

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS -
MESTRADO

A LEITURA SIGNIFICATIVA COMO ESTRATÉGIA PARA A
COMPREENSÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS NO ENSINO MÉDIO

Núbia Paulo da Costa Andrade¹, Silvana Neumann Martins², Maria Madalena Dullius³

¹ Centro Universitário UNIVATES

Endereço: Avenida Avelino Tallini, 171 – Universitário, 95900-000 – Lajeado – RS – Brasil

² Centro de Gestão Organizacional – Centro Universitário UNIVATES

Endereço: Avenida Avelino Tallini, 171 – Universitário, 95900-000 – Lajeado – RS – Brasil

³ Centro de Ciências Exatas e Tecnologias – Centro Universitário UNIVATES

Endereço: Avenida Avelino Tallini, 171 – Universitário, 95900-000 – Lajeado – RS – Brasil

Contextualização

Resolver problemas matemáticos tem sido um dos maiores desafios para os alunos durante o processo de ensino da Matemática. Pode-se observar que essa dificuldade está relacionada, principalmente, às dificuldades de ler e de interpretar os textos desses problemas. A partir dessas percepções, desenvolveram-se atividades que estimularam a leitura e a interpretação dos textos de problemas matemáticos. Essas atividades foram realizadas em uma escola estadual, somaram um total de 15 horas aula e contaram com um planejamento interdisciplinar.

Estas atividades promoveram a discussão sobre o método de resolução de problemas matemáticos na sala de aula, visto que é um dos princípios norteadores da aprendizagem da Matemática, muito utilizado pelos professores quando procuram fazer com que os alunos aprendam o conteúdo dessa disciplina. Segundo Dante (2010), ao ter como prioridade a construção do conhecimento pelo fazer e pensar, o papel da resolução de problemas é

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS -
MESTRADO

fundamental para auxiliar o aluno na apreensão dos significados, além de tornar a aula mais interessante e motivadora.

A proposta desta atividade contemplou o compartilhamento de experiências, a leitura de textos teóricos que fundamentam a resolução de problemas, a reflexão sobre a prática pedagógica e o uso de estratégias para resolver problemas.

Observa-se que grande parte das dificuldades em resolver problemas matemáticos está relacionada à leitura e à interpretação dos textos dos problemas matemáticos. Assim, o uso da leitura significativa, utilizada como estratégia para auxiliar os alunos a ler e a interpretar os textos dos problemas matemáticos, apresentada neste estudo, procurou trazer uma mudança, a princípio em pequena escala, no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática.

Dessa forma, esta atividade não pretendeu trazer o uso da leitura significativa como uma metodologia a ser adotada, mas apresenta-a como uma estratégia que pode ser utilizada pelos professores de Matemática, auxiliando os docentes e seus alunos na leitura e na interpretação dos textos dos problemas matemáticos.

As atividades foram desenvolvidas com 30 alunos de uma escola estadual que fica situada em um bairro da cidade de Boa Vista – RR/BRA, e atende na modalidade de Ensino Fundamental e Médio. Os alunos eram de uma turma do 2º ano do Ensino Médio, e tinham a idade entre 15 e 16 anos. Deste total, 22 alunos eram do sexo feminino e 08 do sexo masculino, além do que, 02 alunos eram repetentes e 02 já haviam sido reprovados em Matemática.

Participaram, também, deste estudo, duas professoras, sendo uma de Matemática e uma de Língua Portuguesa, que trabalharam em conjunto, com objetivos pedagógicos semelhantes, visando, assim, um trabalho interdisciplinar. O trabalho interdisciplinar, aqui

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS -
MESTRADO

realizado, proporcionou a oportunidade de desenvolver a criatividade dos alunos e aguçou o espírito de cooperação e responsabilidade entre os docentes e os discentes. Além disso, desenvolveu a pesquisa e facilitou o aprendizado e o ensino tornando-os mais prazerosos. Dessa forma, pode-se ressaltar que o trabalho interdisciplinar torna-se possível na medida em que obtém reconhecimento, principalmente no que concerne à concepção a respeito do conhecimento.

Objetivo

Investigar como o uso da leitura significativa, durante as aulas de Língua Portuguesa, pode auxiliar os alunos a melhorar a compreensão e a interpretação dos problemas matemáticos.

Detalhamento

Nas atividades propostas durante as aulas, procurou-se abordar o uso da leitura significativa para ajudar na leitura e na interpretação dos textos dos problemas matemáticos. Para isso, buscou-se, ainda, selecionar questões que desafiassem o raciocínio lógico dos alunos, passando assim pela primeira das quatro etapas da resolução que, de acordo com Polya (1995), é a compreensão. As atividades foram realizadas em grupo, assim a turma de 30 alunos dividiu-se em oito grupos sendo dois grupos com três alunos e seis grupos com quatro alunos cada. Dessa forma, cada grupo escolheu um nome como: Docinhos, Biscoitinhos, Capricho e outros, que ajudou na futura identificação de cada aluno. Assim, cada aluno de cada grupo recebeu um nome de acordo com as iniciais dos nomes dos grupos, como por exemplo, Grupo Docinhos: D1(aluno1), D2 (aluno2), D3 (aluno3), D4 (aluno4).

O trabalho em grupo realizado durante todas as atividades ajudou muito os alunos, pois estes compartilharam seus conhecimentos uns com os outros e, conseqüentemente, a troca de experiência auxiliou na busca de soluções.

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS -
MESTRADO

Quadro 1 - Roteiro do Planejamento realizado pelos professores de Português e de Matemática

<p>Governo do Estado de Roraima Secretaria de Educação, Cultura e Desportos. Escola Estadual Professora Maria dos Prazeres Mota Planejamento - 15 h/a Modalidade: Ensino Médio Regular - Série 2º ano Disciplinas: Língua Portuguesa/ Matemática</p>
<p>Justificativa: Com o intuito de auxiliar os alunos na leitura e na compreensão dos textos de problemas matemáticos, esta proposta de trabalho procura apoiar alunos e professores na exploração dos temas propostos, direcionando-os de forma interdisciplinar e contextualizada, dentro da abordagem do uso da Leitura Significativa.</p>
<p>Tema: leitura e compreensão de textos matemáticos Objetivo geral: Auxiliar os alunos na leitura e na compreensão dos textos de problemas matemáticos. Objetivos: Conceituais: Ler textos matemáticos; Analisar textos matemáticos; Ler e interpretar textos de problemas matemáticos; Produzir textos. Procedimentais: Reconhecer a importância do conhecimento prévio nos processos de leitura e de compreensão de textos; Compreender os textos dos problemas matemáticos. Atitudinais: • Perceber que a leitura acontece como um processo que envolve várias etapas; Despertar o interesse pelo uso da leitura significativa para ler e resolver problemas matemáticos; Refletir sobre o interesse pelo uso da metodologia de resolução de problemas. Conteúdos: Problemas matemáticos – Sistema Linear; Interpretação de textos, Produção textual. Leitura Significativa. Procedimentos metodológicos: Aula expositiva dialogada; Questionário; Atividades de resolução de problemas matemáticos; Debate sobre leitura; Reescrita de textos; Atividade em grupo. Recursos: Data show/ note book, Quadro branco, pincel para quadro branco, papel ofício; Xerox de atividades sobre o conteúdo. Avaliação: A avaliação será a partir de observações diretas realizadas durante a aplicação das práticas, e encerrará com a produção de textos sobre a importância da pesquisa. Bibliografia: ABAURRE, Maria Luiza M. (Org.) Português: contexto, interlocução e sentido. São Paulo. Moderna 2008.</p>

Fonte: Das autoras, 2014.

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS -
MESTRADO

Detalhamento das atividades

No primeiro encontro foi apresentada aos alunos a proposta das atividades, conforme o quadro 2. Realizou-se uma discussão sobre a importância da pesquisa para a melhoria do ensino de Matemática.

Quadro 2 - Proposta das atividades

TEMA	A leitura significativa como estratégia para a compreensão e resolução de problemas matemáticos no ensino médio
OBJETIVO	Investigar se o uso da leitura significativa, como estratégia utilizada pelos alunos do Ensino Médio, pode auxiliá-los na melhoria, na compreensão e na interpretação dos textos dos problemas matemáticos.
ATIVIDADES Apresentação da proposta das atividades para os alunos. Realizar o pré-teste (atividades de resolução de problemas matemáticos). Realizar um debate sobre leitura. Para isso, solicitar que os alunos façam uma pequena pesquisa sobre leitura significativa para ajudar nas discussões. Solicitar que os alunos reescrevam os textos dos problemas que eles tentaram resolver no pré-teste. Nessa produção será proposto aos sujeitos da pesquisa que utilizem a leitura significativa como recurso em suas produções, aproximando os problemas ao seu cotidiano. Aplicar vários problemas que envolvam raciocínio lógico, desafiando os alunos às diversas possibilidades de interpretação e resolução. Retomar as atividades da aula passada e auxiliar os alunos na leitura e interpretação dos	

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS -
MESTRADO

problemas. Com o uso de recursos como quadro branco e pincel, fazer a leitura dos textos e coletivamente fazer a análise destes, observando as diversas possibilidades de interpretação.

Produzir um texto abordando sobre a importância de um professor de Português auxiliar os alunos a lerem e interpretarem os textos dos problemas matemáticos.

Fonte: Das autoras, 2014.

No segundo encontro foi retomada a conversa com os alunos sobre as atividades e a intenção de ajudá-los a ler e compreender os problemas matemáticos; dessa forma, buscou-se estimular o interesse dos alunos para as atividades.

No terceiro encontro buscou-se identificar o nível dos alunos quanto à leitura e à interpretação dos textos dos problemas matemáticos, para isso, realizou-se as atividades de resolução de problemas matemáticos, de acordo com o quadro 3, propostas pela professora de Matemática e a professora de Língua Portuguesa. As atividades foram realizadas em grupo e nesse momento foi solicitado aos alunos que, quando não conseguissem resolver os problemas, que justificassem por escrito o motivo das dificuldades.

Quadro 3 - Proposta de problemas matemáticos

Proposta de problemas matemáticos

Questão 1 Pedrinho comprou duas coxinhas e um refrigerante pelos quais pagou R\$ 7,00. Seu irmão Joãozinho comprou uma coxinha e um refrigerante a mais, pagando R\$ 11,50. Qual é o preço do refrigerante e o da coxinha?

Questão 2 A soma de dois números é 530 e a diferença entre eles é 178. Quais são estes números?

Questão 3 Na compra de duas canetas e um caderno, Joana gastou R\$ 13,00. Carlos comprou quatro canetas e três cadernos e gastou R\$ 32,00. Determine o valor de uma caneta e um caderno.

Questão 4 Uma prova de múltipla escolha com 60 questões foi corrigida da seguinte forma: o aluno ganhava 5 pontos por questão que acertava e perdia 1 ponto por questão que errava

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS -
MESTRADO

ou deixava em branco. Se um aluno totalizou 210 pontos, qual o número de questões que ele acertou?

Questão 5 A população de uma cidade A é três vezes maior que a população da cidade B. Somando a população das duas cidades temos o total de 200.000 habitantes. Qual a população da cidade A?

Fonte: Das autoras, 2014.

No quarto encontro fez-se um debate sobre leitura significativa e sua importância para a compreensão e a resolução de problemas matemáticos. Para ajudar nas discussões, solicitou-se previamente que os alunos lessem sobre o tema. Durante o debate foi usado definições de leitura significativa segundo Solé (1992), Smith (1999), Vieira (2007).

No quinto encontro solicitou-se dos alunos que reescrevessem os textos dos problemas que resolveram no 3º encontro. A turma realizou as atividades em grupo. Nesta produção foi proposto aos alunos que procurassem contextualizar o texto dos problemas matemáticos com suas vivências e realidades, de forma que, quando fosse o momento de resolvê-los, os significados pudessem ser mais claros e com mais sentido para eles. Após as produções cada grupo buscou resolver os problemas elaborados pelos outros colegas, de outros grupos, isso possibilitou verificar que o fato dos textos serem mais contextualizados com as realidades dos alunos, ajudou-os na resolução dos problemas.

No sexto encontro, os alunos resolveram vários problemas que envolviam raciocínio lógico, conforme o quadro 4 e o quadro 5. Cada problema desafiava-os a procurar as diversas possibilidades de interpretação e de resolução. É interessante destacar que todos os problemas usados nas práticas desta pesquisa foram selecionados e sugeridos pelas professoras de Matemática e de Língua Portuguesa da referida turma. Cada grupo recebeu uma folha com os problemas. Em cada folha separou-se três problemas. Após a distribuição dos problemas, os grupos tentaram resolvê-los.

Quadro 4 - Proposta 01 – Resolução de problemas

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS -
MESTRADO

<p>CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS</p>
<p>Questão 1. Dois caracóis estão distanciados entre si 50 metros, frente a frente. Cada caracol decide ir em linha reta ao encontro do outro. Um caracol anda três metros por dia e o outro anda dois metros por dia. Ao fim de quantos dias se encontram? Quantos metros andou cada caracol? Explica como pensaste.</p>
<p>Questão 2. Estavam nove meninos no recreio a brincar juntos. A professora viu que estavam em três filas, mas que cada fila tinha quatro meninos... Como é isto possível? Agora estão a brincar 12 meninos e a professora vê quatro filas de quatro meninos e depois vê seis filas de quatro meninos. Explica como pensaste.</p>
<p>Questão 3. O José foi comprar um sorvete com duas bolas de sabores diferentes. Quando chegou à sorveteria verificou que havia 5 sabores: cupuaçu, abacaxi, banana, chocolate, limão. De quantas maneiras diferentes pode o José comprar o sorvete? Afinal o José decidiu comprar um sorvete com três bolas de sabores diferentes. De quantas maneiras diferentes pode o José comprar o sorvete? Explica como pensaste.</p>

Fonte: Costa (2007).

Quadro 5 - Proposta 02 – Resolução de problemas

<p>CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS</p>
<p>Questão 4. A Maria decidiu escrever por ordem crescente os números inteiros de 1 a 500. Entretanto teve de ir jantar e parou exatamente depois de escrever 501 algarismos. Qual o último número que a Maria escreveu? Quantos números pares escreveu a Maria? Explica como resolveste.</p>
<p>Questão 5. Era uma vez um pai e dois filhos que queriam atravessar um rio que não tinha qualquer ponte. Então viram um homem com um barco a remos. O homem emprestou-lhes o barco dizendo-lhes que nele só cabiam duas crianças ou um adulto de cada vez. Era um barco pequeno e fácil de remar por uma só criança se fosse preciso. O dono do barco teve pena deles e ainda lhes disse que poderiam deixar o barco na outra margem. Como é que o pai e os</p>

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS -
MESTRADO

filhos fizeram para passar o rio num barco tão pequeno? Quantas travessias foram feitas? Explica o teu raciocínio.

Questão 6. Os alunos da turma B estão encarregados de organizar as mesas para um lanche da escola. Há cinco mesas quadradas que são todas do mesmo tamanho. As mesas devem estar dispostas de modo que todos os lados se toquem completamente. De que diferentes maneiras podem as mesas ser arranjadas? Explica o teu raciocínio.

Fonte: Costa, 2007.

No sétimo encontro, foram retomadas as atividades da aula passada. Assim, fez-se a leitura dos textos, observando as diversas possibilidades de interpretação e solicitou-se que cada grupo explicasse para os outros colegas da turma, os caminhos que percorreram para chegar a um resultado.

No oitavo encontro realizou-se a produção de textos que abordassem sobre a importância de um professor de Português auxiliar os alunos a lerem e a interpretar os textos dos problemas matemáticos a partir da leitura significativa.

No nono encontro os alunos responderam o questionário pós-intervenção com 14 questões que buscou comparar o nível destes na compreensão e na interpretação dos problemas matemáticos, antes e depois da intervenção pedagógica.

Resultados obtidos

Esta atividade buscou estimular os alunos a realizarem práticas de leitura significativa para ajudá-los a ler, compreender e interpretar os textos dos problemas matemáticos. Dessa forma, as atividades realizadas ofereceram uma resposta ao problema: Como o uso da leitura significativa pode auxiliar os alunos na leitura e na interpretação dos textos dos problemas matemáticos?

Embora as dificuldades de resolução de problemas matemáticos pareçam muito relacionadas à leitura e à interpretação dos textos, vale lembrar que a leitura só gera sucesso

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS -
MESTRADO

quando o leitor tem um objetivo sobre a mesma. Logo, sabe-se que por diversos motivos: sociais, físicos, pedagógicos, emocionais ou intelectuais, a leitura se apresenta como uma característica de constituição do indivíduo. Com isso não podemos diagnosticar os problemas de leitura, mas podemos apresentar estratégias que venham contribuir para o desenvolvimento desta. Dessa forma esta pesquisa investigou como o uso da leitura significativa durante as aulas de Língua Portuguesa pode auxiliar os alunos a melhorar a compreensão e a interpretação de problemas matemáticos.

Os resultados desta prática mostram que o uso da leitura significativa como estratégia para resolução de problemas matemáticos, pode contribuir para a leitura e interpretação dos textos de problemas matemáticos. Para isso, cabe ao professor a intervenção com metodologias que tornem o aluno um leitor competente, por meio de uma compreensão de leitura que sustente estratégias, que ponham em contato o autor-texto-leitor, em uma troca e diálogo enriquecedor.

Segundo Solé (1992), para que uma pessoa se envolva em qualquer atividade de leitura, é necessário que ela sinta que é capaz de ler, de compreender o texto tanto de forma autônoma, como apoiada em leitores mais experientes. Enfatiza que a leitura de verdade é aquela que nos motiva, é a leitura na qual temos controle: lendo, relendo, observando, anotando, parando para saboreá-la ou para, se for o caso, refletir. Uma das condições fundamentais para a captação leitora que a nosso ver merece bastante destaque é o conhecimento prévio.

Dessa forma, esta prática aponta para a necessidade dos professores trabalharem o uso da leitura significativa com seus alunos em sala de aula, pois com a realização desse tipo de atividades podemos levar os alunos a entenderem que, quando a leitura encontra significado, ela apresenta sentido e, só então, alcançamos a compreensão desta. Precisamos

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS -
MESTRADO

considerar que ler não é uma atividade simples, ou fácil para o indivíduo, e que não basta querer ler, é importante saber o que ler e para que ler.

Referências

COSTA, Anabela Mâncio. A importância da Língua Portuguesa na aprendizagem matemática. Dissertação de Mestrado em Estudos da Criança - Área de Especialização em Ensino e Aprendizagem da Matemática, 2007. Disponível em: http://www.biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/import%C3%A2ncia-da-linguaportuguesa-na-aprendizagem-da-matematica/id/49416209.html. Acesso em 20 de outubro 2014.

DANTE, Luiz Roberto. **Formulação e Resolução de Problemas de Matemática: Teoria e Prática**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2010.

SMITH, Frank. **Leitura significativa**. Tradução de Beatriz Affonso Neves. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda., 1999.

SOLÉ, Isabel. **Estratégias de lectura**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed. 1992.

VIEIRA, Maria Celima Teixeira. Leitura significativa: prazer, dever ou relevância social no ensino superior In: Congresso de leitura do Brasil, 16º, 2007, Campinas, **Anais...** Campinas, ALB, p. 1-11, 2007. Disponível em: www.alb.com.br/anais16/sem12pdf/sm12ss06_07.pdf. Acesso em: 13 set. 2014.