

# Formação Continuada de Professores Polivalentes: reflexões sobre a Prática Docente de Geometria

Joelma Fatima Torrel Mattei<sup>1</sup>

Jutta Cornelia Reuwsaat Justo<sup>2</sup>

## GD7 Formação de Professores que Ensinam Matemática

### Resumo

Este artigo apresenta o projeto de uma pesquisa em andamento que tem por objetivo investigar como ocorre a abordagem do conteúdo de Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental, antes e após atividades de formação continuada de seus professores, e de que forma esta contribui para a prática docente em duas escolas públicas do município de Canoas. As Matrizes de Referência da Provinha e da Prova Brasil, assim como os Parâmetros Curriculares Nacionais, norteiam nosso trabalho, a fim de colaborar com os professores no ensino de Geometria, fazendo-os refletirem sobre suas práticas de forma colaborativa.

Palavras-chave: Formação de Professores. Geometria. Anos Iniciais. Prática Docente.

### INTRODUÇÃO

Este trabalho faz parte de uma pesquisa de mestrado em andamento que tem por objetivo investigar como ocorre a abordagem do conteúdo de Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental, antes e após atividades de formação continuada de seus professores, e de que forma esta contribui com a prática docente em duas escolas públicas do município de Canoas.

A preocupação com a formação de uma escola de qualidade nos remete aos resultados das avaliações externas realizadas na Educação Básica, pois são eles que contribuem para dimensionar os problemas da Educação Básica brasileira e orientam a formulação, a implementação e a avaliação de políticas públicas educacionais. (Brasil, 2011a).

As avaliações nacionais de desempenho em larga escala são realizadas em duas áreas de conhecimento: Língua Portuguesa, com foco na leitura, e Matemática, com foco na resolução de problemas. O Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) é composto por duas avaliações complementares, a Avaliação Nacional da Educação

---

<sup>1</sup> Universidade Luterana do Brasil. – ULBRA Joelma.mattei@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Universidade Luterana do Brasil – ULBRA. jcrjusto@gmail.com

Básica (ANEB) e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), também denominada Prova Brasil. No artigo, trazemos as matrizes de referência dessas avaliações de larga escala, com o olhar voltado para a Geometria.

A pesquisa preocupa-se com a prática docente em Geometria, pois ela está esquecida nos currículos escolares há algum tempo. (PAVANELLO, 1989, 1993; D'ANTONIO; PAVANELLO, 2010).

De acordo com Nacarato e Passos (2003, p.27):

Os professores do Ensino Fundamental limitaram-se, de modo geral, a trabalhar somente a aritmética e as noções de conjunto, daí decorrendo que a maioria dos alunos do Ensino Fundamental, deixasse de aprender Geometria. O ensino de Geometria passou a ocorrer, quando não eliminado, apenas no Ensino Médio.

Em decorrência disso, formaram-se professores com pouco ou talvez, nenhum conhecimento geométrico, o que reflete no ensino hoje. De acordo com Justo e Dorneles (2012), o professor que gosta e conhece o objeto de ensino, mais facilmente ensina e o seu aluno, possivelmente, mais aprende.

Pretende-se fazer uma reflexão acerca das concepções de educadores dos anos iniciais quanto à prática docente do conteúdo de Geometria, pois acreditamos que a aprendizagem desse conteúdo é um processo contínuo, que se inicia desde muito cedo com as primeiras explorações espaciais. Sendo assim, entendemos que conteúdos geométricos já devem constar no currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O sucesso desta trajetória de aprendizagem pode depender, além de outros fatores, da formação do professor polivalente que também ensina matemática. A pesquisa será realizada em duas escolas públicas do município de Canoas, nas quais pretendemos analisar os seus currículos com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e nas Matrizes de Referência da Prova e da Provinha Brasil e propor aos professores dos anos iniciais atividades de formação continuada que possam contribuir no ensino e na aprendizagem de Geometria, fazendo-os refletir sobre suas práticas, trocando experiências com seus colegas.

## **GEOMETRIA NO CURRÍCULO DOS ANOS INICIAIS**

Conforme Pavanello (1989, 1993), depois da promulgação da lei nº 5692/71 que deu liberdade às escolas para decidirem sobre o seu programa de disciplinas, os

professores inseguros quanto ao ensino da Geometria, se sentiram autorizados a excluí-la dos planos de estudos ou a deixá-la para o fim do ano letivo já com o intuito de que não desse tempo para trabalhar esse conteúdo. O que está em desacordo com os PCN de Matemática que enfatizam a importância dos conceitos geométricos para a formação dos educandos:

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. (BRASIL, 2000, p.55)

O movimento da reforma curricular, que ocorreu na década de 80, aponta para a inserção da Geometria nas séries iniciais, mas na prática essa inserção ainda é bastante elementar. Nacarato (2007) em uma palestra destacou que uma das razões para a ausência da Geometria nas séries iniciais é a falta do material didático com fundamentação teórica e metodológica para professores, em especial professores dos anos iniciais, que complete as possíveis lacunas que possam existir na sua formação. Ela destaca inclusive a dificuldade encontrada por alunos do curso de Matemática, na disciplina de Estágio Supervisionado, em preparar aulas de regência que envolvam conceitos geométricos, evidenciando, então, que tal lacuna não atinge apenas os professores dos anos iniciais, mas também aos professores especialistas.

A mobilização por parte de pesquisadores que se interessam em resgatar o ensino de Geometria tem aumentado o número de pesquisas na área, principalmente no que tange a formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática.

### **FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA EM MATEMÁTICA DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS**

O professor que ensina matemática nos anos iniciais normalmente não possui qualificação em Matemática, deixando-o inseguro frente a conteúdos dessa disciplina. D'Ambrósio (2005, p. 23) reflete sobre o papel do formador de professores que ensinam matemática no sentido de “estimulá-los a desenvolver seu conhecimento matemático de maneira mais completa e complexa”. Assim, o autor aponta para a questão do conhecimento matemático que os professores que ensinam matemática devem ter.

No trabalho de Justo (2009), a autora destaca a importância do domínio do conteúdo matemático pelo professor dos anos iniciais:

Defendemos a posição de que, sendo os professores da Educação Infantil e dos Anos Iniciais as primeiras pessoas que oficialmente ensinarão às crianças as primeiras noções de matemática, é fundamental que estes sejam profissionais qualificados e tenham uma relação positiva com este componente curricular para que possam auxiliar numa constituição forte de uma aproximação satisfatória das crianças com a matemática e para o desenvolvimento dos conceitos matemáticos de seus alunos. (JUSTO, 2009, p. 56).

O professor tem uma forte tendência, em seu trabalho na sala de aula, de reproduzir práticas que foram apropriadas ao longo de sua escolarização. (NACARATO, 2007). Sendo assim, fica reforçada a ideia de que professores que ensinam matemática nos anos iniciais deveriam, no decorrer de sua formação inicial, ter tido boas experiências com a Matemática para que seus alunos tenham de forma segura o seu primeiro contato formal com a disciplina.

Como formadora de professores da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, Justo (2009) relata que a experiência do professor pode influenciar de forma significativa na aprendizagem dos alunos:

[...] em minhas aulas, ouço muitos depoimentos de experiências que os estudantes do curso de Pedagogia tiveram durante a sua vida escolar em relação à Matemática. Essas experiências marcaram de tal forma a vida acadêmica de muitos deles que estes desenvolveram um sentimento de aversão, de temor à Matemática (JUSTO, 2009, p.13).

A Matemática continua sendo um dos componentes curriculares mais temidos pelos alunos, e seu ensino, em especial de Geometria, não é fácil. Não existem receitas prontas. Precisamos pensar uma forma eficaz e prazerosa de trabalhar com o aluno, desenvolvendo nele o gosto e a vontade de aprender de forma significativa.

Os professores em exercício, hoje, devem refletir e tomar consciência da sua formação anterior e da necessidade de um novo olhar para a Matemática a ser ensinada na educação básica. Desta forma, acreditamos que a formação continuada dos professores é essencial para buscar formas alternativas de renovar, aperfeiçoar e refletir suas práticas.

Para o sucesso na busca dessas alternativas, ressaltamos a importância do trabalho coletivo. De acordo com Nacarato (2005, p. 186):

É interessante observar que o trabalho coletivo – os estudos, as discussões, os planejamentos coletivos – dá ao docente a segurança de que necessita para enfrentar o trabalho e, sobretudo, as experiências inovadoras. Mas isso não significa anular as diferenças individuais ou a subjetividade de cada um.

É importante ressaltar que não existe uma única forma de chegar a um mesmo objetivo, isso é relatado na pesquisa de Nacarato (2005) quando descreve a fala de uma professora participante: “[...] eu vou do meu jeito, ela vai do jeito dela e no fim a gente chega no mesmo objetivo. Então eu acho que tem diferentes metodologias para um mesmo fim”. (NACARATO, 2005, p. 185).

Refletindo sobre a prática docente de Geometria, na formação continuada é possível trabalhar com os professores de forma a contribuir para melhorar seu planejamento, esclarecer dúvidas e propor atividades que estimulam o ensino deste conteúdo. Como cita Nacarato (2007, p. 5):

Ora, se os professores que hoje atuam nas séries iniciais não aprenderam Geometria durante sua escolarização básica, resta aos cursos específicos de formação docente – inicial ou continuada – o trabalho com esse campo da Matemática.

Por assim ser, acreditamos que um incentivo na formação do professor pode mudar o rendimento escolar dos alunos e melhorar a qualidade da educação no Brasil. Passamos a descrever as avaliações nacionais de desempenho escolar com o foco em Geometria.

### **SAEB – SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROVA BRASIL**

Entre 1985 e 1986, surgiram algumas discussões sobre a necessidade de se implantar um sistema de avaliação em larga escala no Brasil, a partir do Projeto Edurural<sup>3</sup>, com o objetivo de criar um instrumento que pudesse apurar a eficácia das medidas adotadas durante a sua execução. Estudou-se a elaboração de uma pesquisa que avaliasse o desempenho dos alunos que estavam frequentando as escolas beneficiadas pelo Projeto e o comparasse com o desempenho dos alunos não beneficiados. A partir desse evento, em 1988, o MEC criou o SAEP – Sistema de Avaliação da Educação Primária que passou a se chamar SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica,

---

<sup>3</sup> O Projeto Edurural: foi um programa financiado com recursos do Banco Mundial e voltado para as escolas da área rural do nordeste brasileiro. (BRASIL, 2011a).

após a Constituição de 1988. Sua primeira aplicação ocorreu em 1990. (BRASIL, 2011a).

O documento sobre a Prova Brasil (BRASIL, 2011a) relata que, a partir de 1992, o MEC elegeu o Instituto de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP) como responsável pela aplicação do SAEB. O segundo ciclo ocorreu em 1993 e, desde então, vem sendo realizado, a cada dois anos, um novo ciclo.

Com o passar do tempo, a avaliação foi aprimorada. Entre 1995 e 2001 importantes inovações aconteceram. Em 1995, foi incorporada uma nova metodologia estatística, conhecida como Teoria da Resposta ao Item (TRI). A partir desse ano foi avaliada uma amostra representativa dos alunos matriculados nas 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental e na 3ª série do Ensino Médio. Por se referir a uma amostra do total de alunos, os resultados foram divulgados por rede de ensino com agregação nacional, regional e estadual, não permitindo levantar resultados nem por escolas nem por municípios.

As Matrizes de Referência foram desenvolvidas em 1997. Elas apresentam as competências e habilidades que os alunos deveriam dominar em cada série avaliada, permitindo uma maior precisão técnica tanto na construção dos itens dos testes, como na análise dos resultados. Para a construção das matrizes, foi realizada uma consulta nacional sobre os conteúdos praticados nas escolas de ensino fundamental e médio. Incorporou-se a análise de professores, pesquisadores e especialistas sobre a produção científica em cada área objeto de avaliação escolar e utilizaram-se como referência as secretarias de educação estaduais e das capitais que apresentaram ao INEP os currículos que estavam sendo praticados em suas escolas. (BRASIL, 2011a).

Em 2001, as Matrizes de Referência foram atualizadas devido à divulgação pelo MEC dos PCN. Foram consultados cerca de 500 professores de 12 estados da Federação, com representação de todas as regiões do país, com o objetivo de comparar as Matrizes de Referência existentes e o currículo utilizado pelos sistemas estaduais com os PCN. Utilizando os mesmos procedimentos do SAEB, em 2005, foi realizada outra avaliação, essa de natureza quase censitária, o que permitiu a divulgação dos resultados por municípios e por escolas, ampliando as possibilidades de análise dos resultados da avaliação. Esta avaliação é a Prova Brasil.

Portanto, o SAEB é composto por duas avaliações complementares, a Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEK) e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC). A ANEK permite produzir resultados médios de desempenho, conforme os

estratos amostrais, promover estudos que investiguem a equidade e a eficiência dos sistemas e redes de ensino por meio da aplicação de questionários, segundo vem sendo implementado na avaliação desde o ano de 1995.

Conforme consta no documento do MEC (BRASIL, 2011a), a avaliação denominada ANRESC, também chamada de Prova Brasil, é realizada a cada dois anos e avalia as habilidades em Língua Portuguesa (foco na leitura) e em Matemática (foco na resolução de problemas). É aplicada somente a estudantes de 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano de escolas públicas de ensino com mais de 20 estudantes matriculados por série alvo da avaliação. Tem como prioridade evidenciar os resultados de cada unidade escolar da rede pública de ensino, com os objetivos de:

- a. contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, redução de desigualdades e democratização da gestão do ensino público;
- b. buscar o desenvolvimento de uma cultura avaliativa que estimule o controle social sobre os processos e resultados do ensino.

Por ser universal, a Prova Brasil expande o alcance dos resultados oferecidos pela ANEB, fornece médias de desempenho para o Brasil, regiões e unidades da Federação para cada um dos municípios e para as escolas participantes.

A Matriz de Referência que norteia os testes de Matemática da Prova Brasil está focada na Resolução de Problemas. Está estruturada por séries avaliadas, sendo que para cada uma delas são definidos os descritores que indicam uma determinada habilidade que deve ter sido desenvolvida nessa fase de ensino. Esses descritores são agrupados por temas que relacionam um conjunto de objetivos educacionais. (BRASIL, 2011a).

A seguir está apresentada a Matriz de Referência de Matemática da 4ª série/ 5º ano do Ensino Fundamental, com o olhar voltado para o conteúdo de Geometria que de acordo com os PCN (BRASIL, 2000) está distribuído em dois blocos: “Espaço e Forma” e “Grandezas e Medidas”.

#### Tema I. Espaço e Forma

Quadro 1: Matriz de Referência da Prova Brasil: Espaço e Forma (BRASIL, 2011a)

<b>Descritores</b>	<b>4ª/5º EF</b>
Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas.	D <sub>1</sub>
Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações.	D <sub>2</sub>
Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados e pelos tipos de ângulos.	D <sub>3</sub>
Identificar quadriláteros observando as relações entre seus lados (paralelos,	D <sub>4</sub>

congruentes, perpendiculares).	
Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.	D <sub>5</sub>

Fonte: Brasil (2011a).

## Tema II. Grandezas e Medidas

Dentro do bloco Grandezas e Medidas, optamos por estudar apenas os descritores D<sub>11</sub> e D<sub>12</sub>, que estão diretamente relacionados com o bloco Espaço e Forma.

Quadro 2: Matriz de Referência da Prova Brasil: Grandezas e Medidas (BRASIL, 2011a)

Descritores	4 <sup>a</sup> /5 <sup>a</sup> EF
Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.	D <sub>11</sub>
Resolver problema envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.	D <sub>12</sub>

Fonte: BRASIL (2011a).

## PROVINHA BRASIL<sup>4</sup>

Uma das iniciativas do Governo Federal para reverter os graves problemas na eficiência do ensino oferecido pelas redes de escolas brasileiras indicadas pelo SAEB foi a ampliação do Ensino Fundamental de oito para nove anos, iniciando a etapa de ensino obrigatório aos seis anos. Com o objetivo de auxiliar no processo de alfabetização das crianças até, no máximo, os oito anos de idade, foi criada, em 2008, a Provinha Brasil, como um instrumento pedagógico sem fins classificatórios que fornece respostas diretamente aos alfabetizadores e gestores da escola sobre o nível de alfabetização das crianças.

A Provinha Brasil é uma avaliação diagnóstica das crianças matriculadas no 2º ano de escolarização das escolas públicas brasileiras. Essa avaliação acontece em duas etapas, uma no início e a outra ao término do ano letivo, o que possibilita aos professores a realização de um diagnóstico mais preciso para conhecer o que foi agregado na aprendizagem das crianças em termos de habilidades de leitura. Em 2011, ocorreu a primeira aplicação da Provinha Brasil de Matemática, que avaliou o nível de alfabetização das crianças quanto às habilidades matemáticas.

Esta avaliação é elaborada pelo Inep e o kit da Provinha Brasil é impresso e distribuído pela Secretaria de Educação Básica do MEC, em parceria com o Fundo

<sup>4</sup> As informações descritas nesta seção foram extraídas do site do Portal do INEP (<http://provinhabrasil.inep.gov.br>) onde estão disponíveis informações referentes a Provinha Brasil.



Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, para todos os municípios das 27 Unidades Federativas do Brasil.

Os resultados da Provinha Brasil não são utilizados diretamente na composição do IDEB. O desejável é que ela seja utilizada com o intuito de orientar as ações políticas e pedagógicas que poderão, em conjunto com outras iniciativas, melhorar as práticas pedagógicas e, conseqüentemente, o IDEB de estados e municípios a médio e longo prazo.

A seguir será apresentado a Matriz de Referência da Provinha Brasil (BRASIL, 2011b), dando ênfase ao conteúdo de Geometria. O MEC deixa claro que esta matriz não deve substituir o currículo da escola em relação à alfabetização, ela serve apenas de referência para a construção do teste.

Quadro 3: Matriz de Referencia da Provinha Brasil conteúdo de Geometria (BRASIL, 2011b)

<b>2º eixo</b>	<b>Geometria</b>
<b>Competências</b>	<b>Descritores/Habilidades</b>
C <sub>4</sub> – Reconhecer as representações de figuras geométricas.	D <sub>4.1</sub> – Identificar figuras geométricas planas.
	D <sub>4.2</sub> – Reconhecer as representações de figuras geométricas espaciais.

Fonte: Brasil, 2011b.

## **A PESQUISA**

A metodologia utilizada para a realização desta pesquisa tem uma abordagem qualitativa. De acordo com Bogdan e Biklein (1982 *apud* LÜDKE; ANDRE, 2003, p. 13):

[...] a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes.

Segundo Minayo (2000, p.105), “[...] na pesquisa qualitativa a interação entre o pesquisador e os sujeitos pesquisados é essencial”. Desta forma, realizaremos a pesquisa em duas escolas públicas do município de Canoas, tendo como sujeitos do estudo os professores que atuam nos anos iniciais (1º ao 5º ano) do Ensino Fundamental. A razão da escolha são as dificuldades em Matemática apresentadas pelos alunos ao serem submetidos à avaliação da Provinha Brasil que ocorre no início e no término do 2º ano e

da Prova Brasil realizada no 5º ano do Ensino Fundamental. O nosso foco será o conteúdo de Geometria. Como a pesquisa conta com professores atuantes em sala de aula, teremos a oportunidade de discutir sobre o processo de ensino e aprendizagem de Geometria, as concepções destes educadores em relação ao conteúdo e refletir a prática do educador tendo como referência as competências e habilidades propostas pelos PCN e as Matrizes de Referência da Provinha e da Prova Brasil.

Como instrumentos de coleta de dados, analisaremos os documentos escolares que incluem os planos de trabalho dos professores e o plano de estudos da escola, fazendo um comparativo com os documentos governamentais que são os PCN e as Matrizes de Referência da Provinha e da Prova Brasil. A partir desse comparativo e de entrevistas e questionários com os professores sobre seus conhecimentos geométricos e suas concepções referentes a prática docente de Geometria, serão planejadas e executadas atividades de formação continuada. Durante e após as atividades de formação, verificaremos se acontecem ou não mudanças nas concepções e nas práticas dos professores em relação à Geometria.

Para as atividades de formação continuada, poderão ocorrer estudos e oficinas contemplando o conteúdo de Geometria, observações de aulas por pares e pela pesquisadora, seguidas de reflexões em conjunto, bem como planejamento por séries paralelas. Tais propostas de formação serão elaboradas levando em consideração o currículo da escola, a proposta dos PCN e, como já enfatizado, as concepções prévias dos professores.

Para proceder à análise dos dados, transcreveremos as sessões que forem filmadas referentes às atividades realizadas nas oficinas, nas observações das aulas, na reunião de socialização e avaliar os questionários para reunir e categorizar os dados.

Analisaremos os questionários de acordo com as categorias que serão elaboradas no decorrer da pesquisa. Pretendemos no primeiro questionário observar as concepções iniciais dos professores a respeito do ensino de Geometria através de suas práticas e sua relação pessoal com a matemática. Na análise do segundo questionário pretendemos observar se ocorreram ou não mudanças nas concepções iniciais dos professores, construindo assim uma ponte entre sua concepção inicial e final, buscando evolução para que o professor possa melhorar a sua prática. Para Minayo (2000):

“A partir dos dados colhidos e acumulados o investigador se volta para os fundamentos da teoria para uma reflexão sobre os conceitos iniciais, para colocação em dúvida das ideias evidentes. Assim ele constrói uma nova aproximação do objeto: o pensamento antigo que é negado, mas não

excluído, encontra outros limites e se ilumina na elaboração presente. O novo contém o antigo incluindo-o numa nova perspectiva” (Minayo, 2000, p.235)

Pensamos na relevância da pesquisa para a educação matemática, pois objetiva contribuir com a prática docente visando o desenvolvimento de criatividade e do raciocínio do aluno através do ensino e da aprendizagem de Geometria.

Acreditamos que a formação continuada pode contribuir para que os professores se desenvolvam de forma satisfatória, melhorando sua prática docente e conseqüentemente elevando o nível de aprendizagem dos seus alunos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

\_\_\_\_\_. **Matrizes de Referência da Prova Brasil**. Brasília : MEC, 2011a.  
Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em 24 agosto de 2011.

\_\_\_\_\_. **Matrizes de Referência da Provinha Brasil**. Brasília : MEC, 2011b.  
Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em 24 agosto de 2011.

D'AMBRÓSIO, BEATRIZ S. Conteúdo e metodologia na formação de professores. In: FIORENTINI, DÁRIO; NACARATO, A. M. (org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP, 2005, p. 20-32.

D'ANTONIO; PAVANELLO, **Revista NUPEM**, Campo Mourão, v. 2, n. 3, ago./dez. 2010.  
Disponível em: [http://www.sumarios.org/sites/default/files/pdfs/53886\\_6261.PDF](http://www.sumarios.org/sites/default/files/pdfs/53886_6261.PDF)

GIL, A. C. **Como Elaborar Projeto de Pesquisa**. 5ª Edição. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

JUSTO, J. C. R. **Resolução de problemas matemáticos aditivos**: possibilidades da ação docente. Tese. Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 197. 2009.

JUSTO, J. C. R.; DORNELES, B. V. Formação continuada em matemática de professores polivalentes. **Revemat**, Florianópolis, v. 07, p. 78-96, 2012. ISSN 1981-1322.

LÜDKE, MENGA; ANDRE, MARLI E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 2000.

NACARATO, A. M. A escola como locus de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos da colaboração. In: FIORENTINI, DÁRIO; NACARATO, A. M. (org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática.** São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP, 2005, p. 175-195.

\_\_\_\_\_ IX ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática. 9, 2007, Belo Horizonte. **Diálogos entre a Pesquisa e a Prática Educativa.** Belo Horizonte: SBEM, 2007.

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B. **A Geometria nas séries iniciais:** uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores. São Carlos: EdUFSCar, 2003.

PAVANELLO, Regina M. O abandono do ensino da Geometria no Brasil: causas e consequências. **Zetetiké**, Ano 1, número 1, CEMPEM/F.E. UNICAMP, 1993, pp.7-17, março de 1993.

\_\_\_\_\_ **O abandono do ensino da geometria: uma visão histórica.** Campinas: UNICAMP (Dissertação de Mestrado), 1989.