



## PRÁTICAS DE LEITURA E DE ESCRITA NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Ana Paula Krein Müller<sup>1</sup>

Silvana Neumann Martins<sup>2</sup>

### Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental

**Resumo:** Nesta comunicação, está sendo apresentada uma pesquisa de caráter qualitativo que buscou investigar a influência de práticas de leitura e de escrita como facilitadoras nos processos de compreensão, interpretação e resolução de problemas matemáticos. A proposta foi desenvolvida com oito alunos de uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental, tendo, como fundamentos teóricos, as ideias de Dante (2009) que explicita que uma das dificuldades enfrentadas pelos estudantes na resolução de problemas está relacionada à interpretação dos enunciados. Igualmente, foram utilizados os conceitos de Smole e Diniz (2001), que destacam a importância de incentivar o trabalho com leitura de enunciados, assim como a formulação destes, para poder explorar a escrita durante as aulas de Matemática. No decorrer do desenvolvimento desta prática pedagógica, foram explorados textos matemáticos, curiosidades, desafios com enunciados de problemas e a elaboração de problemas. Procurou-se incentivar os alunos a utilizarem diferentes estratégias de resolução de problemas, além de abordar a utilização dos passos de compreensão e interpretação para elaboração de uma forma de resolução, executando um plano e conferindo o resultado final. Os instrumentos de coleta de dados utilizados, foram o diário de campo da pesquisadora, o caderno individual dos alunos, a entrevista semiestruturada e filmagens. Como resultados, destaca-se a dificuldade enfrentada pelos alunos para interpretar enunciados e a percepção de que, envolvendo a leitura e a escrita durante as aulas de Matemática, conseguiu-se auxiliar os estudantes a obterem êxito na resolução dos problemas propostos.

**Palavras - chave:** Resolução de problemas. Leitura. Escrita. Interpretação. Matemática.

### INTRODUÇÃO

Na escola, muitas vezes, dá-se ênfase ao uso da matemática formal. Esta afirmação é corroborada por Rabelo (2002), quando este afirma que o processo de ensino está ancorado num modelo de educação que explora o conhecimento matemático a partir de fatos, leis e fórmulas prontas, fechadas e de difícil compreensão, não admitindo mudanças.

Apesar de a matemática estar presente em muitas atividades do nosso dia a dia, é comum, nas escolas, a utilização de exercícios repetitivos, o que normalmente é chamado de “fixação do conteúdo”. Percebe-se que nos momentos de resolução das atividades pelos alunos em sala de aula e também durante os conselhos de classes das escolas, que um dos obstáculos encontrados está relacionado às dificuldades de interpretação dos enunciados dos referidos problemas, provavelmente decorrente do tipo de ensino apresentado até então.

---

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino. Centro Universitário UNIVATES. [anapmuller@universo.univates.br](mailto:anapmuller@universo.univates.br)

<sup>2</sup> Doutora em Educação. Centro Universitário UNIVATES. [smartins@univates.br](mailto:smartins@univates.br)

Assim, surgiu a ideia de desenvolver uma pesquisa com o intuito de identificar como a leitura e a escrita, desenvolvidas nas aulas de matemática, podem auxiliar os alunos na interpretação e resolução de problemas matemáticos. Rabelo (2002) aponta, através de observações realizadas, que os alunos não conseguem analisar e interpretar os problemas propostos, e que esses obstáculos estão relacionados à dificuldade de leitura e análise e à barreira da linguagem escrita, resultando em problemas com a compreensão e a interpretação.

Na perspectiva de auxiliar o aluno, Smole e Diniz (2001) destacam que é possível ajudá-lo a superar a dificuldade encontrada com a interpretação de problemas, aproximando a língua materna à matemática. Assim, acredita-se que, ao utilizar práticas de leitura e de escrita durante as aulas, pode-se atingir os objetivos de estimular e ajudar o aluno a superar os obstáculos relacionados à compreensão e interpretação, auxiliando na resolução de problemas matemáticos.

Com o propósito de investigar os aspectos apontados, teve-se como tema de pesquisa: “A leitura e a escrita no processo de interpretação e resolução de problemas matemáticos de alunos do 8º ano de uma Escola de Ensino Fundamental do Município de Lajeado”. Esta pesquisa, aqui apresentada, é de cunho qualitativo, pois objetivou focar a atenção nos alunos, e analisar suas ideias, sendo que os resultados mostraram novos passos.

A prática foi desenvolvida no ano de 2014 e sustentou-se na utilização de vários tipos de textos matemáticos, assim como também curiosidades e acontecimentos históricos e atuais que envolvem o ensino da Matemática em sala de aula. Além de abordar a elaboração de enunciados de problemas e explorar desafios que são sempre úteis em sala de aula, pois desenvolvem no aluno o ato de pensar.

Este trabalho é dividido em mais três seções. A próxima procura conversar com referenciais teóricos, que sustentaram a pesquisa realizada, abordando, principalmente, a importância do ensino e da aprendizagem através da resolução de problemas, e a influência das práticas de leitura e de escrita nas aulas de Matemática. Logo após são apresentados os procedimentos metodológicos que foram desenvolvidos durante a realização da proposta pedagógica e, em seguida, são apresentadas as considerações sobre as aulas, baseadas no diário de campo, no caderno individual do aluno e na entrevista semiestruturada. Por fim, são trazidas as considerações a respeito do estudo realizado, apontando aspectos positivos e algumas limitações surgidas no decorrer do processo.

## **ABORDAGEM TEÓRICA**

A Educação Matemática necessita de mudanças significativas, pois a sociedade, na qual o indivíduo está inserido, está em constante transformação. Segundo Alves (2006, p. 23), para atingir seus objetivos no processo de aprendizagem da Matemática, os professores deveriam

[...] promover um ensino de matemática que proporcione aos alunos experiências diversificadas, levando-os a reconhecer e valorizar o desenvolvimento e a contribuição da Matemática na vida da humanidade, além de oportunizar atividades de investigação, nas quais explorem e façam tentativas de erros e acertos, incluindo exercícios de leitura, escrita e discussão matemática, o que leva o aluno a aprender a conjecturar, argumentar e adquirir autoconfiança.

Nesta perspectiva, acredita-se que, no processo de ensino da Matemática, o professor deveria fazer uso da metodologia baseada na resolução de problemas, podendo proporcionar ao aluno uma contextualização do cotidiano, aproximando-o da realidade, passando, neste caso, a apresentar significado, possibilitando a construção da aprendizagem.

## **Resolução de Problemas Matemáticos**

A resolução de problemas pode ser considerada como uma metodologia de ensino capaz de aproximar os conhecimentos matemáticos da realidade dos alunos, proporcionando o desenvolvimento do pensamento lógico e a utilização de diferentes estratégias. Corroborando, Alves (2006, p. 23) enfatiza que a aprendizagem através da resolução de problemas aproxima o aluno da realidade e torna-se significativa.

A proposta de Resolução de Problemas é apontada pelos educadores matemáticos como ponto de partida para a atividade matemática, baseando-se no princípio de que o conhecimento ganha significado quando o aluno se envolve com situações desafiadoras nas quais trabalha para desenvolver estratégias de resolução.

Muitos estudos estão sendo desenvolvidos sobre o ensino baseado em resolução de problemas, conforme descrito por Rabelo (2002), Smole e Diniz (2001), Dante (2009), porém, os PCNs (BRASIL, 1998, p. 40) descrevem que estes “não têm desempenhado seu verdadeiro papel no ensino, pois, na melhor das hipóteses, são utilizados apenas como forma de aplicação de conhecimentos adquiridos anteriormente pelos alunos”. Percebe-se que nas escolas, normalmente, o ensino e a aprendizagem Matemática consistem em ensinar um conceito, procedimento ou técnica e depois apresentar exercícios de fixação e algumas vezes um problema no qual os alunos devem utilizar o que lhes foi ensinado, para verificar se aprenderam.

O ensino a partir da resolução de problemas, conforme descrito por Cavalcanti (2001, p.123) “se inicia após a introdução de conteúdos matemáticos, ou seja, após as operações serem apresentadas aos alunos”. A exigência por apresentar um cálculo, segundo a autora, muitas vezes pode criar dificuldades de compreensão e, em consequência, para a elaboração de estratégias a serem usadas para a resolução. Ainda de acordo com os PCNs (BRASIL, 1998, p. 40), “para a grande maioria dos alunos, resolver um problema significa fazer cálculos com os números do enunciado ou aplicar algo que aprenderam nas aulas”.

Muitas são as questões envolvidas com o ensino de resolução de problemas. Polya (1995, p. 3 - 4) descreve diferentes estratégias, como também as etapas a serem seguidas para que se tenha êxito nessa metodologia, sendo elas:

[...] Primeiro, temos de *compreender* o problema, temos de perceber claramente o que é necessário. Segundo, temos de ver como os diversos itens estão inter-relacionados, como a incógnita está ligada aos dados, para termos a ideia da resolução, para estabelecermos um *plano*. Terceiro, *executamos* o nosso plano. Quarto, fazemos um *retrospecto* da resolução completa, revendo-a e discutindo-a.

Ensinar a resolução de problemas pode, segundo Pozo (1998, p. 9), dotar os alunos “da capacidade de aprender a aprender, no sentido de habituá-los a encontrar por si mesmos, respostas às perguntas que os inquietam ou que precisam responder”, sendo assim um aspecto fundamental para a construção do conhecimento. Ainda conforme Rabelo (2002, p. 76), “a resolução de problemas deve proporcionar a construção de conceitos e a descoberta de relações de formular e resolver problemas”. Portanto, de acordo com os autores, a resolução de problemas deveria ser considerada como um conteúdo matemático a ser trabalho na educação básica, e não apenas como uma mera fixação de conteúdo estudado.

## **Leitura e Escrita na Matemática**

Estudos e pesquisas realizadas na área de Educação Matemática, discutidas ao longo dessa seção, assinalam a importância de enfatizar a compreensão e a interpretação, sendo que algumas metodologias para auxiliar os alunos na superação desses pontos são o trabalho de leitura e escrita nas aulas de matemática. De acordo com os PCNs (BRASIL, 1998 p. 21):

[...] cabe à escola promover a sua ampliação de forma que, progressivamente, durante os oito anos do ensino fundamental, cada aluno se torne capaz de interpretar diferentes textos que circulam socialmente, de assumir a palavra e, como cidadão, de produzir textos eficazes nas mais variadas situações.

De acordo com Rabelo (2002), a utilização de textos matemáticos no ensino e aprendizagem de matemática, proporcionam, para os professores e os alunos, novos conhecimentos e uma nova maneira de encarar as disciplinas, podendo auxiliar os estudantes a enfrentar algumas dificuldades encontradas.

Várias são as dificuldades apresentadas pelos alunos na resolução de problemas matemáticos, porém, acredita-se que um dos pontos fundamentais esteja relacionado à leitura e interpretação dos enunciados, pois, de acordo com Smole e Diniz (2001, p. 70), “compreender um texto é uma tarefa difícil, que envolve interpretação, decodificação, análise, síntese, seleção, antecipação e autocorreção. Quanto maior a compreensão do texto, mais o leitor poderá aprender a partir do que lê”.

A prática de leitura em sala de aula é considerada uma importante ferramenta de ensino, porém é necessário que os textos apresentem algum sentido para o aluno, tornando-o um leitor capaz de realizar uma leitura significativa, podendo, assim, conseguir interpretar a situação descrita. Corroborando com essa ideia, os PCNs (BRASIL, 1997, p. 41) destacam que:

Um leitor competente é alguém que, por iniciativa própria, é capaz de selecionar, dentre os trechos que circulam socialmente, aqueles que podem atender a uma necessidade sua. Que consegue utilizar estratégias de leitura adequada para abordá-los de forma a atender a essa necessidade.

Formar um leitor competente supõe formar alguém que compreenda o que lê; que possa aprender a ler também o que não está escrito, identificando elementos implícitos; que estabeleça relações entre o texto que lê e outros textos já lidos; que saiba que vários sentidos podem ser atribuídos a um texto; que consiga justificar e validar a sua leitura a partir da localização de elementos discursivos.

Além da leitura, acredita-se que a escrita, durante as aulas de matemática, pode também auxiliar os alunos a compreenderem e a interpretarem. Segundo Cândido (2001, p. 24), “Escrever [...] nas aulas de matemática favorece a compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos ao mesmo tempo que, aproxima a aprendizagem da matemática e a aprendizagem da língua materna”. Sabe-se, porém, que os professores de outras áreas de conhecimentos utilizam pouco as práticas de leitura e produção de textos durante o processo de construção do ensino e aprendizado nas disciplinas que trabalham. Apesar de não abordarem a leitura e a escrita nas aulas, muitos acreditam que as dificuldades estão relacionadas, conforme segue.

É comum os professores acreditarem que as dificuldades apresentadas por seus alunos em ler e interpretar um problema ou exercício de matemática estão associadas à pouca habilidade que eles têm para leitura. Também é

comum a concepção de que, se o aluno tivesse mais fluência na leitura nas aulas de língua materna, conseqüentemente ele seria um melhor leitor nas aulas de matemática (CÂNDIDO, 2001, p. 69).

Trabalhar as questões de leitura e de escrita nas diferentes áreas do conhecimento proporciona aos alunos a contextualização dos conhecimentos, tornando as aulas motivadoras. Na Matemática, para que o aluno obtenha êxito na resolução de problemas é de fundamental importância o professor utilizar textos matemáticos, os quais o aluno poderá ler, interpretar e compreender. Sendo estes aspectos fundamentais para resolver as situações propostas.

Corroborando com as ideias apresentadas, Albuquerque (2007, p. 43) enfatiza:

Um problema matemático requer situações de leitura, interpretação, compreensão e construção dos esquemas mentais, através de uma sequência de ações ou operações para obter um resultado. Neste processo, a construção textual exerce um fator preponderante no resultado do problema matemático.

Percebe-se, assim, a importância da leitura e escrita no processo de aprendizagem da Matemática, analisando as pesquisas e investigações acerca do tema. Acredita-se que é fundamental o professor explorar momentos de construção de enunciados, praticando a produção escrita dos estudantes. Em relação à exploração da prática de leitura durante as aulas, também é fundamental, visto que proporciona ao aluno a aproximação da linguagem materna com a Matemática.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Nesta seção apresentam-se as ideias que orientaram a realização deste estudo investigativo, descrevendo as características da pesquisa, os sujeitos envolvidos, a prática pedagógica desenvolvida, além dos procedimentos utilizados para a coleta dos dados.

### **Especialidades da pesquisa**

Atendendo aos objetivos deste estudo, a presente pesquisa se estabeleceu em uma investigação de abordagem predominantemente qualitativa. Considera-se que, em uma pesquisa qualitativa, é importante estudar a realidade sob o olhar do sujeito pesquisado, levando em consideração o ponto de vista do pesquisador. Concorde-se com as ideias de Neves (1996, p. 1) que define que em pesquisas qualitativas é comum “que o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva

dos participantes da situação estudada e, a partir daí, situe sua interpretação dos fenômenos estudados”.

A pesquisa metodológica se fundamenta em pressupostos baseados no estudo de caso, pois teve-se como objetivo descrever e analisar um fenômeno utilizando um determinado grupo como indivíduos da pesquisa, tendo a participação constante do investigador. A coleta de dados foi realizada a partir de questionários, entrevistas semiestruturadas, observação e diário de campo. O estudo de caso, de acordo com Oliveira (2008, p. 55): “Deve ser utilizado para atender aos objetivos preestabelecidos pelos pesquisadores (as), como sendo um estudo aprofundado a fim de buscar fundamentos e explicações para determinado fato ou fenômeno da realidade empírica”.

### **Campo de investigação**

A realização da prática pedagógica, foi com uma turma composta por oito alunos, do 8º ano do Ensino Fundamental. De maneira geral, a turma apresenta a característica de ser muito agitada, sendo que os alunos conversam muito e parecem, muitas vezes, desmotivados para o estudo, não realizando as atividades propostas pelos professores. Estes, por sua vez, encontram muita dificuldade de trabalhar com os alunos, pois as conversas paralelas acabam ocupando muito tempo das aulas.

Em conversa com os professores desta turma, estes destacam que os alunos encontram muitas dificuldades de aprendizagem, não conseguem realizar a leitura de textos, enunciados e até de pequenas ordens apresentadas em exercícios. Na questão da escrita, a dificuldade permanece, e os alunos, praticamente, não escrevem ou até mesmo se negam a escrever alguma coisa.

Na próxima seção, descreve-se a prática pedagógica elaborada para o contexto apresentado, buscando atingir os objetivos deste estudo, e envolver os alunos com a responsabilidade do processo de aprendizagem.

### **Prática pedagógica**

Com o intuito de atingir os objetivos propostos, elaborou-se uma prática pedagógica levando em consideração as características da turma em estudo. Nos encontros realizados com os alunos que participaram da intervenção pedagógica, foram explorados problemas de livros didáticos, olimpíadas matemáticas, sites relacionados à disciplina e, ainda, dos bancos de dados da Prova Brasil e SAEB. Os encontros ocorreram semanalmente, durante os meses de setembro, outubro e

novembro de 2014, às segundas-feiras, no turno da manhã, das 9h10min às 10h. Nestes encontros, não foram introduzidos ou explicados conteúdos envolvidos nos problemas, considerando que a intenção foi trabalhar com leitura e escrita para buscar melhor interpretação de problemas matemáticos.

O presente trabalho propôs uma intervenção pedagógica direcionada a alunos, com o intuito de auxiliá-los no processo de compreensão, interpretação e resolução de problemas matemáticos, a partir de atividades envolvendo o uso da leitura e da escrita neste processo. Dessa forma, as atividades planejadas e desenvolvidas durante a aulas de Matemática desta turma visavam à melhoria da prática de resolução de problemas de oito alunos do 8º ano de uma escola municipal de Lajeado/RS.

No Quadro 1 são apresentadas uma descrição das atividades exploradas durante a prática desenvolvida nesta pesquisa.

Quadro 1 – Atividades desenvolvidas durante a prática

Encontros	Atividades
1	- Apresentação da proposta. - Aplicação de um questionário para levantamento de dados acerca do tema. - Objetivos da resolução de problemas. - Resolução de desafios.
2	- Interpretação e resolução de enigma.
3	- Formulação de problemas.
4	- Elaboração de perguntas para o enunciado de problema apresentado. - Compreensão e interpretação de um texto matemático.
5 e 6	- Resolução de diversos problemas.
7	- Leitura e discussão coletiva acerca dos problemas elaborados. - Reelaboração e nova resolução.
8	- Leitura de curiosidades matemáticas e resolução de questões.
9	- Texto cortado em tiras; cada aluno recebeu uma parte para ler e, em seguida, foi realizada a interpretação e a resolução das questões.
10	-Apresentação das diferentes estratégias de resolução de problemas. - Interpretação de problemas e resolução destes problemas utilizando diferentes estratégias.
11	- Desafios conhecidos como jogo “Boole”. - Interpretação dos dados apresentados no jogo.
12 e 13	- Montagem de problemas recortados em tiras, e resolução destes. - Resolução de diversos problemas; em seguida as respostas foram trocadas com os colegas, para socializar diferentes resoluções.

14	- Leitura e resolução do texto matemático em partes, observando a sequência apresentada e seus dados.
15	- Leitura, compreensão do desafio e resolução das questões relacionadas ao texto.
16	- Resolução dos desafios “Boole” elaborados pelos colegas. - Resolução de problemas.
17 e 18	- Interpretação de vários estilos de gráficos, e responder as questões relacionadas.
19	- Realização de atividades variadas que envolvam a leitura e a escrita.
20	- Entrevista com os alunos.

Fonte: Da autora (2015).

Com foco na análise dos dados, todas as atividades desenvolvidas durante a realização da proposta foram registradas num caderno individual em que cada aluno realizou devidos estudos e registros das aulas, assim como também sugestões e críticas a respeito da investigação que estava sendo desenvolvida. Estes cadernos foram recolhidos, após cada encontro presencial, para análise das observações e apontamentos realizados pelos estudantes, assim como para a realização de um acompanhamento das atividades propostas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No início da prática pedagógica observou-se a dificuldade na interpretação, os alunos não insistiam em retomar a leitura e logo chamavam a professora argumentando “*não ter entendido*” ou perguntando “*se estava certo*”. Porém, na maioria das vezes, quando retomavam a leitura, conseguiam realizar a tarefa sem maiores dificuldades. O fato observado vai ao encontro das considerações de Rabelo (2002), quando coloca que o baixo desempenho dos alunos do ensino fundamental em relação à resolução de problemas está diretamente relacionado à não construção de uma competência para a interpretação de textos matemáticos.

Os problemas trabalhados estavam relacionados com situações do cotidiano, tornando-os prazerosos e importantes, sendo valorizados pelos alunos e assim auxiliando no processo de construção da aprendizagem. Evidenciou-se que a prática de utilização de textos, focando a leitura e a escrita durante as aulas de Matemática, auxiliou a professora e os alunos na melhoria dos processos de ensinar e de aprender.

Espera-se que esta investigação possa contribuir para uma reflexão sobre os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática, destacando a necessidade de um trabalho diferenciado no ensino desta disciplina, relacionado à leitura e à

interpretação de textos – situações problemas - mudando concepções arraigadas como as de que leitura e interpretação são competências necessárias apenas na disciplina de Língua Portuguesa. Em uma situação de aprendizagem significativa, a leitura é reflexiva e exige que o leitor se posicione diante de novas informações, buscando, a partir da leitura, novas compreensões.

Considera-se que compreender um texto nem sempre é uma tarefa fácil. Pelo contrário, compreender um texto é uma tarefa difícil que envolve interpretação, decodificação, análise, síntese, seleção, antecipação e autocorreção do que foi lido. Por isso, quanto maior for a compreensão que o aluno constrói do texto, mais ele poderá aprender a partir do que lê. Se há intenção de que o aluno aprenda através da leitura, não basta simplesmente pedirmos para que ele leia, nem é suficiente explorar a leitura apenas nas aulas de língua materna; torna-se imprescindível que todas as áreas do conhecimento tomem para si a tarefa de formar um leitor. Em qualquer área do conhecimento, a leitura deve possibilitar a compreensão de diferentes linguagens, de modo que os alunos adquiram certa autonomia no processo de aprender.

Com as entrevistas, percebeu-se que os alunos gostaram das atividades propostas, e que aprenderam conteúdos matemáticos de forma significativa, pois perceberam que os textos explorados estavam relacionados com situações do cotidiano. Um aspecto interessante observado no estudo foi que, mesmo tendo dificuldades e até mesmo resistência em relação à leitura e à interpretação, os alunos reconheceram a importância desse tipo de trabalho na sala de aula, justificando esta necessidade do saber ler e interpretar.

Salienta-se que, no desenvolvimento destas atividades que evidenciaram a utilização da leitura e da escrita, percebeu-se que os estudantes obtiveram maior êxito na resolução dos problemas propostos, além de terem utilizado diferentes formas para alcançar o resultado final. Em relação à utilização da escrita e do raciocínio lógico, exigida dos estudantes na formulação de problemas e na elaboração de perguntas, destaca-se a dificuldade encontrada para organizarem suas ideias. Porém, a partir da discussão realizada entre a professora e os alunos e a consequente reformulação dos problemas, percebeu-se a evolução desses estudantes em relação à utilização da escrita nas aulas de Matemática.

## **REFERÊNCIAS**

ALBUQUERQUE, Rosangela N. de. **Alguns fatores linguísticos que interferem na interlecção dos problemas matemáticos no ensino fundamental I**; orientadora Virginia Colares Figueiredo Alves, 2007. 89f . Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica de Pernambuco . Pró-reitoria Acadêmica, 2007.

ALVES, Rose M. F. **Uma análise da produção escrita de alunos do ensino médio em questões abertas de matemática**. Londrina, 2006. 158 f. Orientador: Regina Luzia de Buriasco, Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática – Universidade Federal de Londrina.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 148 p.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. 144 p.

CÂNDIDO, Patrícia T. Comunicação em matemática. *In*: SMOLE, Kátia S. e DINIZ, Maria I. (Orgs.). **Ler, escrever e resolver problemas: Habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 15 a 28.

CAVALCANTI, Cláudia T. Diferentes Formas de Resolver Problemas. *In*: SMOLE, Kátia S. e DINIZ, Maria I. (Orgs.). **Ler, escrever e resolver problemas: Habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 121 a 150.

DANTE, Luiz R.. **Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e prática**. 1. Ed. São Paulo: Ática, 2009.

NEVES, José Luis. Pesquisa Qualitativa: características, usos e possibilidades. *In*: **Caderno de pesquisas em Administração**. São Paulo, v. 1, nº 3, 2º sem./1996.

OLIVEIRA, Maria M. de. Como fazer pesquisa qualitativa. Petrópolis, Rio de Janeiro. 3 ed. Vozes, 2008.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Tradução e adaptação Heitor Lisboa de Araújo. 2. Reimpressão. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

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

RABELO, Edmar H. **Textos matemáticos: produção, interpretação e resolução de problemas**. 3 ed. revisado e ampliado. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

SMOLE, Kátia S.; DINIZ, Maria I. (Orgs.). **Ler, escrever e resolver problemas: Habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.