

## POLÍTICAS PÚBLICAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA: SABERES DOCENTES SOBRE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

*Emerson Rolkouski<sup>1</sup>*  
*PPGECM – UFPR*  
*rolkouski@uol.com.br*

*Milena Schneider Pudelho<sup>2</sup>*  
*PPGECM - UFPR*  
*schneider\_milena@yahoo.com.br*

**Resumo:** Compreende-se nesse trabalho que um dos focos do ensino de Matemática nos diversos níveis de ensino e em particular nos anos iniciais do Ensino Fundamental é a Resolução de Problemas. Nessa direção, observamos que, a inserção de discussões sobre Resolução de Problemas em documentos curriculares e materiais de formação continuada de professores não é recente. Dessa maneira, o objetivo desse trabalho é ampliar a compreensão sobre o conhecimento acerca da Resolução de Problemas de professores dos Anos Iniciais que participaram de dois recentes programas nacionais de formação continuada, o Pró-Letramento e o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). Para tanto, iremos nos valer de entrevistas com professores que tenham participado de ambos os programas e descrever seus entendimentos sobre Resolução de Problemas e a articulação que os mesmos fazem deles em suas práticas de sala de aula, revelados pelos seus cadernos de planejamento e cadernos de alunos.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; Formação de Professores; Políticas Públicas de Formação de Professores; Resolução de Problemas.

### 1. Introdução

Este texto é um recorte do trabalho de pesquisa desenvolvido no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), na linha de Educação Matemática, tendo como foco a formação de professores, o qual trata dos conhecimentos sobre Resolução de Problemas de professores participantes do Pró-letramento (2007) e do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) no ano de 2014. Trata-se, portanto, de ampliar a compreensão sobre o impacto dessas políticas públicas de formação continuada de professores acerca de um tema que, de acordo com vários autores da área, como por exemplo, Polya (1995), Dante (1989), Onuchic (1999 e 2004), Smole e Diniz (2000 e 2001) e Huete e Bravo (2006) pode ser considerado

<sup>1</sup> Docente no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

<sup>2</sup> Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Pedagoga da rede Estadual de Ensino do Estado do Paraná.

como o foco da atividade matemática em sala de aula. Com vistas a apresentar a trajetória da pesquisa, esse texto está estruturado em cinco seções além da introdução. Na seção seguinte a essa são apresentados os conhecimentos sobre Resolução de Problemas nos PCN's, e nos materiais de formação do Pró-Letramento Matemática (2007) e do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) publicado no ano de 2014. A seguir é descrita a Metodologia de Pesquisa utilizada, bem como os critérios de escolha dos participantes, a descrição dos instrumentos de coleta de dados, a entrevista e o caderno de planejamento do professor e o caderno do aluno, cabendo as seções seguintes apresentar a categorização dos problemas encontrados no caderno do aluno e de planejamento, tendo em vista o recorte escolhido, e evidenciar as compreensões iniciais dos pesquisadores até o presente momento.

## **2. A Resolução de Problemas nos PCN's, e nos materiais de formação do Pró-letramento e PNAIC**

Nosso objetivo é ampliar a compreensão sobre o conhecimento acerca da Resolução de Problemas de professores que participaram das políticas públicas de formação continuada Pró-Letramento Matemática (2007) e PNAIC (2014). No entanto, para além dos materiais de formação dessas ações, é importante observar que conhecimentos sobre Resolução de Problemas são apresentados de forma explícita em diversos materiais que embasam o trabalho do professor em sala de aula, como por exemplo, os manuais do professor presente nos livros didáticos, documentos curriculares, cursos de formação continuada de curta duração, dentre outros.

Alguns materiais de formação e diretrizes curriculares em âmbito Federal, Estadual ou Municipal por vezes agregam, de uma ou outra maneira, discussões sobre tipologias de Problemas, ancoradas na Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (2009) ou na Tipologia de Thomas Butts (1997), o mesmo ocorrendo com os materiais de formação de professores. A seguir apresentaremos as ideias sobre Resolução de Problemas presentes nos seguintes documentos: Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN's) publicados no ano de 1997, material de formação do Pró-Letramento Matemática (2007) e material de formação do PNAIC (2014).

## Sobre a Resolução de Problemas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's)

Em relação à abordagem da Resolução de Problemas, os PCN's (1997, p. 32-33) apontam que ao colocar o foco na Resolução de Problemas, o que se defende é uma proposta pautada nos seguintes princípios, sendo eles:

- O ponto de partida da atividade matemática não é a definição, mas o problema. Neste processo de ensino e aprendizagem, conceitos, ideias e métodos matemáticos devem ser abordados mediante a exploração de problemas, ou seja, de situações em que os alunos precisem desenvolver algum tipo de estratégia para resolvê-los;
- O problema não é um exercício em que o aluno aplica, de forma mecânica, uma fórmula ou um processo operatório. Só há problema se o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão que lhe é posta e a estruturar a situação que lhe é apresentada;
- As aproximações sucessivas ao conceito são construídas para resolver certo tipo de problema; num outro momento o aluno utiliza o que aprendeu para resolver outros, o que exige transferências, retificações, rupturas, segundo um processo comparável ao que se pode observar na história da Matemática;
- O aluno constrói um campo de conceitos que tomam sentido num campo de problemas. Um conceito matemático se constrói articulando-se com outros conceitos, por meio de uma série de retificações e generalizações;
- A Resolução de Problemas não é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo ou como aplicação da aprendizagem, mas uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que se podem apreender conceitos, procedimentos e atitudes matemáticas.

Os PCN's destacam que levando em consideração os referidos princípios citados anteriormente, se faz importante estabelecer algumas características das situações que podem ser compreendidas como problemas:

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, no entanto é possível construí-la. Em muitos casos, os problemas usualmente apresentados aos alunos não constituem verdadeiros problemas, porque, via de regra, não existe um real desafio nem a necessidade de verificação para validar o processo de solução. O que é um problema para um aluno pode não ser para outro, em função do seu nível de desenvolvimento intelectual e dos conhecimentos que dispõe. (BRASIL, 1997, p. 33).

Os PCN's (1997, p.33) destacam, a seguir, que resolver um determinado tipo de problema matemático pressupõe que o aluno “elabore um ou vários procedimentos de resolução, o aluno deve também comparar seus resultados com o de outros alunos e o mesmo deve validar seus procedimentos”.

Nesse sentido de acordo com o referido documento, pode-se observar que as orientações didáticas mencionadas pretendem contribuir para a reflexão a respeito de como ensinar, abordando aspectos ligados às condições nas quais se constituem os conhecimentos matemáticos, considerando, sobretudo, a Resolução de Problemas enquanto uma metodologia.

### **Sobre a Resolução de Problemas no Pró-Letramento Matemática**

Em relação à abordagem da Resolução de Problemas, o Pró-Letramento descreve uma classificação centrada nas ideias abordadas por Dante (1991) e Varizo (1993). O referido documento apresenta a seguinte classificação em relação à Resolução de Problemas: “Problemas-padrão”, “Problemas-processo”, “Problemas do cotidiano”, “Problemas de lógica”, “Problemas recreativos” e “Exercícios”.

Os “Problemas-padrão” de acordo com o Pró-Letramento (2007, p. 9-10) “são propostos com frequência após a explicação das operações aritméticas, a sua resolução envolve a aplicação direta de técnicas e algoritmos que levam ao resultado imediato”. Segundo o documento, este tipo de problema caracteriza-se como um exercício de aplicação ou fixação de técnicas e regras. Já os “Problemas-processo” caracterizam-se por terem como objetivo desencadear a aprendizagem da matemática, privilegiar os processos, a investigação e o raciocínio. Os “Problemas do cotidiano” segundo o Pró-Letramento enfatizam o trabalho desenvolvido por meio do contexto sociocultural em que o aluno está inserido ou se assemelha às situações vivenciadas por ele. De acordo com o Pró-Letramento (2007, p. 9) este tipo de problema “envolve o aluno desde a própria configuração do problema até a sua resolução, geralmente a resolução do problema requer investigação e o envolvimento com outras áreas do conhecimento”. Já os “Problemas de lógica” se apresentam em forma de textos como histórias e diálogos, onde os dados e a solução não são numéricos, propiciando “que a criança desenvolva estratégias que favoreçam a leitura e compreensão, o levantamento de hipóteses, a análise dos dados e diferentes registros de resolução” (BRASIL, 2007, p. 9). Os problemas denominados como “Problemas recreativos” são caracterizados como aqueles que envolvem jogos que interessam, intrigam, envolvem e desafiam os alunos. Finalmente, os

“Exercícios” podem ser definidos como atividades que podem ser resolvidas passo a passo, como a execução dos algoritmos da adição, subtração, multiplicação e divisão com números naturais. O principal objetivo é o de “treinar” a habilidade do aluno em relação à execução de um determinado algoritmo tendo como finalidade reforçar conhecimentos vistos anteriormente.

O Pró-Letramento (2007, p. 9-10) destaca ainda que “a resolução de problemas deve ser concebida como um processo que permita à criança: revelar, criar, discutir problemas, utilizar diferentes estratégias e registros, explicar o processo percorrido e comunicar resoluções”, destacando que no processo de Resolução de Problemas, o aluno deve ter a liberdade para realizar seus próprios registros, como forma de se expressar e comunicar os processos de resolução. Já o professor nesta perspectiva, deve adotar uma postura investigativa, crítica e criativa.

### **Sobre a Resolução de Problemas no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)**

A abordagem a Resolução de Problemas é desenvolvida no caderno intitulado “Operação na Resolução de Problemas”, o mesmo procura dar continuidade ao trabalho desenvolvido anteriormente nos cadernos de “Quantificação, Registros e Agrupamentos” e “Construção do Sistema de Numeração Decimal”. Segundo o PNAIC (2014, p. 5) o foco dado neste trabalho são os procedimentos operatórios. Tais procedimentos são desenvolvidos por meio de duas frentes: a conceitual e a procedimental. Em relação aos procedimentos, o PNAIC ressalta que diz respeito a técnicas e estratégias de cálculo, tanto mental quanto escrito, assim como ao uso de instrumentos como o ábaco e materiais manipuláveis, como, por exemplo, material dourado. Já a frente conceitual diz respeito aos contextos, às ideias. De acordo com o PNAIC:

Na perspectiva do letramento, o trabalho com as operações deve estar imerso desde o primeiro momento, em situações-problema. Isso porque, adotamos como pressuposto a necessidade de que haja um entendimento sobre os usos das operações em diferentes contextos e práticas sociais. (BRASIL, 2014, p. 5).

Seguindo esta perspectiva, o referido Caderno de Formação explicita que além do trabalho de práticas que podem ser desenvolvidas, são abordadas também as situações aditivas e multiplicativas e apresentam formas de desenvolver o trabalho com o cálculo escrito.

O trabalho desenvolvido neste Caderno de Formação em específico, busca tratar de cálculos e operações no Ciclo Inicial da Alfabetização, onde, o PNAIC descreve que:

Ao desenvolver o trabalho focando os cálculos numéricos e as operações matemáticas de adição, subtração, multiplicação e divisão, busca-se integrá-los aos processos de construção de conceitos que envolvem as quatro operações bem como seus modos de representação. (BRASIL, 2014, p. 7).

De acordo com o PNAIC, é nesse sentido que se estabelece um diálogo com a Resolução de Problemas, onde, espera-se que os alunos compreendam o que fazem e construam os conceitos envolvidos nessas operações.

No contexto de formação na área de matemática do PACTO, entende-se que a Resolução de Problemas deve desencadear a atividade matemática. Uma proposta pedagógica pautada na Resolução de Problemas possibilita que as crianças estabeleçam diferentes tipos de relações entre objetos, ações e eventos a partir do modo de pensar de cada uma, momento em que estabelecem lógicas próprias que devem ser valorizadas pelos professores. A partir delas, os alunos podem significar os procedimentos da resolução e construir ou consolidar conceitos matemáticos pertinentes às soluções. (BRASIL, 2014, p. 8).

Seguindo este parâmetro, o PNAIC (2014, p. 9) orienta para que, em sala de aula, “os professores observem e considerem os modos próprios de resolução e de aprendizagem de cada criança”, para perceber as estratégias e aprendizagens de cada uma.

Desta forma o PNAIC evidencia a importância do desenvolvimento do estímulo das estratégias individuais, pois:

São elas que possibilitam aos alunos vivenciarem as situações matemáticas articulando conteúdos, estabelecendo relações de naturezas diferentes e decidindo sobre a estratégia que desenvolverão. A socialização dessas estratégias com toda a turma amplia o repertório dos alunos e auxilia no desenvolvimento de uma atitude mais flexível frente a resolução de problemas. (BRASIL, 2014, p. 11).

Isso posto, o PNAIC destaca a importância dos alunos em relação à interpretação frente à situação-problema vivenciada bem como que compreendam o enunciado do problema, seja ele oral ou escrito. O PNAIC (2014, p. 11) destaca que “ao compreenderem, poderão estabelecer relações entre o que a situação propõe por meio do enunciado e os conhecimentos matemáticos a ela pertinentes”.

O PNAIC (2014, p. 18-42) se pauta na Teoria dos Campos Conceituais para dividir os problemas em situações aditivas e multiplicativas e essas em: situações de composição simples, situações de transformação simples, situações de composição com uma das partes desconhecida, situações de transformação com transformação desconhecida, situações de transformação com estado inicial desconhecido, situações de comparação, situações de comparação entre razões, situações de divisão por distribuição, situações de divisão envolvendo formação de grupos, situações de configuração retangular e situações envolvendo

raciocínio combinatório. Todas as situações são conceituadas e exemplificadas com a resolução de problemas realizadas por alunos do Ciclo de Alfabetização, notadamente por meio de desenhos.

### 3. Metodologia de Pesquisa

Nessa pesquisa pretende-se ampliar a compreensão sobre os conhecimentos que professores participantes de políticas públicas de formação continuada detêm depois de findada a ação formativa. Para tanto, iremos nos valer como instrumentos de coletas de dados, entrevistas, caderno de planejamento do professor ou material equivalente e caderno do aluno que o mesmo julgue representativo de seu trabalho em de sala de aula. A análise de dados será pautada pela Análise Textual Discursiva, que, segundo Moraes e Galiazzi (2011):

... corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos. Insere-se entre os extremos da análise de conteúdo tradicional e a análise de discurso, representando um movimento interpretativo de caráter hermenêutico. (MORAES E GALIAZZI, 2011, p. 7).

Nesse sentido compreende-se que a intenção da Análise Textual Discursiva é a de compreender, reconstruir conhecimentos já existentes a partir dos temas investigados.

Moraes e Galiazzi (2011, p. 11-13) descrevem que o processo envolvendo a Análise Textual Discursiva ocorre em torno de quatro focos, sendo eles:

- 1 - Desmontagem dos textos: também denominado de processo de unitarização, implica em examinar os textos em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de atingir unidades constituintes, enunciados referentes aos fenômenos estudados;
- 2 - Estabelecimento de relações: este processo denominado de categorização envolve construir relações entre as unidades de base, combinando-as e classificando-as, reunindo esses elementos unitários na formação de conjuntos que congregam elementos próximos, resultando daí sistemas de categorias;
- 3 - Captando o novo emergente: implica em explicitar a compreensão que se apresenta como produto de uma nova combinação dos elementos construídos ao longo dos passos anteriores, resultando num metatexto;
- 4 - Um processo auto-organizado: o ciclo de análise, ainda que composto de elementos racionalizados e em certa medida planejados, em seu todo pode ser compreendido como um processo auto-organizado do qual emergem novas compreensões.

Tendo em vista o espaço destinado a essa comunicação, não é possível descrever todos os passos seguidos, dessa maneira, será apresentado apenas a categorização do caderno de planejamento e do aluno e o metatexto construído a partir dessa análise na seção de compreensões iniciais.

### **3.1 Critérios de Escolha dos Colaboradores da Pesquisa**

Para a constituição dos dados desta pesquisa, serão selecionados dez professores atuantes no 3.º ano do Ensino Fundamental de dez escolas da Rede Municipal de Ensino de Curitiba, oriundos dos dez Núcleos Regionais de Educação, sendo um docente de cada escola, sendo que até o momento foi coletada uma entrevista. Tais docentes deveriam ter participado dos programas de formação continuada Pró-Letramento (2007) e do PNAIC (2014).

### **3.2 Instrumentos de Coleta de Dados**

Os dados foram constituídos a partir da realização de entrevistas com os professores colaboradores oriundos das escolas da Rede Municipal de Ensino de Curitiba de cada Núcleo Regional de Educação. Além das entrevistas realizadas com os professores colaboradores foram tomados como fontes de dados, o caderno de planejamento do professor ou material equivalente e o caderno do aluno que o mesmo julgasse representativo de seu trabalho dentro de sala de aula.

#### **3.2.1 Entrevistas**

Com o objetivo de disparar o depoimento do professor colaborador, foi elaborado um roteiro de entrevista semiestruturada. Esse roteiro foi previamente elaborado levando em consideração temas relacionados ao objetivo da pesquisa, como, a formação inicial, ações de formação continuada, que ênfase foi dada em relação à Resolução de Problemas, suas impressões acerca dos cursos de formação continuada pelos quais passou. Acredita-se que o discurso do professor colaborador sobre esses temas revela as suas concepções e o conhecimento acerca da Resolução de Problemas construídos nos cursos de formação continuada que realizou e em sua trajetória profissional.



### **3.2.2 Caderno de Planejamento do Professor e Caderno do Aluno**

Além da análise das entrevistas foi realizado uma categorização das situações problema encontradas no caderno do planejamento e caderno de um dos alunos. Essa categorização foi pautada nos materiais de formação do Pró-Letramento (2007) e PNAIC (2014).

## **4. Apresentação dos Dados**

Nesta seção serão apresentados os dados obtidos até o presente momento. Será descrita uma breve caracterização da escola em que o professor colaborador atua, bem como aspectos da entrevista realizada e a análise efetuada por meio do caderno do aluno.

### **4.1 A Escola e o Professor (A)**

A escola (A), pertence ao Núcleo Regional de Educação de Santa Felicidade, está localizada em um bairro considerado de classe média e atende a uma população diversificada. Segundo dados do site da Secretaria Municipal de Educação de Curitiba, a referida instituição de ensino oferta, prioritariamente, o ensino regular de 1º ao 5º ano. São ofertados ainda a Educação Infantil, ensino regular de 6º ao 9º ano, Educação Especial, Educação em Tempo Integral, Educação de Jovens e Adultos e Educação Permanente.

O professor colaborador da escola (A) atua no 3º ano do Ensino Fundamental e possui treze anos de atuação como docente da Rede Municipal de Ensino.

#### **4.1.1 A Entrevista**

A primeira entrevista para a composição desta pesquisa foi realizada na escola (A). A entrevista aconteceu no dia 15 de dezembro do ano de 2015, no período da tarde, na hora-atividade do professor colaborador.

A entrevista foi conduzida de forma que o professor colaborador pudesse discorrer sobre os temas considerados relevantes em relação ao objeto de estudo e teve duração de aproximadamente trinta minutos.

De posse do material coletado na entrevista, foi realizada a transcrição na íntegra de toda a entrevista. Posteriormente o depoimento apresentado pelo professor colaborador será analisado e suas interpretações registradas para composição da pesquisa.

#### 4.1.2 O Caderno do Aluno (A)

Partindo da análise do caderno do aluno (A), optou-se por expor os tipos de problemas apresentados no referido material. Os referidos problemas foram categorizados de acordo com a classificação sistematizada nos materiais de formação do Pró-Letramento (2007) e do PNAIC (2014).

TABELA 1: Distribuição dos Problemas Propostos no Caderno do Aluno (A) segundo o Pró-Letramento

<b>Distribuição dos Problemas</b>	
<b>Problema-padrão</b>	82
<b>Problema-processo</b>	22
<b>Problema do cotidiano</b>	1
<b>Problema de lógica</b>	0
<b>Problema recreativo</b>	0
<b>Exercícios</b>	22
<b>Total</b>	107

Fonte: Caderno do Aluno (A)

TABELA 2 Distribuição dos Problemas Propostos Caderno do Aluno (A) segundo o PNAIC

<b>Distribuição dos Problemas</b>	
<b>Situações de composição simples</b>	20
<b>Situações de transformação simples</b>	18
<b>Situações de composição com uma das partes desconhecidas</b>	4
<b>Situações de transformação com transformação desconhecida</b>	1
<b>Situações de transformação com estado inicial desconhecido</b>	1
<b>Situações de comparação</b>	0
<b>Situações de comparação entre razões</b>	0
<b>Situações de divisão por distribuição</b>	7
<b>Situações de divisão envolvendo formação de grupos</b>	2
<b>Situações de configuração retangular</b>	1
<b>Situações envolvendo raciocínio combinatório</b>	2
<b>Total</b>	56

Fonte: Caderno do Aluno (A)

## 5. Compreensões Iniciais

Observa-se pela categorização empreendida que há nuances que nos permitem inferir paralelos entre a atividade do professor e os conhecimentos presentes nos materiais de formação. É relevante a quantidade de problemas processo em relação aos problemas padrão e exercícios. Por outro lado, ainda se destaca que esses problemas, ainda encontram-se nas situações mais elementares de acordo com o PNAIC, como situações de composição simples

e de transformação simples. Chama a atenção a diminuta quantidade de problemas envolvendo combinatória, bem como a ausência de problemas de comparação.

Depreende-se, da pesquisa realizada até o momento, que ações formativas em larga escala de longa duração, induzem alterações, ainda que se mostrem pequenas. A realização de pesquisas como essa, podem, a longo prazo, apontar caminhos para o redimensionamento de políticas públicas de formação continuada de professores, para ampliar essas alterações e torná-las permanentes.

## 6. Referências

- BUTTS, T. **Formulando Problemas Adequadamente**. In.: KRULIK, S. e REYS, R. E. **A Resolução de Problemas na Matemática Escolar**. São Paulo: Atual, 1997, p. 32-38.
- BRASIL, MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL, MEC. **Pró-letramento: Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 2010.
- BRASIL, MEC. **Pacto Nacional para a Alfabetização na Idade Certa: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 2014.
- DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas da Matemática**. São Paulo: Ática, 1989.
- DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 1991.
- HUETE & BRAVO. **O Ensino da Matemática: Fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- MORAES, R. E GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2011.
- ONUCHIC, L. de la R. e ALLEVATO, N. S. G. **Novas reflexões sobre o ensino aprendizagem de matemática através da resolução de problemas**. In.: **Educação matemática: pesquisa em movimento**. BICUDO, M. AP e BORBA, M. C (organizadores). São Paulo: Ed. Cortez, 2004, p. 213-231.
- ONUCHIC, L. de la R. **Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas**. In.: **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. BICUDO, M. AP. (organizadora). São Paulo: Ed. UNESP, 2005, p. 199-220.
- POLYA, G. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.
- SMOLE, K. S e DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- VARIZO, Z. da C. M. **O Ensino da Matemática e a Resolução de Problemas**. Inter-ação, Faculdade de Educação UFG, 17 (1-2), jan/dez, 1993.
- VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade: problemas do ensino da matemática na escola elementar**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2009.