



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

APRENDER FUNÇÃO, ASSIM, É FACIL:

**UMA METODOLOGIA APLICADA AO ENSINO ATUAL DE FUNÇÃO
NUMA ESCOLA ESTADUAL DE CAMPINA GRANDE-PB.**

Ailton Diniz de Oliveira,

Universidade Estadual da Paraíba, ailton_diniz@hotmail.com

Alécio Soares Silva

Universidade Estadual da Paraíba, mataspe@hotmail.com

Valdson Davi Moura Silva

Universidade Estadual da Paraíba valdsondavi@gmail.com

Resumo:

Este trabalho foi desenvolvido numa escola estadual, situada no Distrito de Catolé de Boa Vista, zona rural de Campina Grande-PB, durante o mês de Julho de 2016, onde nós aplicamos um mini curso sobre funções com atividades do cotidiano procurando mostrar para os alunos que a mesma pode ser bastante interessante. Além de relacionar os conceitos de funções com o cotidiano dos alunos, utilizando atividades claras e objetivas, exemplos práticos e concretos da sua aplicabilidade, de forma que os alunos vieram a perceber a importância da Matemática e a sua relação existente com o cotidiano, e dessa forma dar uma contribuição para uma aprendizagem mais significativa e interessante para os alunos, foi o nosso objetivo. No primeiro momento foi aplicado um pré-teste com quatro questões, para avaliar a real situação dos alunos em relação aos conteúdos. A partir daí foi feita uma breve apresentação histórica sobre o conteúdo de funções, suas primeiras definições, seus principais autores, suas áreas de aplicação e a sua importância no dia a dia. No segundo momento propomos aos participantes algumas situações problemas presente no cotidiano do aluno, e através do método de resolução de problema proposto por Polya. Realizada essa etapa aplicamos um pós-teste com quatro questões. Em suma concluímos, o ensino de função pode e deve ser aplicado de uma forma mais clara e objetiva assim propiciando aos nossos alunos um aprendizado mais significativo.

Palavras - chave: Ensino de função, Problemas do cotidiano; Aplicação.



INTRODUÇÃO

Como aluno e professor da educação básica sempre me questionei a cerca das metodologias tradicionais usadas por muitos e muitos professores, que insistem em resistir às novas metodologias de ensino que já comprovaram a sua real eficácia, no processo de ensino/aprendizagem de Matemática nos dias atuais.

JUSTIFICATIVA

Depois de analisar algumas metodologias e alguns resultados desastrosos, julgamos não ser a forma mais correta de se ensinar Matemática nos dias atuais, pois o que é repassado pelo professor em sala de aula tem realmente significado para os alunos? E se tem, por que sempre presenciei tão pouco conhecimento, tão pouco interesse em aprender função e mesmo depois de aulas e aulas sobre função, como explicar tantas notas baixas nas avaliações em escolas municipais estaduais, federais de Matemática?

Sem sombra de dúvidas o não aprendizado dos conteúdos de Matemática em especial funções causa enormes dificuldades para os alunos nas séries posteriores, pois as suas aplicações abrangem várias áreas do conhecimento humano, tais como: Biologia, Química, Física, Economia, Engenharia, etc., pois este sem duvida está intimamente relacionado com o nosso cotidiano.

Tantas dificuldades encontradas pelos alunos do ensino médio na compreensão do conceito de função normalmente pode esta relacionada à forma de como esse conceito foi introduzido pelo professor, em virtude de que a capacidade de abstração exigida para sua captação é razoavelmente grande para alunos com idade entre 13 e 16 anos, além do mais, esses alunos sentem-se desestimulados para estudar e para piorar. Além do mais a maioria dos livros didáticos apresentam atividades muitas as vezes distantes da realidade dos alunos, principalmente.

Os alunos muitas vezes se questionam, ou questionam o professor: “professor onde vou usar isso?” “Por que estou estudando este conteúdo?” “Onde eu vou aplicar este conhecimento?” Na maioria das vezes o professor não tem uma resposta convincente para dar aos alunos, uma aplicabilidade imediata, talvez seja porque, achamos que estamos ensinamos demais e os alunos aprendem de menos e cada vez menos bem menos! Na



verdade não aprendem, porque os conteúdos são a cada dia mais desinteressante para os alunos e mais distantes da realidade dos mesmos, em virtude de existirem atualmente inúmeras outras atrações tecnológicas e serem bem mais interessantes para eles.

OBJETIVO GERAL

Relacionar o conceito de função com o cotidiano dos alunos, e dessa fornecer uma aprendizagem mais significativa e interessante para os alunos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Mostrar a relação que existe do estudo de funções com o dia a dia dos alunos por meio de atividades praticas;

Tornar as aulas de matemática mais dinâmicas, interessantes e significativa por meio de exemplos práticos da resolução de problemas.

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido numa escola estadual, situada no Distrito de Catolé de Boa Vista, zona rural de Campina Grande-PB, durante todo o mês de Julho de 2016, onde nós aplicamos mini curso com atividades do cotidiano procurando mostrar para os alunos que a mesma pode ser bastante interessante.

Nesse mini curso, desenvolvemos várias atividades voltadas para o ensino de funções onde cada professor ficou responsável por planejar e aplicar um conjunto de atividades, que foram as seguintes desenvolvidas:

- Um mini curso (mini curso de funções);
- Um cinema com vídeos da minha preferência (Donald no país da Matemática e a historia da Matemática, parte I);
- Uma competição entre os alunos, (a partir dos jogos criados com os alunos nas oficinas);
- Uma oficina de jogos (torre de Hanói).

Alem do mais o mini curso foi dividido em dois momentos:

No primeiro momento será aplicado um pré-teste com quatro questões, para avaliar a real situação dos alunos em relação ao conteúdo de funções, onde os mesmos terão cerca de 20 minutos para responderem. A partir daí será feita uma breve apresentação histórica



sobre e conteúdo de funções, suas primeiras definições, seus principais autores, suas áreas de aplicação e a sua importância no cotidiano.

Neste momento buscarei levar aos alunos (por meio de uma aula expositiva e dialogada entre os participantes), uma compreensão e uma construção da definição do que é uma função.

Seguindo com essa etapa continuarei com o mesmo objetivo de construir o conceito de função, só que agora será proposto aos alunos uma atividade prática onde iremos formar com todos os alunos da classe dois conjuntos, um de meninos e o outro de meninas, e relacionar os alunos de um conjunto com os do outro conjunto assim, desenvolvendo as idéias iniciais de função via conjunto e em seguida outra atividade relacionando cada aluno com o seu principal gosto musical. Prosseguindo com mais uma atividade agora com o uso de material concreto visando construir o conceito e analisar o gráfico de uma função e, finalizando este primeiro momento com uma explanação mais formal do conceito e definição de função entre outras observações como domínio, contra domínio, imagem, gráficos e função do 1º grau.

No segundo momento propomos aos participantes algumas situações problemas presente no cotidiano do aluno, e através do método de resolução de problema de Polya, atuaremos como professor mediador na solução desses problemas sempre com o objetivo de tornar a aula mais dinâmica, interessante e principalmente, mais significativa para os alunos.

Concluído essa etapa e sanada as eventuais dúvidas que os alunos venham ainda a ter sobre o que foi explanado e sobre o conteúdo de funções, aplicaremos um pós-teste com quatro questões, onde os mesmos terão 20 minutos para resolverem e assim confirmar ou não as hipóteses levantadas no início sobre os problemas do ano aprendido dos conteúdos.

RESULTADOS

O resultado desse trabalho ao longo de sua aplicação em sala de aula foi bastante significativa e também satisfatório por parte dos profissionais envolvidos, pois percebi no semblante dos alunos que conseguimos alcançar os objetivos traçados como meta no início do trabalho que foi:

- Relacionar o conceito de Função com o cotidiano dos alunos;



- Mostrar para os alunos a relação entre o conteúdo científico e o nosso cotidiano;
- Proporcionar aos alunos umas aulas mais dinâmicas, interativas e significativas.

Além disso, pudemos verificar que houve um bom desempenho na aprendizagem do conteúdo explorado, esse fato é devidamente comprovado com os resultados do pré-teste e do pós-teste, como se percebe nas tabelas e gráficos apresentados.

Percebemos também que os alunos se mostraram mais participativos, interessados e empolgados em aprender Matemática e como consequência aprenderam o conteúdo proposto no mini-curso e nas oficinas de jogos pelo fato de ter sido mostrado para eles a importância de se estudar o assunto de função, via atividades práticas e situações problemas do dia a dia, pois esse foi um dos objetivos sugeridos, relacionar o conceito de função com o cotidiano dos alunos.

Finalizamos esse primeiro momento com uma explanação mais formal do conceito e definição de função, entre outras observações como: domínio, contradomínio, imagem, gráficos e função.

No segundo momento propomos aos participantes a resolução de algumas atividades/situações problemas presentes no cotidiano, e através do método de resolução de problema de Polya, buscamos atuar como mediadores na solução desses problemas, sempre com o objetivo de tornar a aula mais dinâmica, interessante e principalmente, mais significativa para os alunos.

ANÁLISE DO PRÉ E DO PÓS-TESTE.

O pré-teste e o pós-teste foram realizados num tempo estimado de vinte e cinco minutos cada um. O mesmo foi composto de quatro questões, as quais eram as mesmas para o pré-teste e o pós-teste, onde se encontravam presentes cinquenta e quatro alunos.

TABELA 1: Avaliação das questões do pré-teste.

QUESTÃO	ACERTOS TOTAIS	ACERTOS PARCIAIS	ERROS	BRANCO
1º	0	16	38	0
2º	7	12	35	0
a da 3º	4	20	28	2
b da 3º	6	10	18	20
c da 3º	5	21	19	9



4º	3	15	18	17
----	---	----	----	----

Fonte: Própria do Autor.

Tabela 2: Avaliação das Questões do Pós-teste:

QUESTÃO	ACERTOS TOTAIS	ACERTOS PARCIAS	ERROS	BRANCO
1ª	48	6	0	0
2ª	33	17	4	0
a da 3ª	34	20	0	0
b da 3ª	42	10	2	0
c da 3ª	31	21	2	0
4ª	48	2	2	0

Fonte: Própria do Autor.

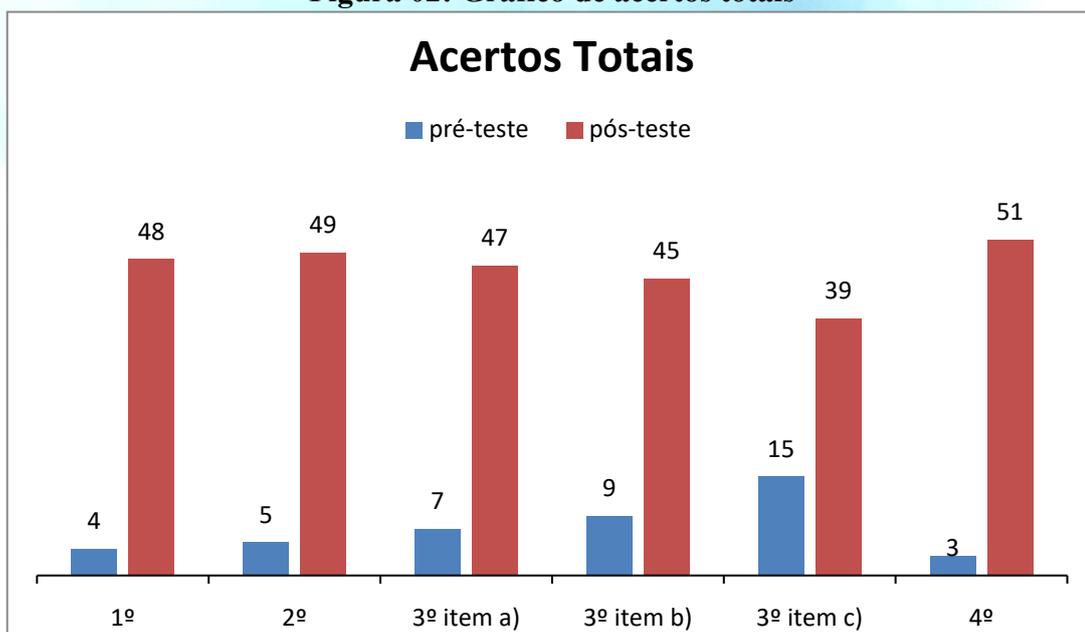
- A primeira questão abordava o significado de função para os alunos.
- A segunda solicitava que o aluno citasse exemplos de funções do nosso cotidiano.
- A terceira foi dividida em três itens, que era composta de um exemplo que pedia aos alunos que identificassem o domínio, a imagem, o contradomínio de uma função real dada.
- A quarta questão era uma situação problema.

Como a primeira questão pedia apenas o significado de função, então essa questão se resolveria partindo de pressupostos já estudados com base em função já vista no 9º ano do ensino fundamental. A segunda questão solicitava que os alunos citassem exemplos do dia a dia. A terceira pode perceber que muitos deles trocaram a imagem pelo contradomínio e vice-versa. A quarta questão já se esperava que poucos acertassem, pois se tratava de uma situação problema que exige um pouco mais de atenção ao ler o enunciado e na própria resolução.

GRÁFICOS DE DESEMPENHO

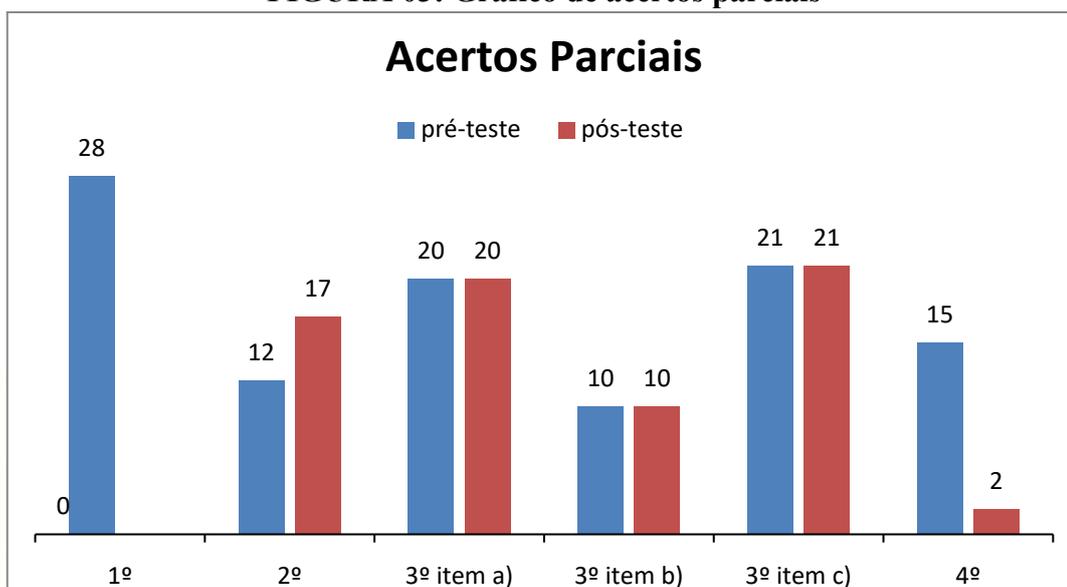


Figura 02: Gráfico de acertos totais



Fonte: Própria do Autor.

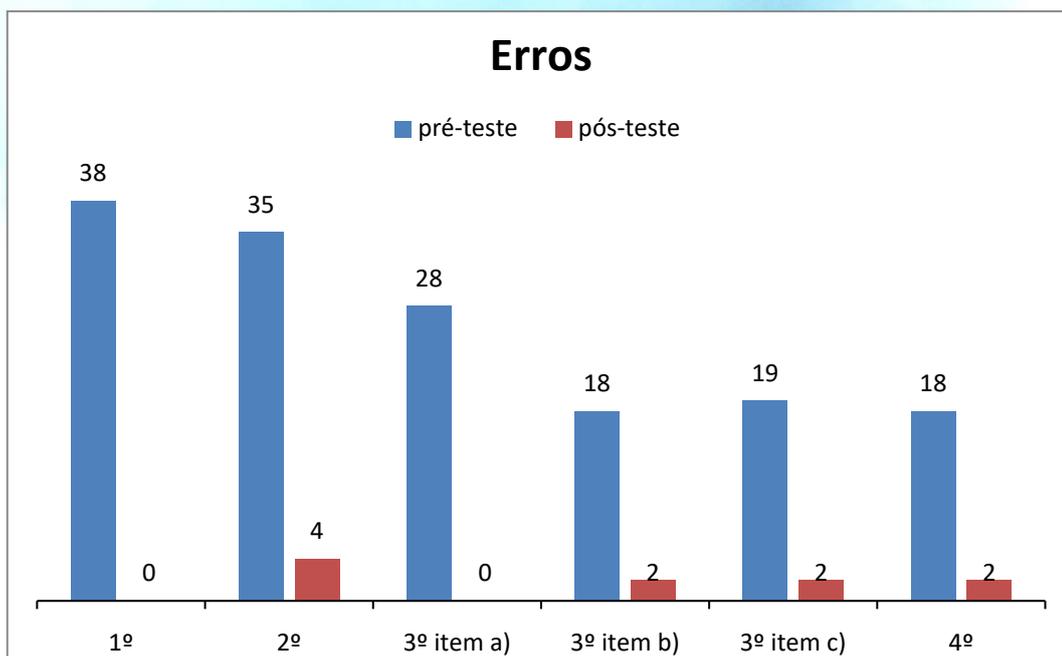
FIGURA 03: Gráfico de acertos parciais



Fonte: Própria do Autor.

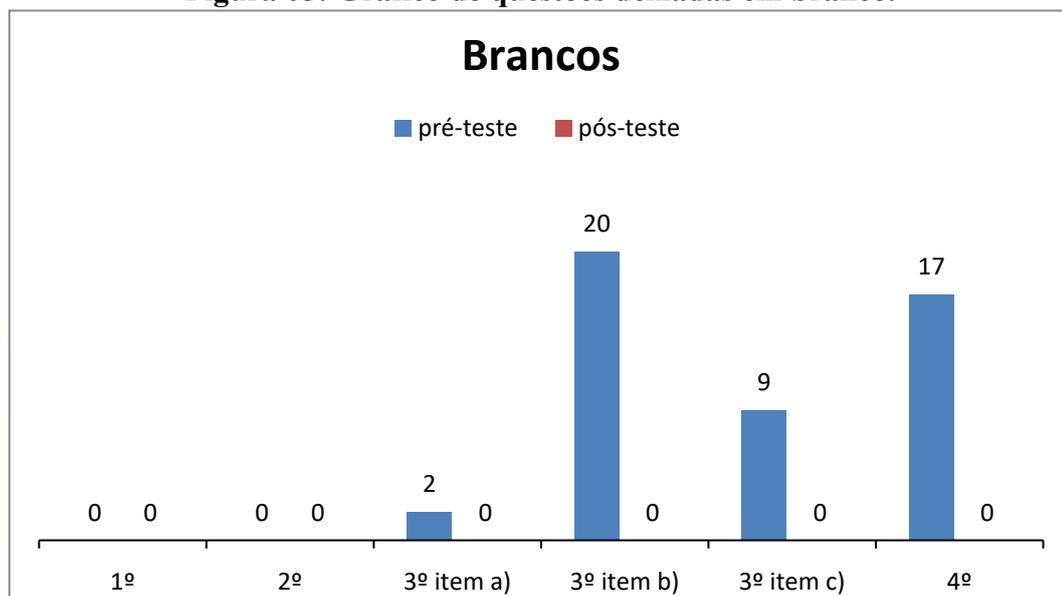


Figura 04: Gráfico de erros



Fonte: Própria do Autor.

Figura 05: Gráfico de questões deixadas em branco.



Fonte: Própria do Autor

Se analisarmos os gráficos perceberemos o quanto essa atividade foi satisfatória em relação ao aprendizado do conteúdo de funções e o quanto é importante fazermos um trabalho diferenciado no ensino de Matemática.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que nos motivou a desenvolver esse trabalho foi às necessidades de se adotar metodologias diferenciadas para se ensinar Matemática e o conteúdo de funções, em vista da necessidade que se tem de se buscar meios mais eficazes para propor uma aprendizagem mais significativa para os nossos alunos.

É relevante lembrar também que esses alunos, são jovens que na maioria das vezes não gostam de estudar, por algum motivo que não nos cabe julgar, mais que, possuem uma história de vida, e que na maioria das vezes vivem interagindo com a Matemática informal do dia a dia, e que chegam á escola com certa bagagem de conhecimento.

Dai a importância de se adotar metodologias que valorizem os valores culturais desses alunos, assim como também é importante o diálogo entre o professor e os alunos, é dessa forma que se faz um conhecimento mais eficaz, dessa forma se faz necessário que o ponto de partida para esse ensino de função, tenha como base a dia a dia dos alunos, e que o professor esteja sempre problematizando o ensino, com situações que lhes sejam familiares e pertinentes ao assunto, e assim promovendo a construção do seu próprio conhecimento.

Durante toda essa experiência que passamos em sala de aula com os alunos, percebemos que eles se sentiam bem motivados e atentos na realização das atividades, pois era algo totalmente diferente do que eles estavam acostumados no seu dia a dia, pareciam bastante curiosos na criação do conceito de função e na relação com o cotidiano em especial quando propus a eles formarem duas filas de meninos e meninas, isso me deixou muito feliz em saber que as atividades chamavam a atenção e despertava a curiosidade deles em aprender Matemática, uma ciência mal vista pelos alunos.

Segundo alguns relatos, antes mesmo de ouvirmos no final das atividades depoimentos de alunos que tinham gostado muito do mini curso, me recordo de certo momento, muito especial par mim foi quando no final do mini curso e depois da oficina de jogos da torre de Hanói, a aluna A do 1º ano tarde, que sempre fez questão de me dizer que “odiava Matemática”, veio me relatar que amou tudo o que foi feito naquela semana de julho, em especial a oficina de jogos e o mini-curso de funções, e que queria que todas as aulas de Matemática a partir de agora, era para ser dessa forma que foi naquela semana, totalmente diferente.



Isso nos mostra o quanto é importante trabalhar com atividades práticas e dinâmicas sem esquecer que o material manipulável por si só não fará diferença no processo de ensino aprendizagem, mais é de fundamental importância que os professores estejam preparados para serem mediadores no desenvolvimento dessas atividades em sala de aula.

Não podemos jamais criar um momento desse só para dizer que estamos inovando nas aulas de Matemática, é preciso ter objetivos bem definidos, bem pensados e planejados de forma que se torne um momento importante na compreensão dos conceitos, ou então tudo isso não terá valor algum como recurso didático ou ferramenta de aprendizagem no processo de ensino de Matemática.

Outro fato importante, é que o professor necessita de condições mínimas para a realização de aulas com o uso de material tais como data-show cartolinas, eva e etc. Porém sem os mesmos não se justifica jamais as péssimas aulas que já presenciei sem amor a profissão, aos alunos, a ciência (...), lamentável presenciar no século XXI, professores que se apóiam a essas desculpas já ultrapassadas! Nesse ponto fomos muito felizes a equipe de Matemática da escola, professores e funcionários, pois um número muito grande de alunos em sala de aula e sem um laboratório de Matemática fica muito difícil para o professor dá uma boa aula, ela nos possibilitou desenvolver esse trabalho da melhor forma possível.

Sabemos também que geralmente as condições de Ensino e aprendizagem nas escolas da rede pública são precárias, mas não é o nosso objetivo tratar dessas temáticas neste trabalho. O que procuramos fazer foi criar e inovar no processo de aprendizagem de Matemática, um forma de se introduzir os conceitos de função usando exemplos práticos, material concreto com situações problemas do dia a dia dos alunos, de forma que as aulas se tornem mais atrativas e significativas para os alunos.

Dessa esperamos ter contribuído de forma significativa para despertar nos leitores deste trabalho uma maneira diferente e mais divertida de se introduzir o conceito de função de forma mais eficaz, e assim suprir a maioria das dificuldades encontradas no ensino de Matemática no Brasil, pelos alunos na compreensão do conceito de função.

Por fim, sabemos que geralmente as condições de ensino de Matemática nas escolas são muito precárias, mas não é o nosso objetivo tratar dessa temática neste trabalho. O que procuramos foi buscar métodos diferentes e capazes de se aplicar nessa realidade um diferencial para o ensino de função usando exemplos práticos, material concreto com



situações problemas do dia a dia dos alunos, de forma que as aulas se tornassem mais atrativas e significativas para os alunos.

Esperamos ter contribuído de forma significativa para despertar nos leitores deste trabalho uma maneira de introduzir o conceito de função de forma mais eficaz e assim, suprir a maioria as dificuldades dos nossos alunos na compreensão do conceito de função.

Referências

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 12ª edição. 2006.

IZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar, 1. 7ª ed. São Paulo: Atual, 1993.**

LORENZATO, Sergio Aparecido. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sergio Aparecido (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

NACARATO, A. M. **Eu trabalho primeiro no concreto**. Revista de Educação Matemática Publicação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, São Paulo, v. 9, n. 9 e 10, p. 1- 6, 2004-2005.

POLYA, G. F. **A arte de resolver problemas**. 7ª edição. Editora Interciência, 2006.

PORTO DA SILVEIRA, J. F. **O que é um problema matemático?** Disponível em: <<http://www.mat.ufrgs.br/~portosil/resu1.html>>.

POZO, Juan Ignacio (org). **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Artmed, 1998.