

Karina Nery Amorim

A escola desfaz o gosto pela Matemática ?

Rio de Janeiro

2001

Karina Nery Amorim

A escola desfaz o gosto pela Matemática ?

**UNIVERSIDADE DO RIO DE JANEIRO**

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS**

**ESCOLA DE EDUCAÇÃO**

**DEPARTAMENTO DE DIDÁTICA**

**DISCIPLINA : MONOGRAFIA**

**Reitor: Pietro Novellino**

**Decana: Maria José Cavalleiro Wehling**

**Diretora: Dayse Martins Horta**

**Chefe de Departamento: Mônica Cerbella Freire Mandarino**

**Professora: Denise Sardinha Mendes Soares de Araújo**

# **A escola desfaz o gosto pela Matemática ?**

**KARINA NERY AMORIM**

Monografia apresentada à Escola de  
Educação da UniRio para obtenção  
do grau de graduação em Pedagogia

Professora Orientadora: MÔNICA MANDARINO

RIO DE JANEIRO

2001

AMORIM, Karina Nery. **A escola desfaz o gosto pela Matemática?** 2001. 49 f.  
Monografia (Licenciatura Plena em Pedagogia) -Escola de Educação, Universidade  
do Rio de Janeiro, 2001.

A68 Amorim, Karina Nery.  
A escola desfaz o gosto pela Matemática?. - 2001.  
49 f.

Monografia (Licenciatura Plena em Pedagogia)  
- Escola de Educação, Universidade do Rio de Ja-  
neiro, 2001.

1. Matemática – estudo e ensino – crítica. I. Título.

CDD – 372.7  
CDU – 372.851

## DEDICATÓRIA

Aos meus amados pais, que sempre incentivaram meu crescimento pessoal e educacional.

À memória de meu avó, Argemiro Nery, que se faz presente na grande saudade deixada, mas com certeza está olhando por mim.

## AGRADECIMENTOS

... a Deus que me permitiu chegar até aqui.

... a professora Mônica Mandarino, minha orientadora, pela dedicação e apoio na construção desse trabalho.

... a professora Angela, minha leitora, pelo muito que aprendi em minha vida acadêmica e pela gentileza de ler este meu trabalho.

... a meus pais, irmão e avó que me apoiaram durante toda minha vida e me proporcionaram condições para estar aqui hoje concluindo mais uma etapa.

... ao meu namorado Nelys que me deu tranquilidade , estando ao meu lado em todos os momentos, não medindo esforços para me ajudar.

... a amiga Rosália pela ajuda e pelo carinho nos momentos de angústia, onde sempre pude encontrar palavras de apoio e amizade.

... a Daniele Brun pela ajuda no momento de maior aflição.

## A alegria

Pouco antes de morrer, Roland Barthes pronunciou a sua conferência inaugural com o professor do College de France. Sabia que estava ficando velho, mas saudava a velhice como tempo de recomeço, o início de uma vida nova. E ao terminar sua fala fez uma confissão pessoal espantosa. Disse que havia chegado o momento de entregar-se ao esquecimento de tudo que aprenderá. Tempo de desaprender. As cobras, para continuarem a viver, tem de abandonar a casa velha. Também ele tinha de abandonar os sabores com que a tradição o envolvera. Somente assim a vida poderá brotar de novo, fresca, de seu corpo, como a água brota das profundezas onde estivera enterrada. E disse então que este era o sentido de ficar sábio :

Nada de poder;  
Um pouquinho de saber;  
e o máximo possível de saber ...

Sendo aquela ocasião em que estava sendo inaugurado com professor, ele dizia que era isto que pretendia ser, daquele momento para frente : um mestre do prazer, aquele que se dedica a ensinar aos seus jovens alunos o gosto bom das coisas! Quem toma uma decisão como esta está afirmando que o prazer é única coisa que vale a pena. Vivemos para o prazer. O que é espantoso é que tal revelação lhe tenha sido feita quando ela já deixara para trás os anos da juventude. Talvez que a sabedoria seja coisa crepuscular . Lembro-me das palavras de Hegel, que disse isto de forma poética: a coruja de Minerva só abre as asas quando chega a penumbra que acontece o anoitecer ...

Jorge Luís Borges também só viu direito depois que a velhice chegou. Se eu pudesse de novo viver a minha vida ... É assim que ele inicia o seu lindo texto – testamento, confessando que naquele momento deixava para trás tudo aquilo que um dia soubera como sabedoria. Sua sabedoria crepuscular era a sabedoria da criança que a educação desterrara e que, naquele momento, retornava. A sabedoria do crepúsculo é um reencontro com a infância. Se eu pudesse viver de novo a minha vida, na próxima trataria de cometer mais erros. Relaxaria mais. Seria mais tolo ainda do que tenho sido. Na verdade, bem poucas coisas levaria a sério. Contemplaria mais entardeceres, subiria mais montanhas, nadaria mais rios, começaria andar descalço no começo da primavera e continuaria assim até o fim do outono. Porque, se não o saberm, disto é feito a vida, só de momentos. Não percam o agora.

Palavras que não se espera da boca de um velho. Nenhuma advertência solene. Nenhum conselho grave. Nenhuma palavra sombria. Somente o convite à Leveza. A vida lhe aparece com uma imensa simplicidade : encontros sucessivos e inesperados com a alegria, que está sempre ao alcance da mão. Efêmera em suas cores crepusculares, mais deliciosa como uma taça de vinho ou um beijo ... Daí o seu conselho : não percam o agora. Ele nunca mais se repetirá .

Fernando Pessoa diz a mesma coisa num dos seus poemas :  
Dia em que não gozastes não foi teu:  
Foi só durares nele.  
Quanto vivas  
Sem que o gozes, não vives.  
Não pesa que amas, bebas ou sorria : basta o reflexo  
do sol ido na água  
de um charco, se te é grato.  
Feliz o a quem, por ter em coisa mínimas  
Seu prazer posto, nenhum dia nega  
a natural ventura.

É preciso muito pouco. Ela esta muito próxima. Mora no momento. Perdemos a alegria porque pensamos que ela virá no futuro, depois de algum evento portentoso que mudará nossa vida.

Mas vida : o que é isto? Como diz o Riobaldo, " vida é noção que a gente completa seguida assim, mas só por lei de uma idéia falsa. Cada dia é um dia". E a gente fica esperando que ela haverá de chegar depois da formatura, do casamento, do nascimento, da viagem, da promoção, da loteria, da eleição, da casa nova, da separação, da morte do marido, da morte da mulher, da aposentadoria ... e ela não chega porque a alegria não mora no futuro mas só no agora. Ela esta lá modestas e fiel no espaço da casa, no espaço da rua. Se não a encontrarmos, não é culpa dela. E culpa nossa. Nossos pensamentos andam muito longe dos lugares onde ela mora e, por isso, nossos olhos não a podem ver. Como dizia o Mário Quintana, "Quantas vezes a gente, em busca da aventura procede tal e qual o avozinho infeliz : em vão, em toda parte, os óculos procura tendo-os na ponta do nariz!".

Velhice é quando se percebe que não existe no futuro nenhum evento portentoso por que esperar, como início da felicidade. Mas isso não será verdadeiro da vida eterna ? por isso, os jovens devessem aprender com os velhos que é preciso viver cada dia como se fosse o último. A alegria mora muito perto. Basta esticar a mão para colhê-la, sem nenhum esforço. Mas, para isto seria necessário que os nossos olhos fossem iluminados pela luz do crepúsculo. (Alves, 1999, p.15)

## RESUMO

Este trabalho teve o objetivo de averiguar se a escola desfaz o gosto pela matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Para isto, foi aplicada uma pesquisa de campo onde se pode observar a disciplina que as crianças mais gostam. Porém para chegarmos a conclusões mais específicas, trabalhamos questões relacionadas com o ensino da Matemática, fazendo um breve histórico dessa disciplina, discutindo os currículos, e ainda destacamos a importância do lúdico nas aulas de Matemática, pensando numa perspectiva de mudança para os mitos que cercam essa disciplina. Para tal foi realizada também uma pesquisa de cunho bibliográfico, utilizando as reflexões de educadores como Paulo Freire, Moacir Gadotti dentre outros teóricos que discutem a Educação Matemática como Carvalho e Fiorentini.

## SUMÁRIO

Introdução .....	p. 11
1. Pequeno Histórico do ensino da Matemática .....	p. 14
2. Currículo .....	p. 27
3. Por que o lúdico nas aulas de Matemática? .....	p. 33
4 . A Pesquisa .....	p. 39
Conclusão .....	p. 45
Referências Bibliográficas .....	p. 48

## INTRODUÇÃO

Ainda me lembro dos meus tempos de infância, onde as brincadeiras eram as coisas mais importantes de minha vida, o mundo girava nas brincadeiras de roda, de pique-pega, nas corridas de bicicleta, no pular corda entre outras que nós crianças costumávamos ou deveríamos viver.

Com a chegada da adolescência, essas brincadeiras já não eram tão constantes, mas existiam. Brincávamos de jogo da verdade, de salada mista ...

E agora de que brincamos ?

Na idade adulta o constante corre-corre nos faz esquecer de que agora parecem ser pequenas coisas mas que anteriormente eram tão significativas. Entretanto, percebemos que estas “pequenas coisas” foram de suma importância na formação de nossa personalidade.

E, nos dias de hoje, são exatamente estas “pequenas coisas” que parecem ausentar-se, cada vez mais cedo, do cotidiano das crianças e também dos bancos escolares.

Por que deixou-se de valorizar a brincadeira ?

O que devemos fazer para que ela possa voltar ?

E ainda, por que não utilizá-las cada vez mais em sala de aula ?

Dentre muitas outras disciplinas do currículo escolar, percebemos que aquela que mais é influenciada com essa perda é a Matemática.

Portanto, através deste trabalho pretendo averiguar a questão do gosto pela Matemática nas primeiras séries do Ensino Fundamental.

Entre outros motivos, o interesse por esta questão se deu ainda mais forte no decorrer de minha vida acadêmica, onde observei diferentes situações que me levaram a pensar que o prazer, o gosto pela Matemática podem ocorrer. Por outro lado, já faz parte do senso comum considerar a Matemática como uma disciplina curricular simultaneamente importante e difícil.

No decorrer de minha graduação a questão do gosto por esta disciplina nas séries iniciais do Ensino Fundamental se tornou ainda mais instigante a partir de um trabalho de grupo realizado na disciplina de Estatística Aplicada a Educação. Neste trabalho foi desenvolvida uma pesquisa de campo com alunos das quatro primeiras séries, em uma escola particular, na qual as crianças elegeram a disciplina que mais gostavam. Os resultados foram preocupantes. Na primeira série a Matemática foi a campeã, baixando sua colocação para segundo, terceiro e último lugar, respectivamente, na segunda, terceira e quarta séries. Afinal, o que a escola faz para que as crianças percam o gosto por esta disciplina ? Assim , resolvi aprofundar tanto a pesquisa de campo, ampliando a amostra estudada, quanto proceder a uma pesquisa bibliográfica que buscasse possíveis respostas para este problema.

Então, primeiramente, faremos uma breve viagem histórica à origem da Matemática onde constataremos que a mesma surgiu para auxiliar os homens no seu cotidiano. Buscaremos entender por que, mesmo reconhecendo sua importância, hoje em dia, existem tantos mitos que a cercam. Para discutir o ensino da Matemática que a transformou em uma disciplina assustadora e difícil, continuaremos o trabalho apresentando uma análise sobre os currículos.

Sabemos que os dados da pesquisa de campo podem confirmar ou refutar a hipótese de que a escola "desfaz" o gosto por esta disciplina, apresentaremos também um pequeno estudo sobre questões que envolvem o prazer na aprendizagem dessa disciplina e que, segundo muitos autores, está relacionado com a ludicidade. Além disso, acreditamos que a formação do professor e sua postura em relação à Matemática podem ser decisivas no desenvolvimento, dos alunos, no gosto por esta área do conhecimento e, por isso, entrevistamos professores e/ou coordenadores das escolas envolvidas na pesquisa de campo.

Por último, apresento os dados de uma nova pesquisa de campo realizada em duas escolas públicas e duas escolas particulares, na qual foi solicitado que as crianças, de cada série, votassem na disciplina que mais gostam. Os resultados são surpreendentes e são analisados na perspectiva da reflexão teórica embaçado no pensamento de Freire, Gadotti , Carvalho e Fiorentini.

Desta forma busco delinear possíveis indicadores que estejam voltados para a discussão sobre a ludicidade no ensino da Matemática, a fim de que esta possa estar relacionando a teoria a realidade do educando, e revendo alguns conceitos que a tornaram tão distante de nossa vida prática e cotidiana, fazendo com que a mesma pareça ter perdido a sua funcionabilidade constituindo-se numa disciplina estritamente teórica.

## 1 - PEQUENO HISTÓRICO DO ENSINO DA MATEMÁTICA

“É muito difícil motivar com fatos e situações do mundo atual uma ciência que foi criada e desenvolvida em outros tempos em virtude dos problemas de então, de uma realidade, de percepções, necessidades e urgências que nos são estranhas. Do ponto de vista de motivação contextualizada, a matemática que se ensina hoje nas escolas é morta. Poderia ser tratada como um fato histórico” .  
(D'Ambrosio,1996,p.31)

Assim como o homem está inserido num contexto histórico, visto que suas idéias e seus valores são produzidos historicamente, também a educação reflete um determinado momento histórico, produzindo práticas pedagógicas com objetivos específicos. Portanto, é a partir do contexto histórico que se deve compreender a origem das práticas pedagógicas, das metodologias e técnicas de ensino utilizado no cotidiano escolar. Além disso, a Matemática não pode ser entendida como uma disciplina a-histórica, de conteúdos prontos e acabados. Devemos perceber que essa disciplina é construída historicamente pelos homens, ajudando-os a compreender, explicar e organizar os desafios da sociedade de sua época.

Acreditando na importância de conhecer o passado para melhor compreender o presente apresentaremos a seguir um breve estudo do histórico do ensino da Matemática, que demonstra como as concepções e avanços da própria Matemática e das diferentes ciências da Educação influenciaram e influenciam a Educação Matemática.

Como até a década de 50 a Matemática era vista sob o olhar do modelo euclidiano e da concepção platônica, iniciamos este estudo analisando este enfoque, descrevendo sua superação até chegarmos às concepções atuais.

O modelo euclidiano tem como base, princípios que fundamentam a Matemática como : definições, postulados e axiomas. Estes princípios, que não necessitam de demonstração, explícitos com palavras claras e precisas. São

afirmações empiricamente verdadeiras a partir das quais se constroem o saber Matemático.

Esse modelo garante a sua própria validade, baseando-se nos enunciados organizados de forma linear e segundo os quais o conhecimento se estrutura de forma unitária e todas as afirmações são fundamentais e necessárias.

Já a concepção platônica da Matemática nos leva a crer que a Matemática “cai pronta do céu”. Não há construção do conhecimento, isto é, a Matemática é a-histórica seus conceitos e suas idéias são vistos estaticamente, sem possibilidade de se transformarem, relacionados só consigo mesmos, independentemente dos seres humanos.

A educação, com base em Platão, tinha como objetivo formar o homem de acordo com os valores e dogmas universais e eternos. Assim, as regras de vida deviam ser seguidas, uma vez que já foram estabelecidas. O conhecimento é considerado como sendo composta de verdades definitivas.

Assim, não havendo construção do conhecimento a concepção platônica

“Coloca o aluno numa atitude passiva para com a aquisição do conhecimento matemático. Ao aluno cabe reproduzir os conceitos e as teorias matemáticas. A ele não é possível ‘criar’ Matemática; pode, quando muito, constatar como foram realizadas as descobertas por homens que, privilegiados pela razão, conseguiram ‘apreender’ os objetos matemáticos de uma realidade abstrata.” (Ferreira,1992,p37)

De acordo com este ponto de vista, a matemática está desligada da vida cotidiana do aluno, e nem se relaciona com outras áreas do saber em momento algum. Didaticamente, o professor ocupa o papel central nas decisões do processo educativo, deve ser bem preparado e sua autoridade garantida; é transmissor dos conteúdos sistematizados logicamente, o que possibilitará ao aluno, ser inacabado, o contato com o modelo.

É a partir do conhecimento dos modelos, do conhecimento universal, ou seja, do contato com as grandes realizações da humanidade que o aluno enriquece a sua experiência de mundo e desenvolve suas capacidades. Portanto, o principal

objetivo da escola dessa época – tradicional – era conduzir o aluno, ao conhecimento universal dos modelos, não importando se descontextualizado da realidade social e histórica. Logo, o dever do professor era preparar os alunos, apresentando-lhes novos conhecimentos e mantendo uma constante intervenção no controle das atividades escolares.

A predominância do professor dar-se-á com o propósito de garantir as informações recebidas pelos alunos, informações estas encadeadas, sem perder de vista, sobretudo, a cultura humanística, que ajudaria na formação de suas personalidades.

As decisões fundamentais são tomadas por aqueles que têm autoridade, logo a autoridade do professor, em momento algum, é questionada, suas ordens são acatadas como certas e boas para todos, e basta serem obedecidas para manter o aluno à altura das exigências propostas.

O aluno, nesta concepção, é considerado um ser passivo, mero receptor do conhecimento, ser em construção que, em contato com os modelos, poderá desenvolver suas capacidades e tornar-se apto a chegar à essência. A ele não é dado o direito de 'criar' Matemática, como nos diz Ferreira.

"O quadro negro, o giz e alguns materiais sólidos formavam o material didático. O aluno, ser estático, não participa da aula. Tem ele uma atitude passiva e contemplativa. As observações são feitas pelo professor, logo as descobertas das propriedades, através de experiências concretas, já se encontram prontas." (Ferreira,1992,p.45)

Os conteúdos são selecionados a partir da cultura universal acumulada, sua ênfase é no passado, em conteúdos já prontos, em saber já instituído.

Na avaliação, os aspectos cognitivos são valorizados, enfatizado-se a memorização, a reprodução do conteúdo, da demonstração e da análise feita pelo professor.

O caráter punitivo, especialmente no ensino da Matemática, é evidente: o aluno sabe, ou não sabe. Se sabe, é recompensado com notas, elogios e

promoções, e, se não sabe, é punido com a diminuição da nota, com palavras ou discriminação. As dificuldades apresentadas pelo aluno não são sanadas.

Podemos verificar então que, a escola era para os " mais capazes ou os que se esforçavam", portanto nem todos nela ingressavam e mesmo os que ingressavam nem sempre eram bem sucedidos, como podemos observar :

"(...) os menos capazes devem lutar para superar suas dificuldades e conquistar seu lugar junto aos mais capazes. Caso não consigam devem procurar o ensino mais profissionalizante. " (Libâneo,1995,p.23)

Enfim, segundo Ferreira:

"o grande propósito desta época consistia num conhecimento matemático organizado a-historicamente . Portanto, para um melhor ensino da matemática, acreditava-se que deveria haver um estudo mais aprofundado por parte do professor e dos elaboradores de currículo, do próprio conteúdo matemático, numa visão técnica e formal." (1992,p.48)

Nos anos 60, visando cobrir lacunas da escola tradicional, a educação passa a ter como pressuposto básico o próprio homem, ou seja, desloca a visão de homem da essência e centra na existência, na vida em sociedade, no presente, no auto conhecimento.

Especificamente no Brasil e em relação ao ensino da Matemática, esse pressuposto firma-se a partir de quatro Congressos Nacionais de Ensino de Matemática. O Primeiro Congresso Nacional de Ensino foi organizado pela professora Martha Dantas, na Bahia. Os outros congressos foram no Rio Grande do Sul, no Rio de Janeiro e no Pará. Este último, organizado pelo professor Jorge E. F. Barbosa e pelo grupo de Lógica e Fundamentos do Departamento da Análise da UFF.

A partir daí, como nos diz Fiorentini :

"houve um crescente engajamento de professores de Matemática no movimento internacional, uma vez que se constatava uma grande defasagem entre o progresso científico-tecnológico da nossa sociedade industrial e o currículo escolar vigente." (1994,p.32)

De acordo com ele, os principais propósitos do movimento foram :

a) unificar os três campos fundamentais da Matemática. Não uma integração mecânica, mas a introdução de elementos unificadores como Teoria de Conjuntos, Estruturas Algébricas, Relações e Funções.

b) dar mais ênfase aos aspectos estruturais e lógicos da Matemática em lugar do caráter pragmático, mecanizado, não justificado e regrado, presente, naquele momento, na matemática escolar.

c) O ensino de 1º e 2º graus deveriam refletir o espírito da Matemática contemporânea que, graças ao processo de algebrização, tornou-se mais poderosa, precisa e fundamentada logicamente.

Este movimento retorna o formalismo matemático, alicerçado nas estruturas algébricas e na linguagem formal da matemática contemporânea, acentuando sua auto-suficiência. Entretanto, não há modificações marcantes no sentido de tornar o ensino mais fácil e agradável. A linguagem, o rigor e as justificativas continuam sendo enfatizadas sob uma nova roupagem ainda mais formal.

Com relação à docência, nessa época, ainda não foi possível alterar significativamente o panorama existente. O ensino continuava centrado no professor, na sua autoridade e nas suas intervenções. O aluno continuava a ser visto como um ser passivo, continuava sendo o objeto da ação educativa.

Fiorentini nos diz que nesta época " *a formação do especialista em matemática é enfatizada, e não há espaço para a formação do cidadão*".(1994,p36).

Foi também nesta época que, nasceu um movimento educacional inscrito numa política de modernização econômica, o movimento da Matemática Moderna.

A Matemática Moderna baseava-se na concepção formalista, segundo a qual a Matemática era vista como destinada a descrever a estrutura das relações entre objetos, e , sendo assim, necessário era formalizá-la, isto é, substituir os conceitos primitivos, os postulados, os conectivos e os princípios lógicos por símbolos e arranjos simbólicos.

Com a preocupação de inovar o ensino da Matemática, alastraram-se os cursos de sensibilização e treinamento de professores, elaboração de programas; além de edições de livros textos. Nesse movimento foram criados vários grupos de estudos, com : O Grupo de Estudo de Matemática de São Paulo – GEM; o Grupo de Estudos de Matemática do Estado da Guanabara – GEMEG; o Grupo de Estudos de Matemática de Porto Alegre – GEMPA; e outros, com destaque para o grupo da Bahia, liderado pelo professor Omar Catunda.

Cabe destacar, como nos mostra Ferreira, que :

*“a influência, no meio universitário, do grupo Bourbaki – personagem fictício de um grupo de jovens matemáticos franceses – também foi significativa, uma vez que o mesmo fazia linha de frente da corrente formalista. Suas preocupações são com o conteúdo da ciência com o aspecto formal, abstrato e rigoroso, com ênfase na precisão das definições e no uso da linguagem.” (1992,p.48)*

A obra de Bourbaki foi muito importante na Educação Matemática em meados do século XX e, através dela, se difundiu a Matemática Moderna em diversos países e no Brasil.

Esta concepção não conseguiu produzir os resultados pretendidos, embora mereça destaque a contribuição que o pensamento moderno trouxe à Educação Matemática, em particular em relação à valorização do aluno e às teorias psicogenéticas da aprendizagem.

*“A Matemática nessa época, em termos pedagógicos, procurava os desdobramentos lógicos-estruturais das idéias matemáticas, baseada na sua unidade e estruturação algébrica mais atualizada, ignorando, no entanto, toda a construção histórica e cultural do conteúdo. De certo modo, conjectura assim, a possibilidade de melhoria da qualidade de ensino.” (Fiorentini,1994,p.52).*

Ainda nos anos 60, no bojo da crise da concepção moderna, que já apresentava sinais de exaustão, objetivando a reordenação do processo educativo, surge a “tendência tecnicista” de educação, onde a educação é vista como adaptação do indivíduo à sociedade, portanto, objetiva e operacional.

A concepção tecnicista está relacionada diretamente ao funcionalismo, segundo o qual a sociedade é um sistema organizado e funcional, ou seja, deve ser vista como uma comunidade harmoniosa e mantedora de ordem.

Assim, a função social da educação funcionalista é a de evitar contradição entre os interesses pessoais e sociais, ou seja, a educação serve para conservar a sociedade, o que justifica atitudes e ideologias conservadoras, interessadas em manter a ordem social vigente. Nesta época, o saber é colocado a serviço do poder.

Como nos diz Fiorentini :

“A orientação tecnicista acabou sendo imposta às escolas pelos organismos oficiais ao longo de boa parte das últimas décadas. É na escola onde são utilizadas técnicas especiais para aquisição de habilidades, atitudes e conhecimentos específicos para formar e interagir o homem a sociedade, objetivando a formação de indivíduos eficientes e produtivos, aptos a uma melhor colocação no mercado de trabalho.” (1994,p.53)

Cabia então ao aluno, como a qualquer membro da escola, executar as atividade que lhes competiam. O professor, deveria administrar as condições de transmissão da matéria e ao aluno restava receber, aprender e fixar tais informações, limitando-se ao uso de respostas consideradas adequadas.

Segundo Fiorentini, nessa época :

“ a Matemática é vista, inicialmente, de maneira formalista, ou seja, a matemática por si mesma. Suas fórmulas, seus aspectos estruturais, suas definições, sua linguagem clara, sua precisão e seu rigor são fundamentais, porque sobrepõe o lógico, o formal ao social e , ainda, porque a matemática é considerada 'neutra' e sem relação com interesses sociais e políticos. Porém no decorrer do tempo, o formalismo vai perdendo espaço e a matemática tornando-se mecanicista e pragmática. As técnicas, as regras e os algoritmos vão sendo enfatizados, sem no entanto serem fundamentados ou justificados. O que importa é aprender a fazer.” (1994,p.55)

Nos anos 70, bem no bojo do movimento tecnicista, são retomados amplos movimentos de reforma, objetivando negar a escola tradicional ou a ela se opor. Esses movimentos surgem em consequência do fracasso do formalismo moderno ou do próprio tecnicismo, movimentos estes, que vão dar início ao ideário escolanovista, onde os objetivos passam a ser discutidos por um grande grupo de educadores matemáticos.

Como os objetivos da escola nova visam o desenvolvimento psicológico do aluno, o ensino deve partir do interesse do mesmo, tornando-o livre, espontâneo, dotado de iniciativa, criativo, participativo, procurando que ele “aprenda a aprender”.

Os educadores matemático passam a se preocupa em levar o aluno a pensar, a raciocinar cientificamente, a desenvolver sua capacidade de reflexão e a independência de pensamento. Assim defende-se que as atividades sejam desenvolvidas em grupos, nos quais os alunos cooperam, decidem, expressam-se enfatizando as relações interpessoais, buscando dar espaço para as emoções, sentimentos, afetos.

O professor passa a ser visto como um incentivador, orientador e controlador da aprendizagem, organizando o ensino em função das reais capacidades dos alunos e do desenvolvimento dos seus hábitos de estudo e reflexão. Quanto ao aluno, este é um ser ativo, o centro do processo de ensino-aprendizagem.

O conhecimento matemático deixa de ser visto como uma elaboração essencialmente mental que se constroeu através de dedução. Acredita-se que este conhecimento surge do mundo físico e é extraído pelo homem através da intuição, que vem da experiência direta com o objetivo da aprendizagem.

Citamos aqui algumas características pedagógicas desta época, segundo Fiorentini :

a) Tem como pressuposto básico que o aluno “aprende fazendo”. Por isso didaticamente, irá valorizar, no processo de ensino, a pesquisa, a descoberta, os estudos do meio, a resolução, as atividades experimentais, etc.

b) Entende que, a partir da manipulação e visualização de objetos ou de atividades práticas envolvendo medições, contagens, levantamento e

comparações de dados, etc., a aprendizagem da matemática pode ser obtida mediante generalizações ou abstrações de forma indutiva e intuitiva.

c) não enfatiza tanto as estruturas internas da matemática, mas sua relação com as ciências empíricas ou com situações – problema do cotidiano dos alunos. Ou seja, o modelo de matemática privilegiado é o da Matemática Aplicada.” (1994,p.62)

Com estes pressupostos temos o surgimento da corrente construtivista. A base teórica desta corrente se alicerça na epistemologia genética de Jean Piaget, segundo a qual o conhecimento é construído a partir da interação entre o sujeito e objeto de aprendizagem.

Para Piaget, *“a matemática é um processo de construção interna, a partir da capacidade de pensar do aluno, de dentro para fora, em interação com o ambiente físico e social.”* (in Ferreira, 1992,p.48)

Acredita-se que o conhecimento lógico-matemático nasce da capacidade natural de pensar, logo, é possível facilitar a aprendizagem à medida em que se dê oportunidades para os alunos construírem o seu próprio conhecimento, usarem sua própria inteligência.

Aqui o professor, deve respeitar os alunos, tomando decisões conjuntas criando um clima de autonomia, entendida como troca de ponto de vista. *“A concentração e a motivação devem se dar de uma forma interacionista”*, considera Fiorentini, (1994,p.58).

Portanto, a teoria construtivista propõe levar os alunos a terem confiança em suas habilidades de pensar, de serem autônomos e criativos, para que assim possam ter maiores chances de se desenvolverem intelectualmente.

*“(...) todo estudante normal é capaz de um bom raciocínio matemático e se sua atenção está concentrada sobre assuntos de seu interesse. e se por esse método as inibições emocionais, que com frequência fazem-nos sentir-se inferior nessa área, são removidos. Na maioria das aulas de matemática, toda a diferença está no fato de que se pede ao estudante para aceitar uma disciplina intelectual já totalmente organizada fora dele mesmo, ao passo que, no contexto de uma atividade autônoma, ele é chamado a descobrir as relações e idéias por si mesmo, a recriá-las até que chegue o momento de ser ensinado e guiado (... )”* (Fiorentini,1994,p.65)

Ressaltamos que o construtivismo valoriza os processos de aprendizagem, e, como a educação é centrada no aluno, diz Fiorentini : *“esses processos visam a facilitar meios para o estudante buscar por si mesmo os conhecimentos, além de formar sua personalidade através de experiências significativas”*.(1994,p.68)

Já nos anos 80, podemos destacar uma nova tendência que visava a valorização do saber popular inerente ao aluno e de sua capacidade de produzir saberes sobre a realidade. Apoiando-se no pensamento de Paulo Freire surge a Etnomatemática idealizada por Ubiratan D` Ambrosio. A Etnomatemática valoriza o conhecimento prático, relativo, produzido histórico-culturalmente nas diversas práticas sociais.

Segundo D` Ambrosio(1996,p.32) *“a Matemática deve ser trabalhada como arte ou técnica de explicar, de entender, de se desempenhar na realidade dentro de um contexto cultural próprio.”*

A atividade escolar aqui se dá, principalmente, em discussões de temas sociais e políticos e de ações possíveis sobre a realidade social. É o professor o coordenador das atividades, ele organiza e atua conjuntamente com os alunos.

“O conhecimento matemático adquire validade nos jogos e brincadeiras, nos artefatos e cestarias, nas construções civis, na agricultura, nas feiras, nas atividades indígenas, na sala de aula e nas comunidades de matemáticos, com diferentes significados dentro de cada contexto. Portanto, passa a ser um saber prático e dinâmico, produzido histórico-culturalmente nas práticas sociais, podendo aparecer sistematizado ou não, objetivando o desejo de aprender, de pesquisar para poder transformar.” (Fiorentini, 1994,p.70).

Desta forma, o ensino-aprendizagem deveria ocorrer no próprio contexto cultural do indivíduo, em que professor e aluno, com iniciativas dos alunos, estabelecem uma relação dialógica e de troca de conhecimentos. Assim, nessa época, defende-se uma pedagogia ativa, não concebendo a existência de um currículo pré-estabelecido e unificado.

Em 1980, o National Council of Teachers of Mathematics - NCTM -, dos Estados Unidos, apresentou recomendações para o ensino de Matemática no documento "Agenda para Ação". Nele, destacava-se a resolução de problemas como foco de ensino da Matemática. A compreensão da relevância de aspectos sociais, antropológicos, lingüísticos, na aprendizagem de Matemática, imprimiu novos rumos às discussões curriculares. Estes novos rumos - idéias -, influenciaram as reformas que ocorreram mundialmente, a partir de então.

No Brasil, esses novos rumos, vêm sendo discutidos e alguns aparecem incorporados pelas propostas curriculares de Secretarias de Estados e Secretarias Municipais de Educação, havendo experiências bem sucedidas que comprovam a fecundidade deles. Como nas concepções de educação de Vygotski e Saviani verificamos que houve uma valorização de métodos de ensino, que estimulem a atividade e iniciativa dos alunos e professores, ambos considerados agentes sociais, e também a valorização da sistematização lógica dos conhecimentos no processo de transmissão-assimilação dos conteúdos cognitivos.

"A educação não está centrada no professor ou no aluno, mas nos métodos que possam favorecer o domínio e a apropriação do conhecimento universal, de forma crítica, uma vez que o povo precisa da escola para ter acesso ao saber erudito, ao saber sistematizado e, em conseqüência, para expressar de forma elaborada os conteúdos da cultura popular que corresponde ao seu interesse." (Saviani in Ferreira, 1994, p.103)

É preciso, segundo Fiorentini que, os conteúdos sejam fundamentais, relevantes, significativos e estejam em constante reavaliação face às realidades sociais. Para tanto, devem ser mais reais, dinâmicos e concretos para serem assimilados e entendidos de forma clara e evidente, visando a sua significação humana e social.

A intervenção do professor no processo ensino-aprendizagem é ressaltada. Por isso, é necessário que o professor domine os conteúdos e suas formas de transmissão. Vê-se o saber como construído historicamente de modo vivo

e dinâmico. Sendo assim, a aprendizagem da Matemática deve fazer sentido para o aluno, enfatizando a capacidade de pensar, discutir e criar.

A Educação Matemática, sob o prisma dessa época, é comprometida:

“com a formação do cidadão, uma vez que o conhecimento, historicamente, está em construção, sendo produzido nas e pelas relações sociais. Portanto, a aprendizagem da matemática vai se efetivar na atribuição do sentido e do significado, e não apenas no desenvolvimento de habilidades e fixação de conceitos”. (Fiorentini,1994,p.59)

Acredita-se que as aulas de Matemática devem proporcionar espaço para a discussão interdisciplinar, reflexão e, naturalmente, o diálogo, a fim de que o aluno torne-se um sujeito crítico do processo educacional no qual está inserido.

Fiorentini destaca ainda que, no decorrer desses anos, a prática matemática vem demonstrar a preocupação de teóricos e profissionais da área no sentido de tornar o ensino dessa disciplina mais significativo, facilitando o sucesso escolar do aluno e, conseqüentemente, a sua inserção na prática social. E por conta desses estudos, a partir de 1995, a Secretaria de Educação do Ensino Fundamental do Ministério da Educação e do Desporto iniciou a elaboração de Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) buscando, pela primeira vez em nossa história, incorporar as discussões de educadores que atuam em diferentes níveis do sistema educativo para o Ensino Fundamental no Brasil.

“ Os Parâmetros Curriculares relativos à área de Matemática destacam que, quando se fala em ensino de Matemática, duas faces de uma mesma moeda se apresentam. Uma delas mostra a Matemática reconhecida como necessária à formação do cidadão, característica que aumenta à proporção que a sociedade se torna mais complexa. Outra, mostra a Matemática funcionando como filtro social dentro e fora da escola. As estatísticas comprovam, e o ideário cultural reforça, que muita gente lida mal com ela.” (Brasil,1997,p.49)

Verificamos então, que com os PCN , o MEC pretende contribuir para colocar em prática ações que efetivamente garantam a implantação das mudanças curriculares necessárias apontadas pelos educadores e ainda deseja definir como objetivo do ensino de Matemática a importância de o aluno valorizá-la como

instrumental para compreender o mundo a sua volta e de vê-la como área do conhecimento que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas.

## 2- CURRÍCULO

"Como age o professor, que é um agente da sociedade com a responsabilidade de preparar gerações para a vida futura? É importante lembrar que a ação do professor e dos sistemas educacionais em geral terá seus efeitos somente no futuro. Um futuro que ninguém conhece. Um futuro no qual estarão agindo crianças que hoje a sociedade nos confia " (D' Ambrosio, 1996,p.7)

As mudanças e inovações que bombardeiam nossa inteligência e sensibilidade, tanto na vida cotidiana quanto na esfera profissional, são insidiosas, ainda que, muitas vezes, imperceptíveis. Poucas pessoas têm tempo e condições de, através da reflexão e do julgamento crítico, se apropriarem de seus significados e mecanismos, como uma oportunidade de melhoria de sua qualidade de vida ou como inspiração para seu aperfeiçoamento humano e profissional.

O que podemos observar é que, enquanto alguns setores e serviços avançam no domínio dos novos paradigmas impostos pelo desenvolvimento tecnológico, outros se mantêm nos modos de funcionamento típicos de quem desconhece que o mundo mudou e está mudando. *"Na verdade, é de nós que depende fazer chegar os benefícios da nova era, captando e escrutinando o que ela nos brinda de melhor, considerando nossos objetivos, valores e missões específicas"*. (Nunes,1995, p.94). A nós educadores cabe moldar o futuro, acentuando aquelas tendências que correspondem aos nossos anseios de um mundo mais justo, mais equitativo e mais democrático. Um mundo onde as diferenças não sejam motivo de exclusão, mas representem um enriquecimento de nossos horizontes de possibilidades na conquista de uma maior felicidade para todos.

A responsabilidade da educação como um todo chama para a conscientização e o compromisso. Para uma visão que corresponde às novas realidades com as quais a juventude de hoje terá de construir os seus estilos de vida e os seus projetos profissionais.

"O homem deve modificar-se a ponto de não querer (necessitar) parar o mundo, torná-lo estável. Deve ter confiança em enfrentar o amanhã, confiar na sua capacidade de conseguir improvisar nas situações com as quais se defronta pela primeira vez". (Nunes,1995,p.71)

Assim, as aceleradas mudanças de hoje impõem novas concepções de currículo para o ensino. Sabemos que as variáveis do mundo do trabalho se constituem em um crucial desafio, considerando as intrincadas relações socio-econômicas, políticas e culturais de um mundo globalizado.

Tanto os relacionamentos interpessoais como o dinamismo dos grupos nas instituições e comunidades apresentam-se fortemente impregnados pelas diferenças, pluralismo, participação e decisões democráticas. Do ponto de vista do mercado de trabalho, o cenário reverte-se de ingredientes que se apoiam na competência individual, nas qualidades de relacionamento, nas facilidades de comunicação. Por isso, além da capacitação técnica, devemos nos preocupar com o desenvolvimento de habilidades, bem como com a formação da cidadania em termos humanos e éticos.

"Muitas coisas daquilo que está nos currículos, é desinteressante, obsoleto e na sua grande parte inútil . O mundo atual está a exigir outros conteúdos, naturalmente outras metodologias, para se atingir criatividade e cidadania plena. "  
(D' Ambrosio,1996,p.14)

Sabemos da necessidade de termos currículos flexíveis, que levem os alunos a fazer opções inteligentes, de acordo com objetivos e projetos individuais, enfatizando portanto, o princípio do aprender a aprender em cada fase do processo. Isso requer uma proposta pedagógica que se fundamente numa perspectiva de conjunto de estratégias pontuais que permitam a inserção do aluno nos múltiplos contextos, onde se possa atingir, gradativamente, os desempenhos que a realidade requer.

Assim, um currículo que bem atenda as necessidades dos alunos, em sintonia com os novos tempos, há de proporcionar, segundo Carvalho :

" a) variedade de opções no sentido de que o aluno aprenda a escolher, a comprometer-se e a exercer sua autonomia com plena responsabilidade; b) heterogeneidade de abordagens e visões de mundo, tanto para aprender a conviver com as diferenças quanto para alargar o horizonte de compreensão do que é o mundo, a vida, a realidade e o ser-em-relação." (1995,p.62)

Sabemos porém, que a adoção de uma nova concepção de currículo, todavia, não se institui pela vontade de alguém, nem mesmo de um grupo inspirado e com poder formal. Ela não é atingida, sem que se proceda a uma desconstrução das estruturas e processos organizacionais, alterando profundamente valores e crenças estabelecidas e contrariando tradições e hábitos arraigados em nossa cultura. Esses aspectos, sem dúvida, não são fáceis de serem levados em conta, porém são necessários para uma tentativa de melhoria no processo.

" A adoção de um novo currículo é inadiável. Falamos, muitas vezes, em currículo do futuro. Mas é fundamental praticar hoje o que se percebe no futuro. Pois a idéia de futuro se esvazia quando se espera o futuro para só então entrar no futuro. Desse modo estaríamos sempre vivendo o ontem. Essa é a melhor lição que aprendemos do passado." (D'Ambrosio, 1996, p.16)

Se pararmos para pensar qual é o papel da Matemática no Ensino Fundamental, o que responderíamos? Segundo Carvalho :"*Tradicionalmente, a resposta a esta pergunta tem sido preparar o aluno para o ensino em níveis posteriores. Reduzindo portanto o ensino de matemática a um nível puramente propedêutico*". (p.52)

Porém, sabemos que respostas deste tipo, já não se enquadram a demanda da sociedade em que hoje vivemos. Faz-se necessário uma mudança nos currículos de matemática e de toda educação de maneira em geral.

Para se repensar o currículo é preciso, antes de mais nada traçar objetivos claros que atendam aos anseios e necessidades de uma sociedade em permanente processo de mudança.

Segundo, Carvalho, os currículos de matemática deveriam capacitar o aluno para:

- “ - planejar ações e projetar as soluções para problemas novos, que exigem iniciativa e criatividade;
- compreender e transmitir idéias matemáticas, por escrito ou oralmente;
- usar independentemente o raciocínio matemático, para a compreensão do mundo que nos cerca;
- avaliar se resultados obtidos na solução de situações problemas são ou não razoáveis;
- fazer estimativas mentais de resultados ou cálculos aproximados;
- saber aplicar as técnicas básicas do cálculo aritmético;
- saber empregar o pensamento algébrico, incluindo o uso de gráficos, tabelas, fórmulas e equações;
- saber utilizar os conceitos fundamentais de medida em situações concretas;
- conhecer as propriedades das figuras geométricas planas e sólidas, relacionando-as com os objetos de uso em comum, no dia-a-dia ou no trabalho;
- utilizar a noção de probabilidade para fazer previsões de eventos ou acontecimentos;
- integrar os conhecimentos algébricos, aritméticos e geométricos para resolver problemas, passando de um desses quadros para outro, a fim de enriquecer a interpretação do problema, encarando-o sob vários pontos de vista;
- tratar a matemática como um todo orgânico, em vez de dividi-la em compartimentos estanques.” (1995,p.59)

Em recente pesquisa de doutorado a professora Célia Maria Carolino Pires (PIRES,2000) faz uma análise histórica dos currículos de Matemática que inclui as reformas mais recentes – das décadas de 80 e 90 – e aponta para modificações substanciais que vêm ocorrendo em diferentes países, em especial no Brasil, motivadas pela *“incumbência de rever os princípios da Matemática Moderna”*(p.60). Analisando este estudo podemos notar uma forte tendência destas reformas de incorporar as recomendações destacadas por Carvalho, citadas acima.

Segundo Pires, *“nos movimentos atuais nota-se um grande esforço em desfazer mitos.”* (p.61). Tais movimentos de reforma se diferenciam bastante do movimento denominado Matemática Moderna e renegam preconceitos como: a necessidade de um “dom especial” e de um “bom” capital cultural para a aprender Matemática e a visão da Matemática como ciência pronta, acabada e imutável. Podemos dizer que estas novas tendências se baseiam na possibilidade de “fazer matemática” e que privilegiam suas aplicações no mundo real, com ênfase na metodologia de “resolução de problemas” e nos processos de construção do

conhecimento matemático, tanto do ponto de vista cognitivo quanto da história do desenvolvimento desta ciência.

“Enfim, a expressão ‘fazer matemática’ procura revelar o compromisso com a democratização de ensino dessa disciplina, o que supõe o rompimento com uma concepção elitista de um universo matemático que existiria em si, mas que seria acessível apenas a algumas pessoas e que pensa a atividade matemática como um trabalho acessível a todos, desde que se atendam a certas orientações pedagógicas.”(PIRES, op. cit., 2000, p.63)

A pesquisa de Pires aponta, para o século XXI, novas tendências que se voltam para questionar a linearidade dos currículos de Matemática. Segundo ela, outros mitos, como a idéia de pré-requisitos e de que o conhecimento se confunde com acúmulo de informações, ainda precisam ser superados. Desta forma, seus estudos apontam para a incorporação da idéia de rede na construção dos currículos de modo geral e, em especial, em Matemática. Sabendo que estas recentes discussões e tendências ainda não foram incorporadas e que seus frutos ainda custarão a ser colhidos, porém não vamos nos deter nesta discussão.

Em nossa pesquisa de campo, realizada com alunos do Ensino Fundamental, podemos discutir a incorporação, nas escolas pesquisadas, das reformas ocorridas nos últimos anos. A partir do levantamento realizado, com alunos de primeira a quarta séries, e sabendo que em todas as escolas existe a Classe de Alfabetização (CA), podemos questionar se, nos últimos cinco anos, a incorporação ou não das tendências das décadas de 80/90 causaram impacto, pelo menos, na superação dos mitos do desprazer, do medo e do sentimento de insegurança que com a aprendizagem da Matemática. Será este um mito já superado ?

"As dificuldades dos alunos na matemática são comuns aos sistemas educativos nos vários países. O conhecimento do problema é do domínio público, preocupando professores, encarregados de educação e os próprios políticos. Toda a sociedade, por exemplo na sua estrutura produtiva, poderá vir a ressentir-se dessa menor preparação dos alunos de Matemática ." ( Pires.200,p.78)

O ensino de Matemática, apesar de seu caráter abstrato, seus conceitos e resultados têm origem no mundo real. Em sua origem, a Matemática constituiu-se a partir de uma coleção de regras conectadas com a vida real, não se tratando portanto de um sistema logicamente unificado.

Um olhar mais atento para as atividades matemáticas mostra a necessidade da busca coletiva de soluções para o ensino dessa área, pois esta é um instrumento importante para as diferentes áreas de conhecimentos, cabendo a nós educadores estabelecer conexões entre os temas matemáticos e o conhecimentos de outras áreas curriculares. O significado da atividade matemática para o aluno também resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele percebe entre os diferentes temas matemáticos. Para os Parâmetros Curriculares de Matemática, *"o estabelecimento de relações é tão importante quanto a exploração dos conteúdos matemáticos, pois abordados de forma isolada, os conteúdos podem acabar representando muito pouco para a formação do aluno, particularmente para a formação da cidadania"* (Brasil, 1997, p.42).

Uma abordagem adequada dos conteúdos supõe uma reflexão do professor diante dessa questão de como desenvolvê-los para atender os objetivos propostos, sendo portanto, um desafio a todos os educadores que muito precisam fazer no sentido de propiciarem situações de ensino nos quais o aluno possa interagir com o objeto de estudo.

### 3 - POR QUE O LÚDICO NAS AULAS DE MATEMÁTICA ?

Partindo do princípio que algumas medidas são necessárias para sanar problemas relacionados com a educação, principalmente na área da Matemática, decidimos falar da questão do lúdico na sala de aula. Acreditamos que a utilização de atividades lúdicas, daria um "outro" rumo às relações do educando com o conhecimento e às relações interpessoais envolvidas na educação, pois, como afirma Almeida, "*o homem é um ser lúdico por excelência*" . (1987,p.12)

Acreditamos que a educação deva ser pensada a partir do sentimento, do prazer, do amor. Com isto não estamos dizendo que a brincadeira seja incluída na educação, mas que a educação seja pensada sob a perspectiva do jogo, do brinquedo, do lúdico, daquilo que dá prazer.

"(...) Graças à brincadeira e à imaginação, a natureza inerte dos adultos - uma cadeira, um livro, um objeto qualquer - logo adquire vida própria. Pela virtude mágica da linguagem ou do gesto, do símbolo ou do ato, a criança cria um mundo vivente, onde os objetos são capazes de responder às suas perguntas. A língua, despida de suas significações intelectuais, deixa de ser um conjunto de signos e volta a ser um delicado organismo de manifestações mágicas (...)" (Almeida,1987 p.28)

É inegável que os jogos e as atividades lúdicas, nas suas diversas formas de expressão exercem atração em todas as pessoas. As atividades em grupo ou individuais que divertem e entretém são necessárias a constituição psíquica do ser humano.

Podemos notar que em nosso cotidiano pessoas de todas as idades e de classes sociais distintas praticam atividades de lazer. A necessidade do lazer recorda-nos uma dimensão lúdica de alegria e de sonhos de que todos precisamos. Sabemos que, momentos de lazer, em geral, são significativos e necessários. Porém, apesar da reconhecida importância das atividades prazerosas e de lazer em nossas vidas há um preconceito em aplicá-las nas escolas. Talvez por se considerar

que estudo e trabalho são “sérios”, algumas pessoas não percebem a dimensão lúdica que tais atividades podem assumir. Na visão de Kishimoto,

“Os alunos querem ação, movimento, jogos, recreação, discussão sobre suas experiências no trabalho, no lazer, na escola. A professora quer silêncio, ordem, execução de exercícios, quer que os alunos se interessem por Cristóvão Colombo, por relação de contém e está contido, etc., dificilmente ela consegue estabelecer pontes entre as experiências do alunos e o conteúdo que está sendo transmitido” (1993,p.35)

Diante do quadro em que hoje se encontra o Ensino da Matemática , pensamos que a utilização de atividades lúdicas nas aulas dessa disciplina, poderia contribuir para alguma melhoria nos resultados obtidos por nossos alunos. Logicamente, utilização de atividades de cunho lúdico, não resolve toda a complexidade de questões que envolvem o processo de aprendizagem da matemática, mas pode auxiliar na busca de melhores resultados por parte dos educadores interessados em promover mudanças.

O que nos motiva a considerar as atividades lúdicas como possíveis componentes de progresso da aprendizagem de matemática é que concebemos tais atividades como essencialmente interligadas à construção do conhecimento pelos indivíduos.

Segundo Piaget as pessoas não desenvolvem a inteligência por meio de um simples registro de observação, mas através da organização de ações sucessivas exercidas sobre os objetos, por este motivo, pensamos que as atividades lúdicas seriam uma forma dos alunos exercerem essa ação, ainda porque acreditamos que tudo aquilo que nos dá prazer, que fazemos com vontade, tende a melhores resultados.

Azenha (1994) nos faz crer que o lúdico seria a ponte que liga nosso lado ‘humano’ à aprendizagem. Remontando as origens etimológicas da palavra escola, Huizinga (1994apud Azenha,p.48) afirma que nunca é demasiado lembrar que a palavra ‘ludus’ em sentido próprio, significa jogo, divertimento e, por extensão, escola, aula. E não só no latim pode-se encontrar essa origem, mas também em outra línguas, como por exemplo, o japonês. Kishimoto (1993, p.25) declara-nos

que, na Idade Antiga, em Roma, o nome de 'ludus' era atribuído às escolas responsáveis pela instrução elementar.

Ainda sobre as origens etimológicas da palavra escola, Almeida (1987,p.48) declara que é preciso recuperar o verdadeiro sentido desta palavra: lugar de alegria, prazer intelectual, satisfação. É preciso, segundo eles, repensar a formação do professor para que reflitam estes cada vez mais sobre a sua função e adquiram mais competência, não só em busca do conhecimento teórico mas em prática que se alimentará do desejo de aprender cada vez mais para poder transformar. *“O bom êxito da atividade lúdica depende exclusivamente do bom preparo e liderança do professor”*. (Almeida,1987, p.51)

Concordando com Azenha (1994), verificamos a importância de valorizar o processo de aprendizagem e não apenas o produto final. Ora, se em suas evidências extra-escolares nota-se a necessidade de brincadeiras e jogos para o desenvolvimento psíquico de criança, por que não utilizá-los nas aulas de Matemática, aproveitando-os no ensino tanto dos conteúdos quanto nas vivências em grupo.

Dentro desta perspectiva, dar-se-á ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática um enfoque predominantemente qualitativo partindo do pressuposto de que a Matemática deve desenvolver e valorizar a capacidade operatória do aluno, ao invés de preferir a transmissão de uma cultura repetitiva, isto é, que valoriza apenas a memorização de determinados conteúdos pelos estudantes, como nos afirma Almeida.

Sabemos que a porta de entrada do jogo na escola foi a pré-escola. Todavia, o lúdico restrito a esse espaço, não sendo aceito nas demais séries. Com as crianças mais velhas, o uso de brinquedos e jogos destinados a criar situações de brincadeira em sala de aula, lembra Kishimoto (1993), nem sempre foi aceito, pois muitos pais consideravam que não mandavam seus filhos para escola para brincarem.

Desta forma, o preconceito contra o uso de atividades lúdicas em sala de aula se traduz em uma não aceitação tanto por parte de professores quanto de pais e às vezes, dos próprios alunos. Ainda que aceita a proposta lúdica, pode-se estar

incorrendo em um equívoco, como pensar que o lúdico poderia auxiliar a fixação do conteúdo, atuando apenas para tornar mais suave a memorização e não a reflexão que os alunos possam estar fazendo em torno das situações propostas em sala de aula. Deve-se estar consciente dos riscos que essa proposta envolve no sentido de contribuir apenas para amenizar e tornar mais produtiva a “linha de montagem” requerida pelo mercado. O que se procura é a valorização da sala de aula, tendo em vista a questão de facilitar as oportunidades para que o lúdico, negado na nossa sociedade, possa se manifestar para alunos e também para os professores.

Gadotti nos afirma : *“a escola tem dificuldade em incorporar uma ‘ludicidade’”* e ainda diz que *“a alegria na escola significa não deixar para depois, não preterir a alegria”*. (1993,p.62). A tese central do autor é que a alegria e a satisfação são fundamentais para escola poder cumprir a sua própria tarefa de transmissão e elaboração da cultura. Nesse sentido *“trata-se de descobrir o quanto o homem tem de satisfação e alegria ao construir a cultura elaborada.”* (p.62)

Havendo uma aceitação de é que possível fazer da escola um lugar feliz, eis que o jogo pode vir a se estabelecer e alcançar seus objetivos. Ao criarmos ou praticarmos atividades lúdicas com nossos alunos nas aulas de Matemática, desejamos a execução de outros objetivos que extrapolam aqueles relacionados como aula de Matemática expositiva. Queremos que nossos alunos evoluam e as atividades lúdicas sejam nossos instrumentos para atingir essa evolução.

Almeida afirma que : *“a atividade lúdica já se prestou, muitas vezes, a auxiliar a própria ciência, da qual, segundo ele, ninguém põe em dúvida a seriedade. Em primeiro lugar, o jogo contribuiria para desenvolver o espírito construtivo, a imaginação, e mesmo a faculdade de sintetizar.”* (1987,p.55)

Destacando essas considerações a respeito das atividades lúdicas, porém, ainda nos deparamos com professores que as temem, por considerar que tais atividades em suas aulas podem levar à indisciplina e ainda da sensação de falta de controle que elas lhes causam. Todavia, segundo Azenha (1994), *“ao contrário do que se pensa, as atividades lúdicas só faz em produzir a ordem em sala de aula. Disciplinas rígidas só fazem mascarar a confusão e a desordem que jazem nas mentes dos alunos com relação ao conteúdo.”*

Almeida (1987) coloca, que dentro da sala de aula, o que se verifica, na maioria das vezes, é o estabelecimento de regras disciplinares de modo arbitrário. Além disso, pode-se perceber a não explicação dessas regras e a exigência do seu cumprimento é feita com base em ameaças de punições. Isso muitas vezes pode gerar reações conformistas ou de resistência, ou seja, a aceitação como forma de adestramento ou a indisciplina, variando desde a fuga através, de conversas paralelas, à depredação das escolas. Para ele, a indisciplina pode ser caracterizada muito mais pela ausência do lúdico na sala de aula do que pela presença. Portanto, seria aconselhável que as regras não só das aulas de Matemática, fossem reelaboradas ou criadas pelos alunos, se possível.

“Entendemos que a autoridade do professor não deva estar vinculada ao patrulhamento e sim a uma ação significativa de vida que não consta de receituários, mas é parte integrante do seu trabalho, sem, contudo, sufocar a alegria, cabendo portanto propor atividades inteligentes e criativas, gerando aprendizagem, oportunidades através do diálogo discutir com os alunos os limites e regras a serem compartilhados por todos.” (Marcelino in Azenha, 1994, p. 118)

Acreditando que atividades lúdicas tem verdadeiramente a função de auxiliar a Educação Matemática e a Educação de maneira geral, será que poderíamos ter realmente uma escola que realmente tivesse a audácia de apostar tudo na satisfação que é dada pela cultura elaborada em suas exigências culturais mais elevadas, como idealiza Gadotti ?

Porém, sabemos que teremos que ter em vista que os objetivos que pretendemos alcançar por meio de atividades lúdicas, terão uma finalidade pedagógica.

Não podemos deixar de lembrar e concordar com Chateau (in Almeida), que o fato de que uma educação baseada unicamente em atividades lúdicas seria então insuficiente. Uma educação que se limitasse ao lúdico isolaria o homem da vida, fazendo-o viver num mundo ilusório. Sabemos que a escola deve preparar para a vida, e até ser a vida, é preciso então incluir nela o trabalho. Assim, compreende-se, portanto que o aprendizado pode se dar pela satisfação e para a satisfação tanto dos alunos como de professores.

"Podemos dizer que a educação lúdica integra na sua essência uma concepção teórica profunda e uma concepção prática atuante e concreta. Seus objetivos são a estimulação das relações cognitivas, afetivas, verbais, psicomotoras, sociais , a mediação socializadora do conhecimento e a provação para uma reação ativa, crítica, criativa dos alunos. Eles fazem do ato de educar um compromisso consciente, intencional e modificador da sociedade". (Almeida, 1987, p.22)

## 4 - A PESQUISA

No intuito de obter maiores dados a cerca do “desgosto” pela Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental, sentimos a necessidade de elaborar uma pesquisa com uma amostra maior do que aquela feita anteriormente, para que pudéssemos ter um pouco mais de clareza sobre os motivos pelos quais as crianças vão perdendo o gosto por esta disciplina com o passar do tempo.

No decorrer de minha vida acadêmica, notei que vários mitos cercam esta disciplina e, no entanto, não sabia o porque dessa ocorrência.

Esta pesquisa então, tem o objetivo de levantar pistas acerca do motivo pelo qual o gosto pela Matemática vai se perdendo com o passar dos tempos.

Como já citado anteriormente, a alguns anos atrás, num trabalho realizado pela turma de Estatística Aplicada a Educação, observamos que a escola “parecia” desfazer o gosto pela Matemática. Este trabalho, que foi realizado através de uma pesquisa de campo, com alunos das quatro primeiras séries, em uma escola particular, revelou que as crianças preferiam nas primeiras séries esta disciplina, mas com o passar do tempo, esta preferência tinha uma queda, deixando transparecer que o gosto pela Matemática é perdido no decorrer do Ensino Fundamental.

Desta forma, observamos que os resultados daquela pesquisa nos mostraram um quadro preocupante. Por este motivo, neste trabalho acadêmico, aumentamos a amostra dessa pesquisa com outras escolas e verificamos que resultados surpreendentes.

Sendo assim, a coleta desta nova amostra foi realizada em duas Escolas Públicas que chamaremos de Escola pública A e Escola pública B e em outras duas Escolas Particulares as quais chamaremos Escola particular A e Escola particular B.

Escolhi então como procedimento pedir aos alunos que, por meio de cédulas, elegessem entre as disciplinas de Matemática, Português, Estudos Sociais e Ciências, a que mais gostavam. Sem exceção, tive um recepção acolhedora, tanto pela equipe docente quanto pelos alunos nas quatro escolas.

Além desta pesquisa com as crianças, entrevistamos coordenadores e/ou professores das escolas pesquisadas e pudemos constatar alguns aspectos apontados por estes profissionais, na tentativa de explicar os resultados que parecem confirmar o peso dos projetos políticos-pedagógicos das escolas, a importância da formação/atualização de seus professores e a grande influência da comunidade atendida e do seu perfil sócio-econômico. Apesar de reconhecermos que estes dados merecem ser melhor investigados, destacamos alguns pontos que refletem estes aspectos e, portanto, nos pareceram importantes para uma melhor compreensão dos resultados.

Na Escola Particular A, fomos informados que adotam o construtivismo, o que parece se confirmar pela escolha do livro didático adotado, de qualidade reconhecido pelo MEC, e por pesquisadores da área de Educação Matemática. Nesta escola os professores fazem cursos de atualização, centros de estudos e em sua maioria possuem nível superior. Podemos concluir então que apenas estes aspectos não garantem a conservação do gosto pela Matemática durante as primeiras séries do Ensino Fundamental. Desta forma, nos preocupamos em aprofundar, com a coordenação, outras questões que parecem explicar melhor os resultados. Nesta segunda fase da entrevista pudemos observar a grande influência dos pais dos alunos nas decisões políticas-pedagógicas da escola. As famílias de classe alta ou média alta tendem a forçar os professores a uma postura tradicional – tanto do ponto de vista da seleção de conteúdo quanto do nível de cobrança –, incoerentemente com o planejamento e o livro adotado.

<b>Disciplina</b>	<b>1a série</b>	<b>%</b>	<b>2a série</b>	<b>%</b>	<b>3a série</b>	<b>%</b>	<b>4a série</b>	<b>%</b>
Língua Portuguesa	14	12	9	9	10	11	5	4
Matemática	71	59	32	31	38	42	39	30
Estudos Sociais	15	12	20	19	24	26	25	19
Ciências	21	17	42	41	19	21	60	47
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>91</b>	<b>100</b>	<b>129</b>	<b>100</b>

É possível verificar no quadro acima que, o “desgosto” pela Matemática tem algumas oscilações no decorrer do Ensino Fundamental. Entretanto o que fica visível é que apesar dos esforços da coordenação de adotar uma metodologia

atualizada de ensino da Matemática as crianças continuam perdendo o gosto por esta disciplina.

Na Escola Particular B, que atende a uma classe média de nível sócio-econômico inferior à Escola Particular A, não percebemos um investimento real de reformulação curricular e metodológica. Há menos investimento na formação/atualização de seus professores e a questão de que o ensino tradicional é que garante a ascensão social é muito marcante. O resultado nesta escola é o que mais se aproxima de nossa hipótese inicial, lembrando que esta hipótese foi construída, principalmente sobre os dados de pesquisa anterior, numa escola também particular. Discutindo com a coordenação (não foi possível entrevistar professores) a organização curricular dessa escola, confirmamos também que a seleção de conteúdos matemáticos de forma linear e propedêutica, cria uma acumulação e sobrecarga de conteúdos crescente com o avanço das séries.

<b>Disciplina</b>	<b>1a série</b>	<b>%</b>	<b>2ª série</b>	<b>%</b>	<b>3a série</b>	<b>%</b>	<b>4a série</b>	<b>%</b>
Língua Portuguesa	1	5	1	5	12	40	5	22
Matemática	16	73	18	82	12	40	2	9
Estudos Sociais	2	9	2	9	1	3	3	13
Ciências	3	14	1	5	4	17	13	57
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Através da tabela acima, podemos perceber que, diferente da Escola Particular A, onde o gosto pela Matemática sofreu algumas oscilações, até comprovarmos que ao final do Ensino Fundamental as crianças realmente perdem o gosto por esta disciplina, na Escola particular B existe uma queda ainda mais considerável, dando a entender que nas escolas particulares, a intervenção dos pais que entendem que a Matemática deve ser trabalhada de forma "séria", desconsiderando a possibilidade de aprendizagem através da ludicidade, influência de forma significativa o processo de ensino e aprendizagem.

Sendo assim, podemos dizer que nas duas escolas particulares pesquisadas observamos uma manutenção da tendência de "desfazer" o gosto pela Matemática no decorrer das primeiras séries do Ensino Fundamental. Apesar de algumas variações, observa-se que na 4ª série a porcentagem de alunos que

escolhem esta disciplina como a preferida é menor do que em todas as outras séries.

O resultado da escola a seguir, foi o que nos gerou surpresa. Na Escola Pública A, que atende a uma classe popular de nível sócio-econômico considerado baixo, percebemos um pequeno investimento na formação/atualização de seus professores e a questão da aprovação automática é o que parece garantir que as crianças não percam o gosto pela Matemática no decorrer do Ensino Fundamental, pois deixam de ser ameaçados pelo mito da reprovação.

Disciplina	1a série	%	2ª série	%	3a série	%	4a série	%
Língua Portuguesa	24	44	18	23	11	12	10	26
Matemática	26	48	47	61	57	61	20	53
Estudos Sociais	1	2	5	6	5	5	2	5
Ciências	3	6	7	9	20	22	6	16
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Podemos observar que nesta escola, a Matemática fica sempre em primeiro lugar na preferência das crianças.

De acordo com as observações feitas na escola, além da aprovação automática que desmestifica o “fantasma” da reprovação através da Matemática, um outro fator de grande importância nos pareceu contribuir para que o gosto por esta disciplina não se perca, é a importância que os alunos dão à aprendizagem da Matemática, além disso, a maneira pela qual esta disciplina é trabalhada privilegiando os jogos, a ludicidade e as aplicações cotidianas dos conteúdos fazem parte da postura da equipe docente.

Para eles saber Matemática está associado com independência e sobrevivência. Muitos já trabalham de alguma forma ou são responsáveis por si mesmos e por irmãos.

Assim como na Escola Pública A, o resultado da Escola Pública B, também foi surpreendente. Esta escola atende a uma classe popular também de nível sócio-econômico considerado baixo. Entretanto, percebemos que apesar da falta de investimento por parte desta escola na formação/atualização de seus

professores, existem professores que revelam um real compromisso com o ensino da Matemática e com a relação ensino-aprendizagem, fazendo com que suas aulas assumam um caráter dinâmico e funcional.

<b>Disciplina</b>	<b>1a série</b>	<b>%</b>	<b>2ª série</b>	<b>%</b>	<b>3a série</b>	<b>%</b>	<b>4a série</b>	<b>%</b>
Língua Portuguesa	10	38	1	4	3	13	7	26
Matemática	13	50	17	68	21	88	8	30
Estudos Sociais	1	4	0	0	0	0	1	4
Ciências	2	8	7	28	0	0	11	41
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	<b>27</b>	<b>100</b>

Nesta escola as crianças preferem a Matemática às outras disciplinas, e seguem assim até a 3ª série numa escala crescente. Entretanto quando chega na 4ª série, esse gosto parece cair.

É importante salientar aqui, alguns dados que parecem ser significativos para interpretação destes resultados. Diferente das outras escolas onde a pesquisa pode ser realizada nos intervalos das aulas, nesta escola, na 4ª série esta pesquisa só pode ser realizada numa aula de ciências na presença da professora (nesta escola a 4ª série é atendida por professores diferentes para cada uma das quatro áreas do conhecimento), o que pareceu ter influenciado os resultados.

A diferença significativa dos resultados entre as Escolas Públicas e as Particulares, foi nossa principal surpresa. Será que pelo menos do ponto de vista de nossa questão de pesquisa, podemos afirmar que as Escolas Públicas tem um desempenho melhor do que as Escolas Particulares? Bem, é claro que com o tamanho da amostra utilizada não podemos fazer afirmações tão generalizadoras. Por outro lado, nos sentimos na obrigação de analisar, para estas escolas, o que está ocorrendo e aconselhar uma investigação mais ampla sobre estes resultados.

A questão que mais salta aos olhos nas Escolas Públicas é que, apesar da resistência dos professores, ao novo sistema de avaliação (ambas as escolas fazem parte da rede Municipal de Ensino da Cidade do Rio de Janeiro e adotam a aprovação automática) esta mudança, reconhecem eles, melhorou a relação dos alunos com a Matemática. Como todos sabem a esta disciplina sempre foi a disciplina que mais reprova, em qualquer nível de ensino, a que mais discrimina e

a superação do medo da reprovação pode estar tendo grande influência no prazer de aprender Matemática.

Convém destacar que já há uma mudança no fato da Matemática ser, comparada com as outras áreas, a disciplina mais votada em quase todas as escolas e séries. Dos 16 resultados apresentados nas tabelas deste capítulo vemos que a preferência pela matemática, com maior ou menor ênfase, ocorreu em 12 grupos.

## CONCLUSÃO

"Cheguem até a borda, ele disse. Eles responderam: temos medo !  
Cheguem até a borda, ele repetiu. Eles chegaram.  
Ele os empurrou ...  
e eles voaram."  
(Apolinário,1983,p.28)

Podemos verificar ao longo desse estudo que, a Matemática surgiu para auxiliar os homens e que esta função vem se perdendo no decorrer dos anos, gerando alguns mitos com relação a esta disciplina, tais como: "quem não sabe Matemática é burro", "é preciso muito cuidado com a Matemática pois ela é a disciplina que mais reprova", "a Matemática é uma matéria muito difícil", entre muitos outros mitos.

Dessa maneira, como muito bem enfatiza Carvalho (1995), necessitamos urgentemente de uma intervenção nos currículos de Matemática, afim de que os mesmos possam propiciar novas tendências que favoreçam o ensino dessa disciplina nas séries iniciais do Ensino Fundamental : um currículo que esteja voltado para a relação entre a teoria e a prática. Para tal, é preciso ter a consciência que, antes de mais nada, devemos traçar objetivos claros que atendam aos anseios e necessidades de uma sociedade em permanente processo de mudança.

Os resultados obtidos através da pesquisa realizada, revela que se por um lado existe realmente o "desgosto" pela Matemática, no decorrer das séries iniciais, por outro lado, quando ela é trabalhada de forma lúdica e contextualizada, os resultados são outros, haja vista as Escola Públicas relacionadas neste estudo.

Por estes motivos, julga-se importante a valorização da ludicidade no processo de ensino e aprendizagem, pois como já verificamos o homem é um ser lúdico por excelência e que, vivendo numa sociedade como a atual, em permanente mudança, precisa aprender a aprender e aplicar conhecimentos velhos e novos nos mais variados tipos de situações.

Porém, sabemos que muitos são os problemas que cercam a formação do professor em Matemática, fazendo com que o prazer de ensinar essa disciplina fique ainda mais distante.

Acreditando que com prazer poderemos fazer melhor o nosso trabalho, vemos que nós, aqueles que adotamos como desafio ajudar nossos alunos a construir idéias com sentido, conceitos e práticas em Matemática também construímos conceitos junto com eles.

Autores renomados como Freire e Freinet afirmam que o olhar, a ação do docente é fundamental para o crescimento de seus alunos, pois eles são, na maioria das vezes, influenciados por seus professores. É só ativarmos a nossa memória e encontraremos na nossa vida professores e/ou professoras que nos influenciaram - motivo pelo qual, hoje, trabalho esse tema - nos tocaram no mais profundo do nosso coração, nos estimularam. Porém, encontramos, aqueles mais insignificantes ou ainda os que simplesmente nos prejudicaram. É triste ter que destacar este fato, mas é verdade que ele existe, e o pior de tudo é que é muito comum.

Precisamos deixar bem claro que o aprendiz necessita ser estimulado, incentivado, encorajado; afinal aprender é aproximar-se do desconhecido, e é muito importante neste caminho, ter alguém em quem se possa confiar. Mas, para isto, nós educadores, temos que ter uma confiança inabalável na potência de vida dos nossos alunos, olhá-los e sermos capazes de nos fascinar, encantar com a vida e as inúmeras possibilidades que ela nos apresenta, quer dizer, ter prazer, amor pelo que fazemos, pois somente assim, colheremos "bons frutos" e teremos um bom resultado de nosso trabalho.

Porém, sabemos que a formação docente principalmente na cadeira de Matemática, muitas vezes, é marcada por uma inculcação de preconceitos que, certamente, corroboram para a produção de maiorias invisíveis e silenciadas, e isto é tão forte que as vezes nem percebemos. Sabemos também que enxergar e superar esses preconceitos é mais um compromisso árduo que nós educadores temos que enfrentar.

Ensinar a um indivíduo as diferenças entre as verdades e mentiras que aparecem impressas; iniciá-los na compreensão do que significa ser um cidadão ativo, crítico e consciente da sociedade no qual está inserido; ouvi-lo, aprofundar fatos e argumentos, fortalecendo e engrandecendo as suas capacidades, proporciona ao professor uma incomparável felicidade, que é a de ajudar a natureza a dar completa expressão a um ser humano.

Existem professores, é verdade, que só raramente, ou nunca, puderam ter impressões dessa espécie. Esses privam-se de uma das vantagens que o seu trabalho lhes poderia proporcionar. Ao invés disso, queixam-se de um mal quase tão profundo quanto a sua remuneração. Afirmam que os alunos não gostam deles e, freqüentemente, também que não gostam dos alunos. É difícil ter que admitir, mas afirmações como essas são muitas vezes observadas .

O professor que não gosta de sua disciplina, corre o risco de tornar-se hipócrita, e o que os alunos não podem admitir é que os mais velhos sejam falsos, porque para a maioria dos jovens o professor é alguém que pode até mesmo comparar-se a um "ídolo". Por outro lado, se o professor gostar da disciplina, fácil será ensinar, mesmo quando esteja cansado, pois o ato de ensinar o que gosta lhe dará prazer.

Essas considerações apontam para a construção e/ou fortalecimento de uma prática docente que valorize não só a razão, a linearidade da escrita, a letra, a tecnologia, mas outras fontes de saber, o coração, a pele, o olfato, etc. Uma prática docente que valorize uma aprendizagem que nos promova por inteiro e que seja coletivamente insurgente. Coletiva porque não isolada, mas que mantenha outro diálogo compartilhando as angústias, os erros, os acertos, as construções, as reflexões, os sonhos... Uma prática docente que tenha como palavra-chave o diálogo, o estudo, a criação, o desejo e o compromisso com a construção de uma amorosa cidadania.

## Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, P.N. **Educação Lúdica Técnica e Jogos pedagógicos**. São Paulo, SP. Edições Loyola, 1987.
- ALVES, R. **O Retorno e o Terno**. Campinas, SP : Papyrus. 15ª Edição, 1999. (mimeo).
- \_\_\_\_\_. **Conversa com quem gosta de ensinar**. São Paulo, SP: Cortez, Autores associados, 1984.
- AZENHA, M.G. **Construtivismo : de Piaget a Emília Ferreiro**. São Paulo, SP : Editora Ática, 1994.
- BRASIL. Secretária de Educação de ensino fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : matemática**. Brasília, DF : MEC/SEF, 1997.
- CARVALHO, J. B. P. **Propostas Curriculares de Matemática in Propostas Curriculares Oficiais**. São Paulo, SP : Fundação Carlos Chagas, 1995. (mimeo).
- D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática : Da Teoria à Prática**. Papyrus. Campinas, SP, 1996.
- FERREIRA, E. **O uso da historia da matemática na formalização de conceitos**. Rio Claro, SP. N.º 2, 1992.
- FIORENTINI, D . **Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática: o caso da produção científica em cursos de pós-graduação**. Campinas, SP, 1994. Tese de Doutorado.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Paz e Terra, 14ª Edição. São Paulo, SP, 2000.7
- GADOTTI, Moacir. **A organização do trabalho na escola : Alguns pressupostos**. São Paulo, SP : Editora Ática, 1993.
- KISHIMOTO, T.M. **Jogos Tradicionais Infantil : o jogo, a criança e educação**. Petrópolis, RJ : Vozes, 1993.

**LIBÂNEO, J. C. Anotações sobre a questão Pedagógica – Didática e Política da Educação.** TECNOLOGIA EDUCACIONAL, Rio de Janeiro, RJ, 1995.

**LIMA, A. F. Pré-escola e Alfabetização : Uma Proposta Baseada em P. Freire e J. Piaget.** Vozes, 13ª Edição. Petrópolis, RJ, 2000.

**NUNES, T. Na vida dez na escola zero.** Ed. Cortez, 10ª Edição .São Paulo, SP, 1995.

**PIRES, C. Currículos de Matemática: da organização linear à idéia de rede.** São Paulo : FTD, 2000.