

DIDÁTICA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA

Luana Aparecida Nunes¹, Fabiana da Penha Rhodes².

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu (FACIG), - MG. luanaaparecidanunes7@gmail.com

² Mestre em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Ouro Preto. Professora na Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu (FACIG). fabianarhodes@sempre.facig.edu.br

RESUMO

O presente estudo busca mostrar que é possível uma didática da resolução de problemas de matemática em sala de aula, tornando o ensino-aprendizagem mais prazeroso para alunos e professores. O trabalho aborda, inicialmente, o problema matemático, as diferenças entre problema e exercícios, a resolução de problemas na matemática, usando as estratégias de resolução segundo Polya (1995), e a didática de ensino para alunos do fundamental II. Os problemas matemáticos são de fundamental importância para o desenvolvimento da matemática, mas na sala de aula, o que se tem visto, é o ensino-aprendizagem ser ministrado na forma de exercícios repetitivos e mecanizados, resolvidos, por meios padronizados e previsíveis por professores e alunos. O professor que se propuserem a trabalhar em sala de aula com a didática da resolução de problemas de matemática fará de seu trabalho pedagógico, futuramente, um êxito, pois estará contribuindo para formar cidadãos críticos, que ampliarão sua visão de problemas em sala de aula, da matemática, e do mundo.

Palavras-chave: Didática; Resolução; Problema.

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

1 INTRODUÇÃO

A matemática enquanto ensino e aprendizado no que diz respeito à resolução de problemas apresenta-se como um dos fatores de insucesso escolar. O que se tem visto é o ensino-aprendizado sendo trabalhado de forma previsível por parte dos alunos e professores. Há muitos anos a resolução de problemas em matemática tem sido muito estudada. O fato pode ser explicado em geral pelo insucesso dos alunos em sua maioria nessa área.

Desse modo no intuito de minimizar e encontrar alternativas para ajudar numa aprendizagem significativa, elaborou-se o seguinte problema: Porque os alunos têm dificuldades em resolver problemas matemáticos?

Para atingir os objetivos do trabalho, utilizaremos questões problemas como estratégias de didática para resolução de atividades. Essas atividades serão realizadas para que os alunos entendam de maneira mais fácil os conteúdos da disciplina.

Essa pesquisa justifica-se pela necessidade dos professores adotarem as estratégias de didática para a resolução de problemas como sendo mais uma ferramenta de ensino em sala de aula. Além de mostrar o aluno várias maneiras de como resolver um mesmo problema o professor pode discutir as estratégias que cada aluno usou na resolução. Já para os alunos, o conhecimento dessas técnicas facilita a resolução de problemas, pois adotam novas estratégias de como resolvê-los, para sociedade é a partir da resolução de problemas de matemática que fica mais fácil e capaz de compreender o papel dessa ciência no mundo.

2 METODOLOGIA

Abordamos alunos e professores de matemática da E.E. do Ribeirão de São Domingos localizada na cidade de Santa Margarida-MG. A pesquisa realizada foi do tipo qualitativo e quantitativo, exploratório por meio de questões problemas e entrevista semiestruturada. A pesquisa foi feita com os alunos do 8º ano do ensino fundamental, com um total de alunos no 8º I, de 25 alunos e o 8º II com 21 alunos, e com os dois professores de matemática.

Foi aplicado um questionário aos professores A e B, para assim conhecer os métodos que estão sendo trabalhados com os alunos na turma pesquisada, a fim de averiguar os conhecimentos ministrados para os alunos e de como está sendo aplicada a didática da resolução de problemas de matemática. As observações das aulas foram marcadas com os professores para que coincidam com as resoluções dos problemas matemáticos.

O questionário que foi aplicado para os alunos, analisou o gosto pela disciplina de matemática além da atividade de resolução de problemas. Por ultimo foi aplicado questões problemas antes e depois das estratégias do autor Polya (1995), questões relacionadas com a realidade do aluno.

Observou-se pelas questões propostas no questionário para os professores sobre o conceito de resolução de problemas no que dizem respeito aos meios pelos quais tiveram contato pela metodologia da resolução de problemas, as seguintes respostas:

Tabela 1. Contato com a metodologia através da resolução de problemas

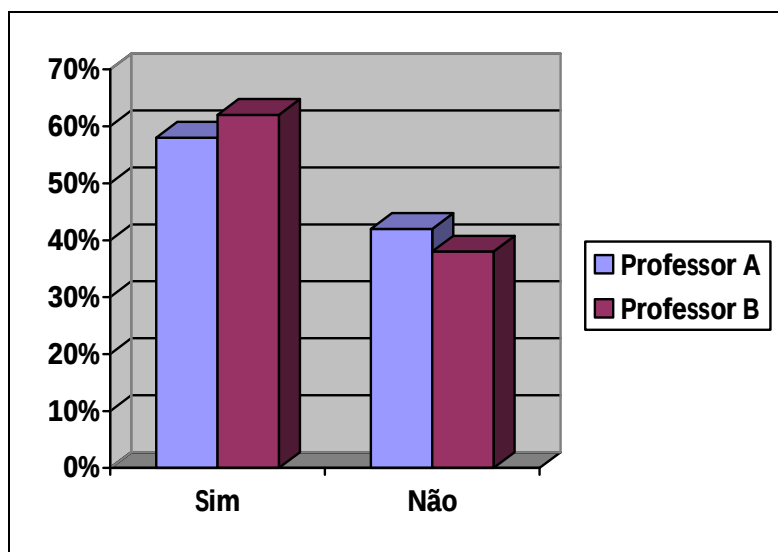
Respostas	Professor
Interesse próprio	A, B
Em cursos de formação continuada	A
Na escola, por outros colegas.	B

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando foi questionado para os alunos a dificuldade com o conteúdo matemático, observa-se que mais da metade dos alunos tem dificuldades, de ambos os professores. Esses dados vêm a nos sugerir que está faltando alguma metodologia no que diz respeito à motivação destes alunos, porém na sala de aula, muitos alunos relataram não gostar da matemática, porque ela é complicada e cheia de fórmulas, por isso se faz necessário o professor buscar novos meios que faça com que os alunos consigam se motivar e encontrar uma aprendizagem significativa, reparando o mito de que a matemática é mais difícil que outras matérias.

No gráfico 1, temos os resultados em porcentagem da pergunta 2 do questionário, quando foi perguntado se eles tem dificuldade com a disciplina de matemática.

Gráfico 1. Dificuldade com a disciplina de Matemática



Em análise as atividades de resolução de questões problemas foi aplicado em primeiro momento três problemas para os alunos do 8º ano I e II, relacionados ao conteúdo e a realidade vivida pelo aluno, após alguns dias, mostrei para esses mesmos alunos, as estratégias de Polya (1995), passos que ajudam a compreender um dado problema. Após um mês apliquei novamente a mesma atividade e os dados podem ser visto nos gráficos 2 e 3.

Gráfico 2. Questões problemas propostas para os alunos antes da Didática

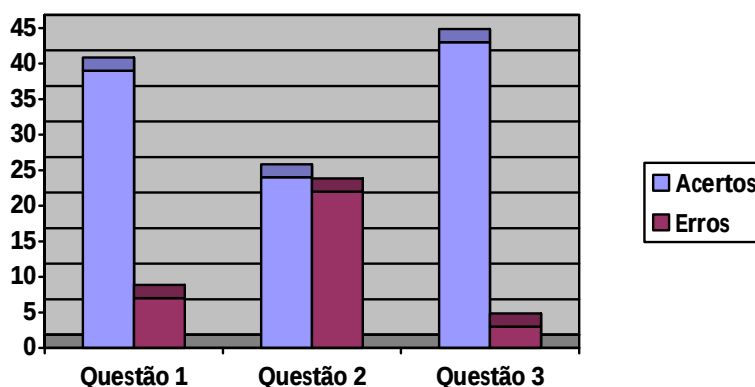
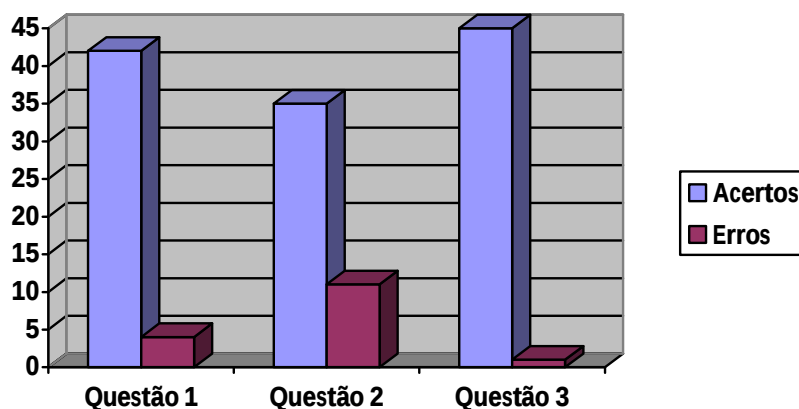


Gráfico 3. Questões resolvidas depois da didática



É possível observar o quanto aumentou o número de acertos nas questões que foram propostas aos alunos antes e depois da metodologia da resolução de problemas de matemática.

No estudo com os professores, primeiramente foi perguntado sobre suas formações. Os resultados obtidos estão mostrados na Tabela 2

Tabela 2. Caracterização dos participantes da pesquisa

Professora	Formação	Tempo de formação	Pós-graduação	Atuação o atual
A	Faculdade Particular	De 16 á 20 anos	Lato sensu em Matemática e Estatística	8ºI, 1ºI e II, 2º, 3º
B	Faculdade Particular	De 16 á 20 anos	Não possui	6ºI, 6ºII, 6ºIV, 7ºI, 7ºII, 8ºII, 8ºIII, 9ºI

Analisando ao conhecimento e a participação dos professores em projetos de formação continuada, é possível observar que uma parte, uma professora, desenvolve projetos de formação continuada na área da educação. No que dizem respeito aos meios pelos quais os professores tiveram contato pela metodologia da resolução de problemas, as respostas estão mostrados na Tabela 3.

Tabela 3. Contato com a metodologia através da resolução de problemas

Respostas	Professor
Interesse próprio	A, B
Em cursos de formação continuada	A
Na escola, por outros colegas.	B

A resolução de problemas está se tornando uma forte tendência do ensino da matemática, não se aplicando somente a exercícios rotineiros, verifica-se que as professoras de algum modo conhecem a metodologia através da resolução de problemas de matemática, visto que pouco trabalha com os

alunos em sala de aula, sendo a metodologia que possibilita a se conectar a uma rede de significados. Além disso, foi observado que as professoras de algum modo já tiveram contato com a resolução de problemas, mais que na prática em sala de aula não foi aplicada em nenhum momento durante as observações.

Em nossa pesquisa os alunos resolveram primeiro as questões problemas aplicando seu raciocínio, depois mostrei para eles as estratégias do autor Polya (1995), ao resolver novamente a questão os alunos se engajaram todas as quatro estratégias de Polya (1995), além dos dados do gráfico terem constatado que, antes a questão 2 havia um erro de 22 alunos, depois de inserido novos métodos pedagógicos a questão 2 passou a ter somente 11 erros, ou seja ajudou a metade dos alunos.

Esses dados vieram a confirmar o resultado do melhoramento do ensino-aprendizado dos alunos. Ensinar exige do professor habilidades para conduzir a aprendizagem, não é apenas ter o conhecimento da matéria, os professores precisam buscar meios que façam com que os alunos se interessem pela matéria.

4 CONCLUSÃO

Ao longo deste artigo através dos levantamentos, verificou-se que os professores em seus questionários demonstraram já terem algum contato com a resolução de problemas de matemática, deixando a se perceber de que a utilizam em sala de aula.

Porém, em observações em sala de aula em nenhum momento tal estratégia foi demonstrada. O fato veio a confirmar quando fomos questionados em que momento os problemas são propostos em sala de aula, onde afirmaram que utilizam para contextualizar um novo conteúdo a ser ministrado, mas durante o período das observações isto não ocorreu.

Um fator a ser considerado é que as duas professoras mostram não ter afinidade com a didática da resolução de problemas, mesmo ter relatado esse contato com a resolução de problemas, esse fato pode ter sido pelo modo superficial do contato, e até mesmo pela falta de tempo para preparar suas aulas, essas práticas são como ponto de partida para ensinar matemática, mas que se encontra como um desafio e um método teórico pouco conhecido.

A resolução de problemas certamente é uma das marcas essenciais à matemática, pois nos deparamos a todo o momento em nossas vidas. E sendo possíveis os professores, visto que somos os responsáveis pela formação das futuras gerações, trazerem os problemas do cotidiano para a sala de aula, fará com que o aluno entenda de maneira mais fácil o papel da matemática.

Retornando ao nosso problema da pesquisa, Porque os alunos têm dificuldades em resolver problemas matemáticos? Constatou-se que além dos alunos terem dificuldades com a disciplina de matemática, os atuais docentes não estão trabalhando com a metodologia da resolução de problemas, mas que acreditam estar trabalhando, sendo assim esperamos que nossa pesquisa possa levantar novos questionamentos, que despertem no professor o verdadeiro valor da matemática na vida de um cidadão crítico, refletindo em uma sociedade em mudança. Devemos considerar também que é notória a dificuldade encontrada pelos alunos no conteúdo matemático, acreditando que é complicada e difícil, contudo levaremos em consideração o contato com a resolução de problemas por parte do educando, para que não venha a acontecer como aconteceu com os resultados de nossa pesquisa, onde as professoras acreditavam trabalhar com a utilização da didática da resolução de problemas de matemática, como ensino-aprendizagem, mas que na prática, estavam trabalhando com os mesmos métodos tradicionais.

5 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ana Itamara Paz de. Didática da Resolução de Problemas de Matemática, Ji- Paraná-Rondônia. **Departamento de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Rondônia**, p.1-54, 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática /Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC /SEF, 1998.

GONTIJO, C.H. Resolução e Formulação de Problemas: caminhos para o desenvolvimento da criatividade em Matemática. In: **Anais do SIPEMAT**, Recife. Programa de Pós-Graduação em Educação-Centro de Educação – Universidade Federal de Pernambuco: 2006.

HUANCA, R.R. Huaman. **A Resolução de Problemas no Processo Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática na e além da sala de aula**. Dissertação (Mestrado em educação Matemática) - Instituto de Geociência e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro (SP), 2006.

POLYA, G. George. **A Arte de Resolver Problemas: Um Novo Aspecto do Método Matemático**. In: POLYA, G. GEORGE. (Org.). Em aula. Rio de Janeiro: tradução Heitor Lisboa de Araújo, 1995. p.1-23.