nem a memorização de algumas explicações e teoria.

Além disso é preciso promover debates que possibilitem analisar acerca dos conteúdos que têm se tornado “obsoletos”, trocando-os por conteúdos e metodologias adequados, que possibilitem aos indivíduos a competência de pensar e construir conhecimentos, ao invés de memorizar conteúdos que os façam intelectualmente passivos. É preciso “ensinar a aprender”, propiciando a ampliação do raciocínio lógico e dedutivo. (GÁLVEZ, 1996).

Surge assim uma grande preocupação com a melhoria do ensino da Matemática, quanto a abstração, embora não esteja presente, na maior parte das vezes, em outras disciplinas. Embora há a riqueza dos estudos que promovem a análise de como acontece em relação a apropriação do conhecimento da Matemática nota-se aversão de muitos alunos, que já trazem de casa e dos pais sentimentos negativos em relação à disciplina;

além disso, percebe-se agravantes de domínios de conteúdos que a tempos preocupam os pesquisadores e professores da área.

Ainda há a riqueza dos estudos que promovem a análise de como acontece em relação ao conhecimento e sua apropriação, os quais se destacam nos estudos de Vygotsky (1984), em sua teoria que aborda que este processo se inicia muito antes da criança entrar na escola.

Ele fornece contribuições importantes para esta pesquisa como: a relação entre pensamento e linguagem; a noção da fala como um instrumento do pensamento que pode ser representada por meio da escrita; a definição de escrita como um sistema complexo de signos e símbolos que representam a necessidade de representar; a relação entre interação do educando com o seu objeto de conhecimento, bem como a mediação e da imaginação para o que a aprendizagem seja efetiva, quanto ela é capaz de contribuir à formação social e profissional dos alunos, proporcionando-lhes desenvolvimento. (LOPES, 2006)

Porém, quanto a esse problema relacionado à disciplina, em si Micotti (1999) assegura que é de suma importância a aplicação dos aprendizados em contextos diferentes daqueles em que foram evidenciados na aprendizagem a partir da simples decoração ou a solução mecânica de exercícios: é preciso ousar e passar para a prática pois somente assim ocorrerá o domínio de conceitos, flexibilidade de raciocínio, capacidade de análise e abstração, capacidades estas necessárias em todas as áreas, mas principalmente, em Matemática, onde chama a atenção. (Micotti,1999)

Nesse sentido é muito importante ao professor saber como tais recursos poderão surtir o efeito desejado com eficiência de que tragam respostas satisfatórias

2.3 A Interdisciplinaridade e a Contextualização da Matemática

O MEC traz como princípio curricular central dos PCNs a interdisciplinaridade, capaz de produzir uma revolução no ensino. Com o propósito de formar indivíduos que se realizem como pessoas, cidadãos e profissionais com a educação com um meio de formação inerente ao ato de fazer e de descobrir, contrariando a posição que ainda se tem como simples transmissão e acúmulo de informações (BRASIL, 1999). Nesse sentido,

transpostas da vida cotidiana para as situações de aprendizagem, o que exige experiências concretas e diversificadas.

A contextualização, conforme preconiza os PCNS, (Brasil, 1999) quando afirma que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto como característica fundamental, no qual a escola está retirando o aluno da sua condição de expectador passivo, embora as situações do cotidiano sejam fundamentais para conferir significados a muitos conteúdos a serem estudados, é importante considerar que esses significados podem ser explorados em outros contextos como as questões internas da própria Matemática e dos problemas históricos. Por isso é fundamental não subestimar o potencial matemático dos alunos, reconhecendo que resolvem problemas, mesmo que razoavelmente complexos, ao lançar mão de seus conhecimentos sobre o assunto e buscar estabelecer relações entre o já conhecido e o novo.

Nesse sentido, relacionar ideias matemáticas entre si tem como princípio a mobilização dos alunos em detrimento da capacidade para mobilizar competências para solucionar problemas com contextos apropriados, a partir da capacidade de transferir essa autonomia em resolução de problemas para as situações do mundo social e do mundo produtivo, possibilitando ao educando contextualizar suas vivências que serão avaliadas nos exames centralizados e nos processos de trabalho, no qual se torna importante “formar indivíduos com uma visão mais global da realidade, vincular a aprendizagem a situações e problemas reais, [...], preparar para aprender toda a vida.” (HERNANDEZ, 1998, p.49).

A contextualização em matemática é um elemento bastante útil, e quando interpretada numa abordagem mais ampla e menos artificial e forçada, intensifica os conhecimentos científicos e possibilita o entendimento lógico de situações pertinentes a diferentes áreas de conhecimento, nesse sentido estabelece ligações com diferentes probabilidades e não se restringe apenas ao cotidiano do aluno, estimulando a criatividade, o espírito inventivo e a curiosidade do aluno Demo (2004).

2.3.1 Contextualizando a Matemática

Antes de adentrar ao tema proposto, é preciso deixar claro o significado de alguns termos. Segundo o dicionário formal, contextualizar é uma forma e abordar o conteúdo ou mesmo situar tal fato no tempo e no espaço, do universo em que está envolvido. Ou seja, trazer para sua realidade os conteúdos a serem aprendidos e ou ensinados.

A criatividade é a mola mestra para a construção do conhecimento, daí a importância da contextualização para enriquecer essa imaginação da criança, baseando-se nos conhecimentos de Freire (1999, p. 37) o qual reitera que:

Transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é mesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador. Se se respeita a natureza do ser humano, o ensino dos conteúdos não pode dar-se alheio à formação moral do educando. Educar é substancialmente formar.

Com isso oferece-lhe condições de educação propícia, pois à escola cabe ajudá-los a se adaptarem a novas situações de aprendizagem, já que eles não têm muita flexibilidade para isso. É preciso ajudá-los a aceitar as diversas soluções dos colegas, pois nessa fase costumam ser reticentes a admitir soluções diferentes das suas, quando não as compreendem plenamente. É necessário, portanto, ajudá-los a compreender a lógica de outras soluções. Neste sentido também, é preciso desenvolver o trabalho matemático ancorado em relações de confiança entre o aluno e o professor e entre os próprios alunos, fazendo com que a aprendizagem seja vivenciada como uma experiência progressiva, interessante e formativa, apoiada na ação, na descoberta, na reflexão, na comunicação. É preciso ainda que essa aprendizagem esteja conectada à realidade, tanto para extrair dela as situações-problema para desenvolver os conteúdos como para voltar a ela para aplicar os conhecimentos construídos.

Nesse sentido é que se percebe que os termos contextualização e cotidiano, muitas vezes usados como sinônimos, pois contextualizar está intimamente ligado ao vivenciar, assim:

“Não é mais possível apresentar a Matemática aos alunos de forma descontextualizada, sem levar em conta que a origem e o fim da Matemática é responder às demandas de situações-problema da vida diária.” (GROENWALD, FILLIPSEN, 2002: p 123)

A Matemática aplicada no ensino tradicional objetivava formar um indivíduo disciplinado e inteligente. Atualmente, o que se propõe ao oportunizar a formação é que o aluno possa exercer suas atividades como cidadão crítico e capaz de construir e reconstruir seu ideal e fazer com que este possa interpretar a realidade por meio da Matemática, recorrendo à sua aplicabilidade na resolução de problemas. Em D'Ambrósio (1997, p. 118). se compreende que: “A realidade está em permanente transformação através da nossa ação criativa. Nossa ação fundamental é tentar aproximar a realidade atual [...] de uma realidade que é parte de nossa utopia.”

Para tanto necessita apropriar-se do cotidiano entendendo-o não somente como integrante de atividades quaisquer, mas como as várias atividades que se possa ter na sociedade.

O conhecimento matemático ofertado na escola deve ter caráter real sendo agente dessa relação histórica que está sendo construída e em permanente evolução, permitindo assim, sua prática filosófica, científica e social o que contribui para o seu pleno desenvolvimento, pois este “é o que há de mais fundamental num mundo em permanente evolução”. (MORAES, 1997, p. 223).

O conhecimento matemático não é propriedade privada dos matemáticos, ele tem evoluído também no contexto de outras ciências e possui um forte caráter integrador e interdisciplinar. Isso remete que a maneira de pensar matematicamente deve ser aprendida não apenas por aqueles que irão dedicar-se à Matemática, mas por todos, que fazem uso dela cotidianamente (D'AMBROSIO, 1997).

Denota-se então que a escola tem relevante importância em relação as diferentes leituras, que é o de oferecer aos alunos mecanismos e situações em que eles “aprendam a ler e, lendo, aprendam algo”., conforme cita Nascimento (2007):

Considerar a infância na escola é grande desafio para o ensino fundamental, pressupõe considerar o universo lúdico, os jogos e as brincadeiras como prioridade, definir caminhos pedagógicos nos tempos e espaços da sala de aula que favoreçam o encontro da cultura infantil, valorizando as trocas entre todos que ali estão, em que as crianças possam recriar as relações da sociedade na qual estão inseridas, possam expressar suas emoções e formas de ver e de significar o mundo, espaços e tempos que favoreçam a construção da autonomia. (NASCIMENTO, 2007, p.30).

Segundo os estudos a partir de Saviani (1984), entende-se o processo educativo como a passagem entre a desigualdade e a igualdade, na qual a ferramenta principal é a leitura e da sua representação escrita que os alunos poderão encontrar respostas aos seus questionamentos, dúvidas e indagações, sobretudo no que concerne aos caminhos por onde penetram na construção do seu conhecimento e das interpretações matemáticas. Para Libânio (1994, p. 24): “é pela educação escolar democratizam-se os conhecimentos, [...] adquirindo conhecimentos científicos e formando a capacidade de pensar criticamente os problemas e desafios postos pela realidade social”.

Cabe ao professor ajudar o aluno no processo de aprendizagem oferecendo-lhes condições que o façam perceber a lógica das equações no seu mundo em distintos assuntos, em atividades rotineiras, nas suas relações com outros conteúdos já estudados e suas possíveis aplicações em outras áreas do conhecimento.

Ao aproximar as suas fórmulas e seu conhecimento do mundo real, o educador leva o conhecimento além da escola, e a aprendizagem assume diferentes saberes e de formas de socialização, sendo uma de construção de valores sociais (GOUVEIA, 2008).

A Matemática só pode ser tratada levando-se em conta situações concretas do cotidiano, dando exemplos muitas vezes com o sentido de oferecer aos alunos mecanismos e situações em que eles aprendam nos quais poderão encontrar as respostas às suas dúvidas e indagações, sobretudo no que concerne aos caminhos por onde penetram na construção do seu conhecimento a respeito de conteúdos matemáticos.

Suely Druck (2006) diz que:

(...) o bom treinamento em Matemática é efetuado, necessariamente, com ênfase no argumento lógico, oposto ao autoritário, na distinção de casos, na crítica dos resultados obtidos em comparação com os dados iniciais do problema e no constante direcionamento para o pensamento independente.

Em qualquer área do conhecimento estas atitudes são indispensáveis e a priori em Matemática não fogem à regra e permitem a formação de profissionais autoconfiantes e criativos tendo campo ideal para o seu exercício de crescimento.

Guilherme (1983), ressalta que a Matemática ensinada por meio de uma série de exercícios artificiais e mecânicos, menospreza a capacidade de compreensão dos alunos

e ainda restringe o professor ao mero transmissor dos conteúdos, acreditando que, por meios destes, os alunos sejam capazes de compreender a linguagem Matemática e, partem da construção das diferentes concepções que vão lhe proporcionar a formação cognitiva e social futura, por meio do aprender fazer fazendo e que, ao contrário, quando passam a desenvolver o raciocínio lógico que é uma característica fundamental do ser humano que o torna-se aptos a abstrair, analisar, sintetizar e generalizar.

Em detrimento a isto, as atividades a serem desenvolvidas são de fundamental relevância para o seu desenvolvimento possibilitando o favorecimento dos aspectos cognitivos, motores, afetivos e sociais, para assim contribuir ainda para o desenvolvimento destas representações “não há dúvidas que o desenvolvimento de uma atitude matemática adequada será de grande valia para nosso futuro”. D’Ambrósio (1997, p. 18), a Matemática precisa ser transmitida como se fosse uma ciência que está sempre em construção com o indivíduo e não como se fosse um conhecimento pronto.

D’Ambrósio (1997) sinaliza ainda, que na atualidade os programas de Matemática consistem em coisas acabadas, mortas e absolutamente fora do contexto e todos tem o mesmo valor a mesma simbologia, que as levam em contato com um mundo ainda estranho e que sua concepção infantil precisa de algo tão subliminar quanto ela para criar vínculos e com isso, torna-se casa vez mais difícil motivar alunos para a ciência tão cristalizada.

Guilherme (1983) reitera que há um grande distanciamento em relação a se compreender uma técnica operatória e um conceito matemático. Não basta contextualizar o conteúdo com situações da vida se estas não são as vivências dos alunos, ela precisa ser dinâmica, entendida e pensada, conforme aponta Thies e Alves (2013):

não basta a disponibilidade do material na escola, pois seu uso dependerá, entre outros fatores, da disposição e da formação dos professores, afinal, são reconhecidas as lacunas presentes na formação inicial sobre o uso de materiais, que, muitas vezes, disponíveis nas escolas não são usados por falta de conhecimento dos professores. Daí a importância dessa discussão na formação inicial de professores, como é nosso caso e também a presença dessas temáticas em políticas ou ações de formação continuada de professores, mostrando que não somente as potencialidades e limitações dos MD influenciam em seu uso, mas também, ou, sobretudo, o preparo dos professores (p. 192).

Assim se entende que há conteúdos que não são fáceis de contextualizar, e que se distanciam da realidade. Esse distanciamento fora gerado pela falta de compreensão da construção dos saberes e da forma com que as pessoas se desenvolvem, considerando sua realidade e a maturidade de cada um.

Passos (2014) reitera a importância da análise das atitudes relativas ao ensino da Matemática, principalmente nas séries iniciais e durante o período posterior no qual essas concepções e atitudes vão se tornando mais complexas e difíceis de serem compreendidas. E como na visão educativa, todos devem aprender em um determinado espaço de tempo os mesmos conteúdos que os professores lhes ensinam, sendo que os saberes e suas diferentes interpretações acontecem sem determinação de prazos, idade ou espaço físico.

Essa contextualização não deve acontecer banalizando o conteúdo em uma perspectiva espontaneísta. Mas como estratégia para a constituição de conhecimentos na formação de capacidades como um recurso de ensino que culminam com a aprendizagem a qual se permite sair da experiência imediata e espontânea para o plano das abstrações. Nesse sentido D'Ambrósio relata:

“O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura”.
(D' Ambrósio, 2001, p.22)

O fazer matemático se aproxima de pensamento natural do sujeito, sendo a disciplina que concebe à interpretação do real, embora a compreensão do mundo e dos saberes esteja intimamente ligado ao desenvolvimento cognitivo e o processo inicial de aquisição da escrita. A contextualização matemática ultrapassa não só os limites da escola como, também, precedem a matrícula da criança no sistema formal de ensino, pois, se trata de um fato dentro de uma teia de relações possíveis com os elementos constituintes da própria relação com a vida.

D'Ambrósio (2001) apresenta uma série de trabalhos que dão uma ideia de como a Matemática se apresenta no cotidiano das pessoas. Ele sinaliza a importância de se considerar o cotidiano do sujeito na aquisição do conhecimento matemático.

A Matemática envolve o ser humano desde cedo e o aprendizado vai se efetivando segundo determinados padrões, assim, a sociedade letrada exige o domínio da regras e padrões que em algumas atividades no cotidiano ela é necessária, sendo a escola o local mais expressivo da sua presença, embora faça parte da vida antes mesmo desta ser cronometrada. (ALTENHOFEN, 2008).

Ocorre então aqui uma leitura equivocada da contextualização. De acordo com Tufano (2001), contextualizar é o ato de colocar no contexto, ou seja, colocar alguém a par de alguma coisa; uma ação premeditada para situar um indivíduo em lugar no tempo e no espaço desejado. Para o mesmo autor a contextualização é entendida como uma espécie de argumentação ou uma forma de encadear ideias.

Quando a criança começa a desenvolver juntamente com os elementos da natureza ela vai descobrindo espaços, materiais, diferentes sensações e aumentando assim a sua percepção (LIBÂNEO, 1994).

Para Fonseca (1995), contextualizar não é abolir a técnica e a compreensão, mas ultrapassar esses aspectos e entender fatores externos aos que normalmente são explicitados, compostos de elementos que a fazem perceberem signos, símbolos e sinais gráficos que anteriormente lhes passavam despercebidos, peculiares a situações que fazem parte da sua rotina e os conteúdos matemáticos possam ser compreendidos dentro do panorama que o constituíram:

“As linhas de frente da Educação Matemática têm hoje um cuidado crescente com o aspecto sociocultural da abordagem Matemática. Defende-se a importância de contextualizar o conhecimento matemático a ser transmitido, buscar suas origens, acompanhar sua evolução, explicitar sua finalidade ou seu papel na interpretação e na transformação do educando e sua realidade. É claro que não se quer negar o valor da compreensão, nem tampouco desprezar a aquisição de técnicas, mas busca-se ampliar a repercussão que o aprendizado daquele conhecimento possa ter na socialização, nas opções, na produção e nos projetos de quem aprende.” (FONSECA, 1995, p.57)

Por isso, em muitas situações o processo inicial de aquisição desse conhecimento está intimamente relacionado à escolaridade, porém as práticas sociais relativas transcendem não só os limites da Matemática aplicada, abandonando com isso, a Matemática pura.

Para Bachelard (1996), o conhecimento é um só, e é o contexto de interesses que faz ora ser Matemática aplicada, ora ser pura, entende-se que não é um produto escolar,

nasce como objeto de interação do ser com o seu contexto, é resultado do esforço coletivo da humanidade e cumpre diversas funções culturais, na formação do saber científico. Contudo, é importante entender o que vem a ser conhecimento contextualizado sendo que os professores necessitam criar situações adaptando-as à sua realidade.

Segundo os PCN (BRASIL,1999) uma característica fundamental da contextualização reside no fato de que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto, ou seja, quando se trabalha-o de modo contextualizado os alunos se tornam capazes de comparar e reformular suas hipóteses, desenvolver habilidades e interação social.

Uma possibilidade pode ser o uso de atividades lúdicas como um meio de superação das dificuldades de aprendizagem que possam vir a produzir o fracasso escolar retirando assim, o aluno da sua condição de expectador passivo. A aprendizagem contextualizada preconizada pelos PCN visa mobilizar competências para solucionar problemas com contextos apropriados.

CAPÍTULO III

A MATEMÁTICA E O LÚDICO

3.1 O Professor e o Lúdico

Ao se pensar em utilizar o lúdico no ensino de matemática o professor deve ter em mente que a utilização de recursos lúdicos implica no conhecimento da metodologia dos jogos e do estabelecimento de objetivos claros a serem alcançados, além da maneira adequada de orientar o aluno para a função e regras das atividades. Grando (2005, p.35) esclarece que existem certas vantagens no uso dos jogos sendo que se destacam: fixação de conceitos já aprendidos, introdução e desenvolvimento de conteúdo, interdisciplinaridade, criatividade e outros.

A postura do professor frente ao lúdico deve ser a de incitar no momento certo, desafiar, debater e interferir, quando necessário, promovendo a satisfação na realização da atividade. Assim, o professor precisa interiorizar o trabalho com jogos e acreditar no sucesso do mesmo. Nesse sentido vale ressaltar a fala de Nunes, em se tratando do uso dos jogos no ensino de matemática:

Para um trabalho pedagógico com jogos, além de resgatar o gosto dos alunos pela descoberta, pelo novo, o trabalho com o lúdico proporciona também o desenvolvimento das habilidades operatórias características desta faixa etária. (Nunes, 1990, p.195).

Quando o aluno percebe segurança e satisfação no professor, ele se sente também seguro, pois, sabe que tem um apoio por perto, caso necessite. O professor precisa não só acreditar no jogo, mas também no aluno e em sua capacidade de gerenciar sua aprendizagem por meio do mesmo.

3.2 O Lúdico como ferramenta no ensino

Desde que começa a se expressar a criança já evidencia a imaginação e com ela, as brincadeiras. Brinca com objetos que se tornam brinquedos improvisados como as tampas de panelas da mãe, pedacinhos de pau, frutinhas e objetos que acha pelo chão afora ou brinca com brinquedos prontos e industrializados. Para elas todos tem o mesmo valor a mesma simbologia, as levam a ter as vivências com um mundo ainda estranho e que sua concepção infantil precisa de algo tão subliminar quanto ela para criar vínculos.

Assim a apropriação das oportunidades de brincar e de realizar os jogos é uma das fases mais importantes do desenvolvimento infantil, pois é durante este período que a criança constrói os primeiros pilares que fortalecem o seu desenvolvimento integral. Em detrimento disso, as atividades a serem desenvolvidas durante esta etapa do ensino, são de fundamental relevância para o seu desenvolvimento possibilitando o favorecimento dos aspectos cognitivos, motores, afetivos e sociais.

Entretanto, muitos profissionais ainda não associaram o brincar para se formalizar tais construções e tornam as ações docentes carregadas de atividades cognitivas desconectadas do mundo da criança e da fase que estas se encontram. A maior parte delas são propostas de atividades que levam as crianças apenas a repetirem ações que, para estas, são desprovidas de significados e sem notória relevância para o avanço do seu desenvolvimento.

A brincadeira é algo valioso para o desenvolvimento da criança e que consiste em uma necessidade inerente ao ser humano, principalmente na primeira infância, que se torna indispensável, principalmente na ocasião da alfabetização.

Partindo-se do princípio que o aspecto lúdico é uma característica fundamental do ser humano e inerente a ele, sendo parte da construção das diferentes concepções que vão lhe proporcionar a formação cognitiva e social futura, por meio do aprender fazendo, a criança precisa brincar, inventar, jogar, criar, para crescer e manter o seu equilíbrio com o mundo.

Mesmo estando presente em toda a fase de desenvolvimento antes de chegar ao espaço escolar é na alfabetização que se torna mais evidente ao passo que as crianças começam a perceber sua utilização, e suas variáveis características e modalidades, fato que muitas delas não perceberam antes.

Muitas situações de brincadeira e jogos que realizava em casa não tiveram a conotação pedagógica, agora começam a ser significativas e associadas ao seu mundo, como por exemplo, a identificação do próprio nome da criança, palavras em embalagens, os números da amarelinha, o nome da boneca ou a marca do carrinho se tornam em textos com real significado, além ainda, da infinidade de possibilidades que ao redor da criança permite que ela interaja com a escrita em diferentes contextos de uso.

O jogo será o ponto de partida para preparar o aluno para lidar com questões abstratas que exijam reflexão e inteligência além da elaboração de estratégias e de soluções para as situações problemas. (Nunes,1990, p.52).

Todas essas vivências que até então eram lúdicas passam a ter para a criança um novo significado, desde a brincadeira simples do faz de conta até a hora do conto e as leituras infantis que enredam diferentes situações. Piaget (1991, p.82), afirma que a educação lúdica contribui e influencia na formação da criança, possibilitando um crescimento sadio, enriquecido, democrático e com uma produção séria de conhecimento. O jogo na educação escolar tem papel fundamental. Segundo Smole (2004, p. 59) “ele leva a criança a buscar soluções originais, como deve acontecer na resolução de problemas”.

Dessa forma, conforme Borin (1995) evidencia que o jogo também pode ser usado como um instrumento de diagnóstico das dificuldades apresentadas por alguns alunos, por não se sentirem pressionados como quando são colocados frente a uma avaliação tradicional.

3.3 O Lúdico e as estratégias de ensino da Matemática

Brincar é essencial para o desenvolvimento da identidade e autonomia. Por meio da brincadeira as crianças podem desenvolver algumas capacidades, como a atenção, a imitação, a memória e a imaginação. Os jogos e a brincadeira desenvolvem os sentidos pessoais, podendo de imediato aliviar as tensões, desenvolver o interesse de aprender, participar, competir, estimular a interação com os outros colegas.

Desde pequeno, o ser humano se comunica a partir de gestos, sons e, mais tarde, apresenta determinados sons que terão fundamental papel na brincadeira, assim ela desenvolve sua imaginação. Nesse contexto, torna-se necessário algumas sugestões no que se refere às situações de aprendizagem que envolve atividades, podendo criar situações adaptando-as à sua realidade (BORIN, 1995).

Piaget (1996), enfatiza a importância e a necessidade da integração social com os colegas, sem elas, não se pode construir nem sua lógica, nem valores pessoais e morais, por consistir numa atividade natural e prazerosa para a criança. Assim, os jogos em grupos destacam-se, pois estimulam as crianças à interação social e à ação construtiva.

Além disso estimula o crescimento da capacidade de percepção entre as crianças. Vygotsky (1984), relata que através do brincar a criança aprende a agir numa esfera cognitivista, sendo livre para determinar suas próprias ações. Segundo ele, o brinquedo estimula a curiosidade e a autoconfiança, proporcionando desenvolvimento da linguagem, do pensamento, da concentração e da atenção.

Assim, a utilização do jogo na educação traz muitas vantagens para o desenvolvimento da aprendizagem. Despertar o gosto pelo lúdico e pelo desempenho das brincadeiras na escola é necessário, mas é preciso planejar e intervir para que a brincadeira se torne significativa. Também é ideal que os pais tenham noção de quanto o brincar pode contribuir no trabalho escolar.

Assim, a brincadeira torna-se instrumento fundamental, devido a isto, cabe aos pais e aos educadores a consciência de tal importância para que seja desenvolvida educação de qualidade a todos, para que no futuro essas crianças sejam pessoas confiantes e bem sucedidas. De acordo com Damazio (1994, p: 55):

O imaginário, a espontaneidade, a brincadeira e a criatividade, a ação e o sentimento não são conceitos que devam ser elaborados para “aplicar em” ou “etiquetar” indivíduos, mas são experiências que devem ser vividas e exploradas, trocadas e reelaboradas por sujeitos (agentes) de processos sempre novos e significativos de convívio.

Mediante os princípios da educação construtivista, os jogos em grupo também promovem a capacidade de cooperação entre crianças, haja vista que os estímulos proporcionados pelos jogos fortalecidos pela companhia do colega impulsionam a

aprendizagem, a aquisição de novas palavras e, com isso mais facilidade em compreender os conteúdos de forma livre, onde a disciplina e a concentração são características marcantes e espontâneas no processo.

Os materiais didáticos são instrumentos fundamentais para o bom desenvolvimento das atividades, Moura (1997, p. 76), afirma que "o jogo aproxima-se da Matemática via desenvolvimento de habilidades de resoluções de problemas". Nesse sentido entende-se que o jogo didático se caracteriza como um importante e viável alternativa para auxiliar na compreensão do conteúdo e para melhor entendimento de fatos nem sempre tão perceptíveis no seu cotidiano favorecendo o conhecimento.

Embasados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1999), o educador deve proporcionar aos alunos a capacidade em realizar pesquisas com objetivo de buscar informações, e selecioná-las, além da capacidade de aprender, criar, formular, ao invés de um simples exercício de memorização, nos quais o aluno deve formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais, portanto ao oportunizar métodos e técnicas que favoreçam a compreensão e que estimulem os alunos a buscar novos conhecimentos.

A utilização de jogos pedagógicos ou didáticos na educação há muito tem sido explorada como recurso primordial de compreensão e de associação da teoria a prática tendo como princípio proporcionar determinadas aprendizagens, diferenciando-se do material pedagógico, por conter o aspecto lúdico (Cunha, 1988). Muito utilizado para atingir determinados objetivos pedagógicos, é uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem (GOMES et al, 2001).

Percebe-se então, que o jogo não é visto como um fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações (Kishimoto,1996). O jogo nem sempre foi visto como didático, sendo que em muitas atividades possui aspecto de diversão associada ao prazer, e em certos casos não era compreendida como parte da evolução do ser. A apropriação do jogo como meio educativo demorou a ser aceita no ambiente educacional (Gomes et al, 2001). E em tempos atuais, ainda encontra ressalvas e resistência em muitas escolas, nos quais seus benefícios deixam de ser explorados e conhecidos por muitos professores.

Miranda (2001), acredita que mediante o jogo didático, vários objetivos podem ser atingidos, relacionados à cognição persistindo no desenvolvimento da personalidade relacionados as relações sociais e afetivas em relação, o desenvolvimento da sensibilidade e da estima, favorecendo vínculos com o propósito de estreitar laços de amizade, contribuindo para a socialização. Conforme Miranda (2001) pode-se perceber melhora no envolvimento com situações desafiadoras onde a curiosidade passa a ser motivação e criatividade.

Neste sentido, o jogo ganha um espaço como instrumento ideal para aprendizagem proporcionando estímulos favoráveis, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade, e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.

Os jogos didáticos podem ser utilizados como promotores de aprendizagem das práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico, o que favorece uma aproximação, mesmo que virtual, de soluções de problemas que se tornam mais próximas da realidade que se vivencia.

CAPÍTULO IV

O PROFESSOR E O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

A Educação Matemática é conceituada como uma linguagem capaz de estabelecer as diferentes mudanças e implicações desta no cotidiano. Segundo D'Ambrósio (1996), a matemática tem sido concebida e tratada como conhecimento congelado, criando barreiras entre o educando e o objeto de estudo por não possuir a dinâmica do mundo na qual o mesmo está inserido.

4.1 Ensino de Matemática nos anos Iniciais

Ao ensinar matemática espera-se que esta possa construir uma estrutura mental que a possibilite compreender a grandeza da quantidade representada pelos algoritmos matemáticos e também para que esta perceba a infinidade de elementos ligados aos números e as relações que estes passam a representar situações de quantidade, tempo, espaço e demais situações que não precisam ser compreendidas diretamente no início da sua compreensão lógica. De acordo com os PCNs podemos perceber que:

A atividade matemática escolar não é um olhar para as coisas prontas e definidas, mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servira dele para compreender e transformar sua realidade”, (PCN: Matemática, 1999, p.19).

Pode-se dizer com essa afirmação que a tarefa do professor a encorajar o pensamento espontâneo se torna difícil porque a maioria das pessoas foi treinada para obter a produção de respostas certas. As relações são criadas a partir de seu interior e não lhe são ensinadas por outrem. No entanto, cabe ao educador a criação de um ambiente que encoraje a autonomia e o pensamento.

Os PCNs (1998) de matemática referem-se ao assunto relatando que a construção do número pela criança é realizada numa sequência correta, não escolhem necessariamente usar esta aptidão como ferramenta confiável. Quando é construída a estrutura

mental do número e assimilada as palavras e esta estrutura a contagem torna-se um instrumento confiável.

Contudo, antes dos sete anos de idade, a correspondência um a um, a cópia da configuração espacial, ou mesmo estimativas imperfeitas representam para a criança costumes mais viáveis. Portanto, é imprescindível trabalhar com conceitos matemáticos, para que os alunos possam esclarecer suas dúvidas e buscar novas formas de resolver as situações problemas, pois serão os conceitos que adequar-se-á na base para toda Matemática escolar, desta forma o professor deve sempre manter-se em constante estudo. É importante que o professor também perceba que nem sempre o material didático acessível para compra e venda é o mais condizente para os seus alunos, pois muitos materiais, mesmo aqueles mais tradicionais, podem ser confeccionados pelos estudantes com o acompanhamento e instrução do professor.

O planejamento para área da Matemática nos anos iniciais, não deve ser feito da forma aleatória, haja visto, que desta forma pode ocorrer indiferença por parte dos alunos. Muito tem se observado neste sentido, então o que se propõem que esse planejamento seja elaborado com a interação dos mesmos, onde se pode tornar a aprendizagem mais vantajosa. A Matemática deve modificar as atitudes dos alunos dando-lhes a oportunidade para a experimentação, passando o professor neste momento a ser o mediador das indagações e das verificações, fazendo com que estas provoquem nos alunos interesse pela disciplina. O ser humano no decorrer da vida tem a necessidade de brincar, pois esta é uma das atividades mais primordiais na vida dos indivíduos. Por meio destas que se desenvolvem ações com o meio em que vive, auxiliem para a inspiração da imaginação, da criatividade, do raciocínio lógico e da independência para criar seus próprios conhecimentos. Ao associar os conhecimentos matemáticos às situações contextualizadas, os alunos são capazes de ler o mundo com outros olhos. Pensando assim, a formação matemática planejada na escola deve ser aquela que forma o cidadão não apenas para o mundo do conhecimento e concepção, mas também para a vida em sociedade. Desta maneira a formação do cidadão crítico, introspectivo e comunicativo começa também nas aulas de matemática. Assim, faz se necessário que o ambiente de aprendizagem da criança seja cheio de oportunidades e materiais que proporciona desenvolvimento de conhecimentos matemáticos.

De acordo com Brasil o ensino da matemática deve se configurar como uma prática de:

Investigar é experimentar coletivamente, ler, escrever e discutir matematicamente, levantar hipóteses, buscar indícios, observar regularidades, registrar resultados provisórios, compartilhar diferentes estratégias, variar procedimentos, construir argumentos matemáticos, como também ouvir os argumentos matemáticos dos colegas, buscar generalizar, conceituar. Professor e alunos participam desse movimento questionando, apresentando seu ponto de vista, oferecendo contraexemplos, argumentando, matematizando. A comunicação acontece por meio da dialogicidade. (BRASIL, 2014, Pág.18)

Neste sentido, Guias curriculares, como os Parâmetros Curriculares Nacionais, julgam que a Matemática seja compreendida pelos alunos como uma forma de abranger e proceder em um mundo em permanente mudança. Espera-se que ele perceba a Matemática como fruto da constituição humana em seu convívio com os inúmeros contextos naturais, sociais e culturais. Por conseguinte, cabe a escola, como instituição de ensino, inserir por meio dos seus professores o conhecimento formal associado ao cotidiano com base em diferentes metodologias e recursos, programar um ensino que evidencia um aperfeiçoamento sucessivo dos conceitos matemáticos adquiridos ao longo da vida em sociedade.

CONCLUSÃO

No decorrer do presente estudo, procurou-se por meio da pesquisa bibliográfica, fazer uma análise mais direta do processo inicial de apropriação do conhecimento matemático, as questões iniciais amadureceram e resultaram neste trabalho, cujo o objetivo foi saber como apropriar-se desses saberes e como melhorar a aprendizagem não somente na área das exatas, mas também em relação as vivências, bem como, se percebe um dos maiores objetivos do uso da tecnologia, pois afinal de contas isso é a globalização.

O mergulho nos artigos que abordam o tema mais específico do presente estudo levou à percepção de que a Matemática concebida como atividade humana é um conjunto de signos, criado pela humanidade em seu processo histórico, pela necessidade do homem promover cotidianamente a sua existência, e apreendê-la para poder transtorná-la segundo determinados fins. Contudo, ainda não foi inteiramente realizada pelos pesquisadores, professores e demais profissionais que atuam no âmbito da Educação. Um outro aspecto a considerar refere-se ao esforço que profissionais da área de Matemática vêm desempenhando na tentativa de produzir e socializar conhecimentos, que possam contribuir para o redimensionamento das práticas educativas. No entanto, considera-se que, apesar da sua relevante produção, é necessário que suas publicações busquem olhar por meio da Educação Matemática a modalidade educativa da primeira infância pois, é na fase inicial da vida humana, onde atua a Educação Infantil, que ocorre o desenvolvimento inicial da consciência humana, da qual decorre o seu desenvolvimento posterior, como também é nesta faixa etária que a criança realiza o processo inicial de apropriação do conhecimento matemático, sobre o qual são estruturados novos e mais complexos conceitos. Particularizando este aspecto, pode se ainda perceber que a apropriação inicial dos conceitos matemáticos pela criança, se processa pelas experiências e interações desta, em seu contexto sócio cultural.

Neste sentido, observa-se também que a prática desses professores de matemática, deve ser voltada para o uso cotidiano, pois eles precisam acreditar nessa perspectiva de trabalho, para poderem acreditar na potencialidade dessa metodologia e na significação dos conceitos. Além disso, os professores em sua atuação, devem valorizar a investigação, a descoberta e a exploração do cotidiano para o ensino da Matemática. Este estudo revelou

também que diante dos avanços, as instituições de ensino formal precisam se adequar a realidade da tecnologia digital, que o professor faça uma “ponte” ligando essa inclusão aos conceitos a serem estudados para que os alunos percebam a matemática envolvida nesta ação. Com o uso da tecnologia é possível mudar a rotina dos estudantes e despertar o interesse dos mesmos, uma vez que eles se empolgam com o clima de interação e aprendem sem perceber. A utilização das tecnologias em sala de aula, de uma forma planejada e compromissada, pode contribuir para a aprendizagem matemática. Assim, percebe-se que a tecnologia é um precioso recurso pedagógico, tornando a aprendizagem concreta e prazerosa. Ensinar Matemática objetivando sucesso na aprendizagem se torna real, quando se procura um meio que satisfaça as necessidades dos alunos para que eles consigam aprender de maneira harmoniosa consigo e com o mundo

A construção do conhecimento pode acontecer se o professor apresentar intencionalidade conceitual e pedagógica no uso de novas metodologias, o que aumenta as chances dos alunos desenvolverem a capacidade de argumentação crítica e tomada de decisões, por meio do desenvolvimento de relações entre os aspectos do pensamento matemático e a realidade vivenciada.

Deste modo, conclui-se que a ampliação de conceitos se dá de forma processual. E é este processo que necessita ser melhor apreendido por todos aqueles que interagem profissionalmente com crianças e adultos em práticas educativas. Assim, procurou-se evidenciar no decorrer do texto o quanto os primeiros anos de vida do ser humano são significativos para a constituição de cada novo ser, como também ter indicado a necessidade de considerações sobre aspectos da iniciação matemática. Isto não quer dizer que este trabalho que trata deste tema seja considerado mais importante ou mais relevante que os outros, a intenção aqui foi a de buscar compreender os elementos que o constituem e, assim, de certa forma, me beneficiar deste conhecimento na produção sucessiva de novas sínteses, que poderão implementar tanto o desenvolvimento de uma prática educativa reflexiva, quanto a possível contribuição para novas pesquisas a serem desenvolvidas. Portanto, é este movimento entre o velho e o novo, que me impulsionará na caminhada rumo a novos níveis de elaboração teórica e reordenação da prática pedagógica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paulo Nunes. **Educação Lúdica: Técnica e Jogos Pedagógicos**. SP: Loyola, 1990

ALTENHOFEN, Marcele Elisa. **Atividades contextualizadas nas aulas de matemática para a formação de um cidadão crítico**. Disponível em <http://www.pucrs.campus2.br/>.

BACHELARD. G. **A formação do espírito científico**. São Paulo: Contraponto, 1996.

BORIN, J. **Jogos e Resolução de Problemas: Uma estratégia para as aulas de Matemática**. São Paulo: IME-USP, 1995

BRAGA, M. **Leitura no cotidiano escolar**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1985.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1999.

DAMAZIO, R. L. **O que é criança**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas, Papirus, 2001 (Coleção Perspectiva em Educação Matemática).

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 1997.

DEMO, Pedro. **Sociologia da educação**. Brasília: Plano Editora, 2004

DRUCK, Suely. **O drama do ensino da Matemática**. Disponível em: . Acesso em: 20/10/2016

FONSECA, Maria C. F. R. **Por que ensinar Matemática**. Presença Pedagógica, Belo Horizonte, v.1, n. 6, mar/abril, 1995.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa**. São Paulo. Paz e Terra, 1996

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1999

GÁLVEZ, Grécia. **A didática da matemática**. In: PARRA, Cecília, et. al. **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre – RS: Artes Médicas. P. 26-47. 1996: p. 31-32

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. **A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia**. In: EREBIO,1, Rio de Janeiro, 2001, Anais..., Rio de Janeiro, 2001, p.389-92.

GOUVEIA-PEREIRA, M. **Percepções de justiça na adolescência: a escola e a legitimação das autoridades institucionais**. Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008

GUILHERME, Marisa. **A ansiedade matemática como um dos fatores geradores de problemas de aprendizagem em Matemática**. Dissertação de Mestrado, universidade Estadual de Campinas, 1983

GRANDO, R.C. **O Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos na Sala de Aula**. 2000. 239f. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

GROENWALD, Cláudia L. Oliveira e FILIPPSEN, Rosane Maria Jardim. **O meio ambiente e a sala de aula**. Educação Matemática em Revista. (SBME), n.13, p36- 40, 2003.

HERNANDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalhos**. Porto Alegre: Artmed, 1998

KAMII, C; DECLARCK, G. **Reinventando a Aritmética, aplicações da teoria de Piaget**. Porto Alegre, R.S, 2001, 308p

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994

LOPES, Maria da Glória. **Jogos da educação: criar, fazer, jogar**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LOPES, Washington Lauriano. **Filosofia da educação matemática reflexão e pesquisa sobre a importância do ensino de matemática**. 2006 Disponível em http://www.unimesp.edu.br/arquivos/mat/tcc06/Artigo_Washington_Lauriano_Lopes

MICOTTI, Maria Cecília de Oliveira. **O ensino e as propostas pedagógicas**. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

MIRANDA, S. **No Fascínio do jogo, a alegria de aprender**. In: Ciência Hoje, v.28, 2001 p. 64-66.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papyrus, 1997

MOURA, Manoel. **Jogo, brincadeira e a educação**. 11 Ed. São Paulo: Cortez, 2008

NUNES. Paulo Almeida. **Educação Lúdica: Técnica e Jogos Pedagógicos**. SP: Loyola, 1990

PASSOS.A.M. **proposta de análise das relações de ensino em sala de aula voltada para a inclusão**. 2014. 131 p. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina

PLATÃO, **Diálogos III**. A República. Rio de Janeiro: Edições de Ouro.

PIAGET, J. **Para onde Vai a Educação?** Rio de Janeiro: José Olympio, 1996.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez, 1984.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; MILANI, Estela. **Cadernos de Mathema, Jogos de matemática de 6º ao 9º**. Porto Alegre: Artmed, 2007

SOLÉ, I. **Estratégias de Leitura**; trad. Cláudia Schilling. 6 ed. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

THIES, VANIA GRIM e ALVES, ANTONIO MAURICIO MEDEIROS. Material didático para os anos iniciais: ler, escrever e contar In: **Práticas pedagógicas na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental**: diferentes perspectivas / Gabriela Medeiros Nogueira (org.). – Rio Grande: Editora da FURG, 2013.

TUFANO, Wagner. **Contextualização**. In: FAZENDA, Ivani C. **Dicionário em Construção: Interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2001.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Repensando a didática do ensino**. Campinas SP, Papirus, 1993.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984

REVISTA SBEM, nº 3, p. 43, 2º sem 1994