

A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS

Aline Dias Xavier

Graduanda em Pedagogia,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Juliana Juliete de Oliveira

Graduanda em Pedagogia,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

José Bertoloto Junior

Mestre em Matemática – UFMS;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

Neste artigo objetivamos apresentar ao professor que trabalha com o ensino de Matemática as vantagens de trabalhar com a metodologia baseada na resolução de problemas. Apresentamos vantagens que não são apenas pontuais, mas que se propagam para toda a vida do aluno, despertando-o para a busca constante de conhecimento para alcançar as soluções desejadas para problemas matemáticos ou não-matemáticos. Além de capacidade intelectual, o leitor perceberá que os alunos expostos a esta metodologia ainda desenvolvem qualidades pessoais, como a criatividade, a comunicação, a socialização e o hábito de discutir ideias com outras pessoas. Esperamos que este artigo contribua para o aumento do uso desta metodologia nas práticas pedagógicas dos professores que atuam no ensino de Matemática. A metodologia utilizada foi fonte bibliográfica, baseada nas discussões em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: matemática; resolução de problemas; desenvolvimento intelectual.

INTRODUÇÃO

Ensinar matemática através da resolução de problemas possibilita que os alunos façam uma melhor investigação e tenham melhor compreensão dos conteúdos, e essa metodologia contribui fortemente para o desenvolvimento intelectual, porém nas salas de aula consta-se frequentemente o uso exagerado de regras, resoluções por meios de procedimentos padronizados que geralmente são desinteressantes aos olhos dos alunos, ceifando, assim, a possibilidade do desenvolvimento da criatividade e autonomia para resolver problemas de matemática.

Este artigo pretende discutir possibilidades de caminhos para ensinar essa ciência através da abordagem de novos conceitos e conteúdo, o valor de ensinar

com a resolução de problemas, e como para alguns professores esses caminhos podem ser aparentemente difíceis, porém há boas razões para realizar esse esforço. Pretende-se convencer o leitor que um dos métodos para ensinar as ideias, conceitos e modelos matemáticos deve ser a partir da exploração de problemas.

Segundo Dante (1991, p.) “[...] resolver problemas é o ponto de partida para a formação de um raciocínio que sustenta o fazer pensar em Matemática que justifica a necessidade do aprendizado de conceito e procedimentos próprios dessa área de conhecimento”.

O Parâmetro Curricular Nacional de Matemática do ensino fundamental define um problema como sendo “[...] uma situação que demanda a realização de uma sequência de ações ou operações para obter um resultado. Ou seja, a solução não está disponível de início, no entanto é possível construí-la” (PCN 2000, p. 44).

Diante disso, há uma questão importante a ser respondida: como está sendo aplicado o ensino de matemática a partir da resolução de problemas para os alunos das series iniciais, e quais são os desafios relacionados a formação inicial dos docentes que deverão ensinar tal conteúdo.

2 O QUE É UM PROBLEMA?

Segundo Polya (1978, p.) e Dante (1991, p. 9), “[...] ter um problema significa buscar conscientemente por alguma ação apropriada para atingir um objetivo claramente definido, mas não imediatamente atingível, onde pode se dizer que é um obstáculo a ser superado”.

Já os PCN's trazem a seguinte definição: “[...] “um problema matemático é uma situação que demanda a realização de uma sequência de ações ou operações para obter um resultado. Ou seja, a solução não está disponível de início, mas é possível construí-la” (PCN 2000, p. 41).

Considerando as explicações dos autores colocadas anteriormente, todo problema (matemático ou não) é nada mais que um desafio, um obstáculo a ser transposto, uma resposta na qual se busca conhecer. E para atingir tais objetivos é necessário que haja concentração e planejamento o que nos leva à elaboração de estratégias traçadas a fim de encontrar uma solução para transpor o obstáculo ou descobrir o desconhecido. Portanto, é notável que a resolução de problemas faz

com que o aluno pense produtivamente, desenvolva seu raciocínio, enfrente situações novas tendo oportunidades para envolver-se com aplicações matemáticas e ainda desenvolva um real interesse pelo assunto estudado e se sinta desafiado. Como consequência, o aluno acaba se equipando com estratégias para resolver problemas que virão no futuro e chega ao fim do problema com uma boa base matemática, ou seja, a cada novo problema passa a ter novas ferramentas e estratégias para resolver problemas que virão.

3 A IMPORTÂNCIA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO APRENDIZADO DE MATEMÁTICA

A contribuição da resolução de problemas é significativa para o processo de ensino e aprendizagem da matemática, pois faz com que o aluno desenvolva a capacidade de pensar matematicamente, libertando-o de exercícios rotineiros desinteressantes que criam no aluno o hábito de aprender por reprodução ou imitação, sem atribuir significado ao processo.

O fato de possibilitar que os alunos tenham a capacidade conectar situações do seu cotidiano, dentro e fora da sala de aula é o que torna essa metodologia uma poderosa ferramenta. O aluno ainda tem a oportunidade de ampliar seus conhecimentos matemáticos aumentando sua confiança diante de problemas futuros tanto na aula de matemática quanto na vida real.

Segundo Dante (1998, p. 12):

“[...] é possível por meio da resolução de problemas desenvolver no aluno a iniciativa, espírito explorador, criatividade, independência e habilidade de elaborar um raciocínio lógico e fazer uso inteligente e eficaz dos recursos disponíveis, para que ele possa propor boas soluções às questões que surgem em seu dia-a-dia, na escola e fora dela [...]”.

Ao resolver problemas os alunos despertam a curiosidade e interesse pela matemática e assim desenvolvem a capacidade de solucionar problemas que lhes são propostos. Fazer com que o aluno se interesse pela resolução de problemas não é uma tarefa fácil, as dificuldades e os obstáculos são muitos, pois um único problema pode tomar até mais que 100 minutos, dando a sensação de que se perdeu tempo, o que na realidade foi um ganho no processo de ensino e aprendizagem.

Outra vantagem que acompanha esta estratégia é o fato de que durante a busca do aluno por várias formas de resolver o problema acontece uma interação com os demais alunos, desenvolvendo neles a capacidade de comunicação, a criatividade e o senso crítico.

Nesse sentido, Romanatto (2012, p. 302) [...] “a resolução de problema significa envolver-se em uma atividade individual ou coletiva onde não se tem uma solução de imediato, para encontrar essa solução, os alunos devem ampliar seus conhecimentos matemáticos. Os professores devem passar frequentemente, problemas para que os alunos possam tentar solucionar, mas é necessário que estes problemas sejam desafiadores e que sejam significativos, que os encorajam a refletir sobre o seus objetivos e conhecimentos”.

Uma grande descoberta resolve um grande problema, mas há sempre uma pitada de descoberta na resolução de qualquer problema. O problema pode ser modesto, mas se ele desafiar a curiosidade e puser em jogo as faculdades inventivas, quem o resolver por seus próprios meios, experimentara a tensão e a gozará o triunfo das descobertas (POLYA, 1997, p. 2).

Buscando uma humanidade mais justa, que busca intervir no desenvolvimento da sociedade crítica, procurando melhorar a qualidade de vida do cidadão é preciso fazer com que os alunos se tornem pessoas capazes de enfrentar situações diferentes dentro de contextos diversificados, possibilitando que eles estejam preparados para se adaptar às mudanças culturais, tecnológicas e profissionais (SOARES; PINTO, 2001).

Quando se ensina pela resolução de problemas, os alunos desenvolvem a capacidade de aprender a aprender, habituando-os a determinar por si próprios, respostas às questões que os inquietem, seja por questões escolares ou da vida, ao invés de esperar uma resposta já pronta dada pelos professores ou livros didáticos.

Não se deve encher os alunos de habilidades e estratégias eficazes, mas fazer com que criem hábitos e atitudes de enfrentar o aprendizado como um problema para qual deve ser encontrada uma resposta. Não basta só ensinar a resolver problemas, mas também incentivar o aluno propondo situações, parecidas com a realidade, onde necessitam de estudo e dedicação.

O professor tem o papel de incentivar, facilitar, mediar as ideias apresentadas pelos alunos, fazendo com que sejam produtivos, levando-os a pensarem e construírem seus próprios conhecimentos. Deve fazer com que eles

busquem, criem, explorem e descubram, deixando claro que o mais importante é o processo e não o tempo gasto para resolver o problema.

Quando se tem um problema para ser resolvido é importante que o professor permita a leitura e a compreensão do mesmo, promovendo sempre a discussão entre os alunos para que todos compreendam o que o problema pede, responder diretamente as perguntas feitas não é adequado, o professor deve incentivá-los com novos questionamentos, conduzindo-os para que eles mesmos concluam e se deem as respostas (DE SOUZA).

O professor é essencial, pois é ele quem deve mediar os conhecimentos propondo bons problemas, devendo sempre acompanhar e orientar os alunos a buscarem soluções, coordenando discussões e valorizando caminhos distintos que chegaram ao mesmo resultado, ele deve trabalhar as soluções individuais, em grupos e coletivamente. Sendo assim a tarefa prioritária dele é: organizar, sintetizar e formalizar os conceitos presentes nos problemas apresentados. Ele deve estar sempre buscando problemas para instigar o aluno para resolvê-los com criatividade, desenvolvendo seu pensamento e desafiando-o constantemente, pois se isso não acontecer o desânimo contaminará a turma acabando com a motivação dos alunos.

Os Parâmetros de Matemática (1997) afirmam que:

A resolução de problemas não é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo ou com uma aplicação da aprendizagem, mas uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que se podem apreender conceitos, procedimentos e atitudes matemáticos (BRASIL, V.3, p.44).

Essa metodologia de ensino traz simultaneamente as principais dimensões do trabalho docente como o ensino, a aprendizagem e a avaliação, no entanto o envolvimento dos alunos nas tarefas de resolução de problemas é diferente, uns têm mais, outros tem menos e alguns são indiferentes, nesse sentido devem ser utilizadas varias maneiras de avaliação até mesmo as mais formais. Demonstra-se o conhecimento sobre a literatura básica do assunto pesquisado, condensando os resultados dos estudos realizados por diversos autores.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento intelectual do professor no que diz respeito aos aspectos específicos do saber matemático bem como investigar as dificuldades e desafios que os alunos encontram ao resolver problemas de matemática.

Outra vantagem que acompanha esta estratégia é o fato de o aluno buscar várias formas para resolver o problema levando-o a interagir com os demais alunos, desenvolvendo a capacidade de comunicação, a criatividade e o senso crítico.

Não é difícil perceber que todos nós apreciamos um bom desafio, o problema ocorre quando o desafio nos parece intransponível. Então, podemos observar que trabalhar com a estratégia de ensinar por meio da resolução de problemas traz grandes vantagens, porém é importante observar a responsabilidade do professor no processo.

Não se pode cometer o erro de apresentar problemas muito fáceis que deixem os alunos entediados, ou apresentar problemas muito difíceis que os deixem desmotivados, ou pior, inseguros e sentindo-se incapazes de aprender matemática.

As aulas de matemática devem ser atraentes, desafiadoras. Devem ser aulas que estimulam a criatividade e o raciocínio lógico. Devem ser aulas que demonstram a utilidade da matemática no dia-a-dia do aluno. Com certeza o professor perceberá uma melhora substancial no interesse do aluno.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1ª a 4a. séries). 2ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

DANTE, Luiz Roberto. Didática da resolução de problemas de matemática. 3ª ed. São Paulo: Editora Ática, 1998.

DANTE, Luiz Roberto. Formulação e Resolução de problemas de matemática, teórico e prática.

DE SOUSA, Ariana Bezerra. A resolução de problemas como estratégia didática para o ensino da matemática. Disponível em: <<https://peadmaticam.pbworks.com/f/artigoresolprobl.pdf>> Acesso em: 28 mai. 2016

POLYA, G. A arte de resolver problemas. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.

ROMANATTO, Mauro Carlos, Resolução de Problemas nas aulas de Matemática. Revista Eletrônica de Educação. São Carlos, SP: UFSCar, v. 6. No.1, p. 299-311, mai. 2012. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br>. Acesso em: 20 mai. 2016.

SOARES, Maria Teresa Carneiro; PINTO, Neuza Bertoni. Metodologia da resolução de problemas. 24ª Reunião, 2001. Disponível em: ><http://ufrj.br/emanped/paginas/conteudoproducoes/docs24/metodologia.pdf>> Acesso em: 22 mai. 2016.