



## **LER E APRENDER MATEMÁTICA ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS E FORMAÇÃO DOCENTE**

Érika Aparecida Navarro Rodrigues  
Universidade Estadual Paulista - FCT/UNESP  
erikaro3@hotmail.com

**Resumo:** A Resolução de Problemas como metodologia de ensino e aprendizagem da Matemática tem sido um tema muito discutido no meio educacional. Todavia, há aspectos que inviabilizam a utilização desta proposta metodológica de ensino, entre eles, as dificuldades dos alunos na leitura e interpretação de problemas e de outros textos matemáticos. Este minicurso tem como objetivo analisar esse aspecto e indicar algumas intervenções que podem ser utilizadas pelos docentes, com os alunos em sala de aula, para favorecer o desenvolvimento da competência leitora, com o intuito de melhorar os níveis de interpretação dos alunos e, conseqüentemente possibilitar a utilização da Resolução de Problemas como uma metodologia eficaz no ensino e aprendizagem da Matemática. As atividades serão desenvolvidas em grupo, com a utilização da metodologia ativa Rotações por Estações e no coletivo, a partir da socialização e de reflexões a respeito do trabalho didático-pedagógico do professor que ensina Matemática na Educação Básica. As atividades propostas oferecerão contribuições para a prática docente e reflexões acerca dos saberes construídos sobre a importância de desenvolver a leitura e interpretação de textos matemáticos.

**Palavras-chave:** Resolução de Problemas. Leitura. Ensino e Aprendizagem.

### **INTRODUÇÃO**

A Resolução de Problemas tem sido destacada mundialmente como uma perspectiva metodológica que possibilita um aprendizado mais significativo e contextualizado da Matemática. Estudos e pesquisas, como de Onuchic (1999), Onuchic e Allevato (2004), Onuchic et al. (2014) e Van de Walle (2009), além dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (1998), orientam que a construção do conhecimento matemático pelos alunos pode ser mais significativa quando o trabalho didático-pedagógico do professor é realizado por meio de situações-problema que envolvem a investigação e a exploração de novos conceitos, além de estimular o interesse e curiosidade do educando.

Ensinar partindo da Resolução de Problemas é uma tarefa ainda mais difícil do que ensinar conceitos e algoritmos matemáticos, envolve procedimentos que precisam, inicialmente, ser desenvolvidos pelos alunos com o apoio e incentivo do professor (DANTE, 1999). Desta forma, é necessário criar oportunidades para que os alunos vivenciem situações-

problema e se envolvam em diferentes leituras e situações do cotidiano, incentivando-os às etapas da Resolução de Problemas propostas por Polya (1995): 1º Compreender o problema: é necessário fazer questionamentos para que os alunos percebam claramente as informações principais, o que se pretende, os dados e as condições da situação apresentada; 2º Elaborar um plano de ação: auxiliar os alunos a elaborarem estratégias para a resolução do problema dado; 3º Executar um plano: incentivar os alunos a executar o plano observando cada passo realizado e 4º Fazer o retrospecto ou verificação: verificar se o resultado está de acordo com a situação inicial proposta e entender o raciocínio percorrido durante a execução do plano de ação, esta etapa serve para mostrar e corrigir possíveis enganos.

Uma das dificuldades encontradas ao trabalhar a Resolução de Problemas como metodologia de ensino da Matemática refere-se a leitura e interpretação dos enunciados das situações-problema propostas. Em relação à Resolução de Problemas, há muitos referenciais teóricos que auxiliam professores na elaboração de planos de aula, como por exemplo, Onuchic et al. (2014, p. 44-47) que apresenta como sugestão a organização do trabalho didático-pedagógico do professor em dez etapas: (1) Proposição do problema; (2) Leitura individual; (3) Leitura em conjunto; (4) Resolução do problema; (5) Observar e incentivar; (6) Registros das resoluções na lousa; (7) Plenária; (8) Busca do consenso; (9) Formalização do conteúdo; (10) Proposição e resolução de novos problemas.

Porém, mesmo com essas pesquisas, estudos e materiais publicados, ainda assim existem muitas dificuldades enfrentadas pelos alunos em relação à leitura e interpretação de problemas e de outros textos matemáticos. A partir de trabalhos já realizados, Smole e Diniz (2001) dizem que:

A dificuldade que os alunos encontram em ler e compreender textos de problemas está, entre outros fatores, ligada a ausência de um trabalho específico com o texto do problema. O estilo no qual os problemas de matemática geralmente é escrito, a falta de compreensão de um conceito envolvido no problema, o uso de termos específicos da matemática que, portanto, não fazem parte do cotidiano do aluno e até mesmo palavras que têm significados diferentes na matemática e fora dela- total, diferença, ímpar, média, volume, produto- podem constituir-se em obstáculos para que ocorra a compreensão. (SMOLE; DINIZ, 2001, p. 72).

Sendo assim, para que o trabalho docente com a Resolução de Problemas, em sua perspectiva metodológica, seja eficaz é necessário que os alunos desenvolvam a competência leitora nas aulas de Matemática, pois a leitura é um dos caminhos para a aprendizagem em todas as áreas do conhecimento. Ler e interpretar situações-problema, assim como compreender

textos matemáticos, requer um trabalho específico de leitura e interpretação nas aulas de Matemática, já que avaliações externas, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) (2017) e o Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP) (2009), também evidenciam que os alunos tem tido dificuldades na resolução de itens de pouco complexidade que envolvem muito mais a leitura e a interpretação do que conceitos aprofundados desta disciplina.

A fim de contribuir para que tais dificuldades sejam minimizadas são necessários alguns cuidados ao propor situações-problema em qualquer segmento da Educação Básica. Esses cuidados consistem em: leitura que o professor faz do problema; intencionalidade em propor situações específicas de interpretação do texto de problemas; intervenções didáticas que auxiliem os alunos na leitura de problemas matemáticos com autonomia e compreensão, entre outros.

Este minicurso tem como proposta indicar algumas intervenções que podem ser utilizadas pelos professores, com os alunos, para favorecer o desenvolvimento da competência leitora nas aulas, melhorando assim, os níveis de interpretação dos alunos e possibilitando a utilização da Resolução de Problemas como uma metodologia eficaz no ensino e aprendizagem da Matemática.

## **OBJETIVOS**

Considerando a importância de desenvolver a competência leitora e escritora em todas as áreas de conhecimento, diante dos resultados das avaliações externas (SAEB e SARESP) e internas dos alunos em Matemática, assim como as dificuldades já apresentadas para o bom desenvolvimento da Resolução de Problemas como metodologia de ensino da Matemática, são objetivos deste minicurso:

- Proporcionar reflexões sobre a leitura, nas aulas de Matemática, articulada a compreensão e resolução de situações-problema;
- Discutir sobre a importância de ensinar os alunos a lerem com compreensão nas aulas de Matemática;
- Sugerir atividades que propiciem a aprendizagem da Matemática a partir da leitura;
- Contribuir com a formação continuada dos professores de Matemática sugerindo intervenções pedagógicas e metodologias ativas que colaboram com o ensino e aprendizagem da Matemática.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os objetivos propostos, o minicurso foi organizado em três momentos:

1º Momento: Apresentação do minicurso e reflexões iniciais.

Nesse momento, por meio de uma aula expositiva dialogada, e com o auxílio de Power Point, será explicitado aos participantes os objetivos e as atividades que serão desenvolvidas no minicurso. Logo após a apresentação, será realizada uma discussão inicial sobre as dificuldades encontradas no trabalho docente com a Resolução de Problemas numa perspectiva metodológica de ensino.

Em seguida, haverá uma atividade em que será apresentada uma situação-problema e discutido com os participantes, hipóteses sobre o desempenho dos alunos na situação proposta, assim como sugestões de intervenções para o docente.

2º Momento: Atividade principal: Sugestões de intervenções.

Os participantes serão organizados em grupos e participarão de uma atividade que será desenvolvida utilizando a metodologia ativa: Rotações por Estações de Aprendizagem (SANTOS, 2015). Esta metodologia consiste na criação de um circuito dentro da sala de aula, em que os participantes em pequenos grupos, farão um rodízio por seis estações, cada uma delas com atividades acerca de possibilidades de ampliação do trabalho com a leitura e interpretação nas aulas de Matemática. As Estações propõem atividades que envolvem diferentes tipos de problemas como sugestões para o professor usar nas aulas de Matemática de acordo com a necessidade dos alunos.

Nesse momento, a partir da exploração e da análise dos diversos problemas propostos, são apresentadas possibilidades para o desenvolvimento do trabalho com a leitura em sala de aula e para cada Estação os grupos deverão discutir e responder aspectos relacionados à: Tipo de problemas propostos, resolução dos problemas e potencialidades de cada Estação para a aprendizagem. As seis Estações do circuito são:

**Estação 1** – Problemas em tiras

**Estação 2** – Problemas com excesso de dados

**Estação 3** – Problemas com mais de uma solução

**Estação 4** – Problemas sem solução

**Estação 5** – Que conta resolve?

**Estação 6** – Qual é a pergunta?

### 3º Momento: Socialização das Estações e Reflexões finais.

Neste momento, os grupos socializarão como foi realizada as atividades nas estações destacando as reflexões propostas para cada uma das Estações: 1 – qual tipo de problemas identificado como propostos, 2 – a resolução dos problemas e 3 – quais as potencialidades de cada estação para a aprendizagem.

Após a socialização, serão realizadas algumas reflexões acerca da importância do trabalho com os diferentes tipos de problemas nas aulas de matemática.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este minicurso visa oportunizar momentos de reflexões sobre aspectos dificultadores para o trabalho didático-pedagógico com a Resolução de Problemas em uma perspectiva metodológica de ensino e aprendizagem da Matemática, assim como sugerir atividades e metodologias para intervenções que podem ser realizadas pelo docente em sala de aula.

Espera-se que os participantes se envolvam nas atividades propostas e consigam levar para sua atuação em sala de aula inovação para seu trabalho docente. A partir da socialização das atividades realizadas, assim como as reflexões apresentadas pelos participantes, será possível observar impactos do minicurso na ressignificação da prática docente, bem como em ponderações acerca de concepções sobre o ensino e aprendizagem da Matemática.

Desta forma, o minicurso em questão oferece contribuições para a prática docente e reflexões acerca dos saberes construídos sobre a importância de desenvolver a leitura e interpretação de textos matemáticos, por meio de situações práticas, da troca de informações e exposição de saberes e opiniões.

### **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**: Terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb>. Acesso em: 29 jun. de 2019.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 1999.

ONUCHIC, L. R. **Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas.** In: BICUDO, M. A. V. (Org.). Pesquisa em Educação Matemática. São Paulo: Editora UNESP, 1999. cap.12, p. 199-218.

ONUCHIC, L.R.; ALLEVATO, N.S.G. **Novas Reflexões sobre o ensino-aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas.** In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Org.). Educação Matemática: Pesquisa em Movimento. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p. 213- 230

ONUCHIC, L.R. et al. (Orgs.). **Resolução de Problemas: Teoria e Prática.** Paco Editorial. Jundiaí. 2014.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático.** Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

SANTOS, G. S. Espaços de Aprendizagem. In: **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação.** Porto Alegre: Penso, 2015.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. **Matrizes de referência para a avaliação Saesp: documento básico/Secretaria da Educação; coordenação geral, Maria Inês Fini.** – São Paulo: SEE, 2009.

SMOLE, K, S; DINIZ, M, I. Ler e Aprender Matemática. In: SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (Org.) **Ler, escrever e resolver problemas** – Habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001, p. 69 a 86.

STANCANELLI, R. Conhecendo Diferentes Tipos de Problemas. In: SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (Org.) **Ler, escrever e resolver problemas** – Habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001, p. 103 a 120.

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no ensino fundamental:** formação de professores e aplicação em sala de aula. Tradução Paulo Henrique Colonese. Porto Alegre: Artmed, 2009.