

Saberes Docentes sobre Resolução de Problemas: impactos de políticas públicas de formação continuada de professores alfabetizadores

Milena Schneider Pudelco¹

GD n° 7 – Formação de Professores que Ensinam Matemática

Resumo do trabalho. 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. Acompanhando esse movimento, observamos que a inserção de discussões sobre Resolução de Problemas em documentos curriculares e materiais de formação continuada de professores não é recente, embora não se possa precisar uma data de início. Tendo em vista o investimento realizado na última década no Brasil em processos formativos de larga escala e longa duração que versam sobre esses conhecimentos, o presente trabalho tem como objetivo desvelar os saberes sobre Resolução de Problemas que professores dos Anos Iniciais apresentam depois de findadas ações formativas, mais especificamente depois de findadas as ações de dois recentes programas nacionais de formação continuada de professores, o Pró-Letramento no ano de 2007 e o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) no ano de 2014. Para tanto, iremos nos valer de entrevistas com professores dos Anos Iniciais 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.

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

Introdução

Este texto refere-se a 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 saberes sobre Resolução de Problemas de professores participantes do Pró-Letramento Matemática (2007) e do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) de Matemática 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

¹ Universidade Federal do Paraná, e-mail: schneider_milena@yahoo.com.br, orientador: Dr. Emerson Rolkouski.

(2000 e 2001) e Huete e Bravo (2006) pode ser considerado 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 Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) publicados no ano de 1997, e nos materiais de formação do Pró-Letramento Matemática (2007) e do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) de Matemática 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, bem como o caderno de planejamento do professor e o caderno do aluno, cabendo às seções seguintes apresentar a categorização dos problemas encontrados no caderno do aluno e de planejamento do professor, tendo em vista o recorte escolhido, e evidenciar as compreensões iniciais dos pesquisadores até o presente momento.

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

Em relação à abordagem da Resolução de Problemas, os PCN's de Matemática (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 de Matemática 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 de Matemática (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 Matemática 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: “Exercícios”, “Problemas-padrão”, “Problemas-processo”, “Problemas do cotidiano”, “Problemas de lógica” e “Problemas recreativos”.

Os “Exercícios” segundo o Pró-Letramento Matemática (2007, p. 9), 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. Já os “Problemas-padrão” de acordo com o Pró-Letramento Matemática (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. Os “Problemas-processo” caracterizam-se por terem como objetivo desencadear a aprendizagem da matemática, privilegiar os processos, a investigação e o raciocínio. Já os “Problemas do cotidiano” segundo o Pró-Letramento Matemática enfatiza 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 Matemática (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”. 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.

O Pró-Letramento Matemática (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) de Matemática

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 de Matemática (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 de Matemática 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 de Matemática:

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 de Matemática 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 de Matemática, 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 de Matemática (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 de Matemática 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 de Matemática 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 de Matemática (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 de Matemática (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.

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 do professor e do aluno, juntamente com o metatexto construído a partir dessa análise na seção de compreensões iniciais.

Crítérios 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 Matemática (2007) e do PNAIC de Matemática (2014).

Instrumentos de Coleta de Dados

Os dados constituídos a partir da realização da entrevista foram coletados através da participação de um professor colaborador oriundo de uma escola da Rede Municipal de Ensino de Curitiba do Núcleo Regional de Educação de Santa Felicidade. Além da entrevista realizada com o professor colaborador, foram tomados como fontes de dados, o caderno de planejamento do professor ou material equivalente e o caderno do aluno que os mesmos julgassem representativo de seu trabalho dentro de sala de aula.

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.

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 Matemática (2007) e do PNAIC de Matemática (2014).

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

Distribuição dos Problemas	
Exercícios	66
Problema-padrão	63

Problema-processo	4
Problema do cotidiano	1
Problema de lógica	2
Problema recreativo	0
Total	136

FONTE: Caderno do aluno (A)

TABELA 2 Distribuição dos Problemas Propostos no Caderno do Aluno (A) segundo o PNAIC de Matemática

Distribuição dos Problemas	
Situações de composição simples	19
Situações de transformação simples	19
Situações de composição com uma das partes desconhecidas	0
Situações de transformação com transformação desconhecida	0
Situações de transformação com estado inicial desconhecido	1
Situações de comparação	0
Situações de comparação entre razões	0
Situações de divisão por distribuição	11
Situações de divisão envolvendo formação de grupos	3

Situações de configuração retangular	12
Situações envolvendo raciocínio combinatório	2
Total	67

FONTE: Caderno do aluno (A)

Compreensões Preliminares

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

Em relação à análise preliminar da primeira entrevista realizada, observa-se na fala do professor colaborador que o mesmo aponta pontos tanto positivos como negativos em relação aos dois programas de formação realizados. Em relação ao Pró-Letramento, o professor colaborador destaca que o referido programa de formação continuada, não foi amplamente divulgado como no caso do PNAIC, e que o foco deste programa no seu entendimento, foi o desenvolvimento de como aplicar a Resolução de Problemas, questão esta ilustrada por meio dos tipos de problemas abordados pelo Pró-Letramento.

Já em relação ao PNAIC, o professor colaborador destaca que foi um dos primeiros cursos realizados por ele, que teve como foco, o desenvolvimento de jogos voltado para o ensino de Matemática. Um ponto que merece destaque é o fato de que o professor colaborador apontar a necessidade dos cursos de formação para professores abordarem questões práticas.

Percebe-se que algumas falas demonstram conhecimentos adquiridos em ações de formação continuadas. Por exemplo:

“Se você desse uma situação problema você matava a criança, porque ela não conseguia resolver, ela não conseguia raciocinar. Então eu vejo assim, eu acompanhei os meus

alunos do 2º ano pro 3º ano. Então, pra grande maioria, ler um problema e tá lá escrito “diferença” ou “quanto a mais”, eles já sabem que aquele “quanto a mais”, não pega mais eles, porque eles não vão fazer uma operação de mais pra resolver o problema. O “quanto a mais” é quanto que falta de uma pra chegar na outra. Então eu acho que a Matemática pra nós agora na escola amadureceu bastante”.

Implicitamente, observa-se um amadurecimento em relação a uma prática comum dos professores de colar o algoritmo a palavras-chave. Os prejuízos de tal prática são recorrentemente trabalhados em formações continuadas e se referem também a considerar os campos aditivos e multiplicativos.

Aspectos metodológicos, como incentivar a utilização de esquemas e desenhos também se notam na fala da professora:

“Isso, a bolinha, o risquinho, pra divisão, utiliza se tem, é (pausa), se o enunciado do problema diz assim, que fulano tem cinco caixas e quer dividir as moedas, então ele faz o desenho das caixas e das moedas e vai ligando”.

Além disso, de acordo com a fala abaixo, verifica-se que houve uma superação com relação a uma prática que considerava a possibilidade de se trabalhar com problemas, apenas quando o aluno tivesse destreza com operações, o que demonstra uma mudança de ênfase que deixa de ser focado apenas no “fazer contas” para o “resolver problemas”.

“Então, dependendo da dificuldade que o aluno tem, a gente diminui. A gente não diminui o enunciado do problema, não muda o enunciado, diminui o número que tá lá”.

Embora o discurso da professora não apresente explicitamente os conhecimentos tal e qual se configuram nos materiais de formação, observam-se consonâncias, tanto no trabalho realizado em sala de aula, aqui vislumbrado pela análise dos cadernos, como implicitamente em elementos de sua fala.

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.

De posse das outras entrevistas e cadernos, analisados segundo a Análise Textual Discursiva, acredita-se que outros temas surgirão e o objetivo poderá ser atingido de modo satisfatório.

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**. Interacção, 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.