

Projeto Observatório da Educação – Pólo UFMT: planejando a formação continuada e a intervenção com os alunos a partir das dificuldades apresentadas pelos professores em relação ao ensino-aprendizagem de Matemática

Peterson da Paz¹

Letícia Vanin²

Osinéia Albina Brunelli³

Resumo

Este trabalho é resultado de uma investigação realizada junto ao projeto “Observatório da Educação com foco em Matemática e Iniciação às Ciências”- Pólo UFMT, do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GRUEPEM). Três universidades estão envolvidas neste projeto: UFMT, UNEMAT e UNESP. É financiado pela Capes e pelo MEC. Neste trabalho, apresentamos dados parciais de um diagnóstico realizado sobre as principais dificuldades que comprometem o ensino-aprendizagem de Matemática elucidadas pelos professores que trabalham essa disciplina em uma Escola da rede estadual de ensino envolvida no Projeto Observatório da Educação- Pólo UFMT. Nesse sentido, pretendemos levantar as dificuldades dos professores ao ensinar conteúdos matemáticos e as dificuldades que estes percebem em seus alunos em relação à aprendizagem nessa disciplina, pois acreditamos que elas podem nos indicar caminhos para o planejamento da formação continuada oferecida aos docentes e assim, intervirmos no sentido de buscarmos melhorar o desempenho dos alunos.

Palavras-Chave: Formação Continuada de Professores; Dificuldades de Matemática; Ensino-Aprendizagem; Projeto Observatório da Educação.

INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultado de uma pesquisa em desenvolvimento no projeto “Observatório da Educação com foco em Matemática e Iniciação às Ciências”, sendo este fruto da união de três Instituições de Ensino Superior, a Universidade Estadual Paulista-UNESP/Campus de Ilha Solteira, a Universidade Estadual de Mato Grosso - UNEMAT, e a Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT. O encontro das três universidades participantes se dá a partir do compromisso com a melhoria da Educação Básica brasileira

¹ Mestrando em Educação – Universidade Federal de Mato Grosso – voluntário do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação as Ciências- petersondapaz@gmail.com

² Mestranda em Educação – Bolsista na modalidade de mestrando do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação as Ciências- Universidade Federal de Mato Grosso – leticiavanin@yahoo.com.br

³ Mestranda em Educação - Bolsista na modalidade de mestrando do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação as Ciências – Universidade Federal de Mato Grosso

refletida no acúmulo de suas experiências e produção de conhecimentos nas temáticas: formação inicial e a formação continuada de professores de Matemática e Ciências. Esse projeto tem por objetivo diagnosticar as maiores dificuldades em Matemática e Ciências de alunos de Escolas da rede pública de ensino e realizar intervenções visando superar a problemática conceitual, procedimental e atitudinal em Matemática e Ciências encontradas nas escolas selecionadas para atuação.

O pólo UFMT, sob coordenação da Prof^a Dra. Marta Maria Pontin Darsie dedica-se as questões referentes à Educação Matemática, ficando o trabalho de iniciação às Ciências sob responsabilidade do pólo UNESP. Participam do projeto doutorandos, mestres, mestrados em Educação da linha de pesquisa em Educação em Ciências e Matemática do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFMT, graduandos do curso de Matemática e Pedagogia da Universidade Federal de Mato Grosso, além de professores de Matemática e pedagogos da rede estadual de ensino de seis Escolas localizadas na cidade de Cuiabá-MT.

As ações nas escolas consistem em oferecer formação continuada aos professores, produzir materiais e oficinas, discutir metodologias de ensino e realizar intervenções com os alunos em sala ou em horário oposto a aula, visando melhorar os índices do IDEB que é calculado através das médias de desempenho na prova de proficiência em Matemática.

Portanto, antes de iniciarmos as intervenções com os alunos e professores nas unidades escolares participantes do projeto, nos propusemos a levantar as principais dificuldades dos professores ao ensinar conteúdos matemáticos e as dificuldades que estes percebem em seus alunos em relação à aprendizagem nessa disciplina. Nesse sentido, acreditamos que elas podem nos indicar caminhos para o planejamento da formação continuada oferecidas aos docentes e inclusive auxiliar no desenvolvimento das intervenções pedagógicas visando melhorar o desempenho dos alunos, uma vez que, segundo Canôas (1997), muitas vezes as dificuldades dos alunos em determinados assuntos, podem ser reflexo da dificuldade do professor nesse mesmo assunto.

Desta forma, apresentaremos nas próximas linhas algumas considerações sobre a problemática desta investigação na visão de alguns autores já consagrados.

Aporte Teórico

A escola de nossos dias, com seu ensino árido e pautada na repetição exaustiva de exercícios, apresenta baixíssimos índices de aproveitamento e o sistema educacional tem recebido várias críticas da sociedade por não corresponder às expectativas do público.

Como se livrar desse modelo pedagógico se foi dessa maneira que a formação inicial de boa parte dos docentes foi desenvolvida e que em momento algum lhes foi possibilitado um contato mais próximo com uma prática pedagógica diferenciada? Sendo assim, na intenção de refletirmos sobre a questão ora colocada, tendo consciência das lacunas deixadas pela formação inicial que um número expressivo de professores recebeu, compreendendo que o conhecimento é dinâmico e que estamos em constante processo de formação, é que temos clareza da urgente necessidade de se buscar uma formação mais significativa e continuada.

Para isso, faz-se necessário repensar a prática educativa. Nessa conjuntura, são muitas as desculpas apresentadas pelos professores no intento de lhes retirar dos ombros um pouco das responsabilidades que lhes pesam. Dentre as justificativas mais frequentes, podemos destacar algumas mais comuns: as políticas educacionais não estão sendo capazes de melhorar o ensino; o investimento financeiro é muito pouco; o governo não se preocupa com a educação; os pais não estão interessados na aprendizagem dos seus filhos; os alunos não se interessam pelas aulas; as dificuldades dos alunos são sempre de responsabilidade de professores de anos anteriores, etc. Compreendemos que o educador não é o único responsável pelo mau desempenho da educação brasileira, todavia, enquanto não for aceita a parcela de culpa que lhes cabe e tomada a decisão de mudar, nada poderá ser feito.

Segundo Corôa (2006) a maneira de formar que prevalece em nosso país e se reflete nos educadores matemáticos de nossas unidades escolares que, formados sob o paradigma da racionalidade técnica, não veem o ato educativo de forma plural e complexa. Consideram todo o processo educativo apenas como a transmissão de conhecimentos adquiridos durante a sua vida escolar ou em sua formação inicial e continuada. Portanto, suas atuações em sala de aula acabam por colocar todos os alunos nas mesmas condições, como se as turmas fossem homogêneas, acreditando que todos os alunos possuem a mesma forma de aprender, deixando desse modo, de levar em consideração as especificidades dos diversos grupos sociais presentes nas unidades escolares.

Acreditamos que a trajetória de formação para ensino requer permanente processo de capacitação profissional e, ainda assim, temos a impressão de que a conclusão de diversos cursos sejam eles de curta ou longa duração, não serão capazes de elucidar todos

os questionamentos referentes às dificuldades de aprendizagem de matemática. Uma vez que, tais dificuldades podem ocorrer devido ao nível de complexidade da disciplina ou pelo fato do aluno, por algum motivo, não gostar desta, mas também por fatores mentais, psicológicos e pedagógicos (Almeida⁴, 2006).

Segundo Smith e Strick (2001), geralmente as dificuldades de aprendizagem são atribuídas a questões biológicas, no entanto, o ambiente da criança é frequentemente quem determina a gravidade de impacto da dificuldade. Ou seja, as causas das dificuldades podem ser atribuídas ao aluno ou em fatores externos, como a família, a escola e também o modo de ensinar a Matemática. Assim, é importante que o professor conheça as possíveis dificuldades de seus alunos para não tornar o ambiente da sala um agravante dessas dificuldades. Com isso o educador poderá considerá-las em suas práticas e organizar o trabalho pedagógico de maneira a propiciar o desenvolvimento das competências matemáticas.

Segundo Almeida (2006)⁶, o primeiro passo em direção ao enfrentamento do problema das dificuldades em aprendizagem de matemática deve ser a compreensão do que vem a ser tais dificuldades. O que não é uma tarefa muito simples, pois a literatura nessa área é carregada de interrogações, principalmente no que diz respeito às causas e suas manifestações. Sanchez (2004) destaca que as dificuldades de aprendizagem em Matemática podem se revelar nos seguintes aspectos dentre outros:

Dificuldades em relação ao desenvolvimento cognitivo e à construção da experiência matemática; do tipo da conquista de noções básicas e princípios numéricos, da conquista da numeração, quanto à prática das operações básicas, quanto à mecânica ou quanto à compreensão do significado das operações. Dificuldades na resolução de problemas, o que implica a compreensão do problema, compreensão e habilidade para analisar o problema e raciocinar matematicamente.

Dificuldades quanto às crenças, às atitudes, às expectativas e aos fatores emocionais acerca da matemática. Questões de grande interesse e que com o tempo podem dar lugar ao fenômeno da ansiedade para com a matemática e que sintetiza o acúmulo de problemas que os alunos maiores experimentam diante do contato com a matemática. (p.174)

Considerando que a principal função do professor é mediar a aprendizagem de seus alunos, e que a formação inicial desse professor, como já mencionamos não contempla aspectos importantes do fazer docente, como o das dificuldades de aprendizagem, por exemplo, é que faz-se necessário que o professor reflita constantemente sobre sua prática

⁴⁻⁶ Artigo elaborado por Cinthia Soares de Almeida como trabalho de conclusão de curso de Matemática da Universidade Católica de Brasília – UCB sob a orientação do professor MSc. Cleyton Hercules Gontijo no 1º semestre de 2006.

(Schön, 1992) considerando que o principal objetivo do ensino de matemática é oferecer uma aprendizagem que garanta aos alunos o exercício da cidadania, sem deixar de lado os seus conhecimentos e vivências prévias sobre a matemática, ligadas às atividades exercidas fora da escola.

Opção metodológica

Devido às especificidades do ambiente educacional e pela necessidade de coletarmos informações junto aos sujeitos da investigação sobre quais as dificuldades enfrentadas ao ensinar conteúdos matemáticos e as dificuldades que estes percebem em seus alunos em relação à aprendizagem nessa disciplina, optamos pela abordagem metodológica qualitativa de análise interpretativa para o desenvolvimento da pesquisa, apoiados em Bogdan e Biklen (1994) e Lüdke e André (1986). A escolha baseia-se no fato de concebermos que esta nos possibilita uma melhor e maior aproximação com o tema, com vistas à coleta de dados e a análise que se pretende realizar.

Contexto e sujeitos da investigação

O diagnóstico das dificuldades está sendo realizada nas seis Escolas Estaduais de Educação Básica situadas na zona urbana da cidade de Cuiabá-MT, vinculadas ao Projeto Observatório da Educação- pólo UFMT. Neste trabalho, para não forçar generalizações, apresentaremos os dados referentes à investigação de uma das escolas participantes, doravante denominada Escola X. Tomamos como sujeitos sete professores que ministram a disciplina de Matemática nessa escola.

Caracterização da escola

O quadro a seguir mostra a caracterização da Escola X conforme informações do Questionário de Caracterização da Escola, respondido pela direção da unidade escolar investigada.

QUADRO 1 – caracterização da Escola

Escola	CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA									
	Ano de Fundação da Escola	Níveis de Ensino que a Escola oferece	Turnos de Funcionamento	Nº de salas de aula	Nº de turmas	Nº de alunos	Nº de professores	Nº de professores de Matemática	Nº de professores de Matemática no 9º ano	Nº de professores de Matemática no Ensino Médio
X	1989	9º Ano e Ensino Médio Regular	Matutino Vespertino Noturno	15	44	1524	62	7	1	6

Caracterização dos sujeitos

A caracterização dos sujeitos foi subdividida em dois quadros com o objetivo de melhor demonstrar as particularidades de cada um dos professores investigados. Para a elaboração destes quadros foram utilizados os dados coletados por meio dos questionários de caracterização dos professores envolvidos nesse trabalho.

O quadro a seguir, mostra a caracterização pessoal e a formação acadêmica dos sujeitos da pesquisa.

QUADRO 2 – Caracterização pessoal e acadêmica dos sujeitos da pesquisa

DOCENTES			FORMAÇÃO ACADÊMICA						
NOME	IDADE	SEXO	Tempo de docência em Matemática	Graduação	Instituição	Ano de conclusão do curso	Pós-Graduação	Instituição	Ano de conclusão
Roberto	46	M	20 anos	Eng. Civil/ Licenciatura Matemática	UFMT/ UNIVAG	2003	Especialização- Gestão Educacional	Instituto Panamericano	2010
Augusto	56	M	27 anos	Licenciatura em Ciências, Matemática e Engenharia Civil	UFMT	1981	—	—	—
César	30	M	21 anos	Licenciatura em Matemática	UFMT	2007	Especialização- Matemática Financeira	IFE Cursos	2008
Lucas	43	M	15 anos	Licenciatura em Matemática	UFMT	1995	----	---	---
Lauro	30	M	5 anos	Licenciatura em Matemática	UNIC	2005	Especialização- Educação em Matemática	ICE	2007
Joana	37	F	5 anos	Licenciatura em Matemática	UNIVAG	2006	—	—	—

Instrumentos da coleta de dados da pesquisa

Para a coleta de dados, selecionamos como instrumentos questionários abertos, entrevistas semiestruturadas e observação de aulas dos professores que trabalham a Matemática nas escolas investigadas, pois de acordo Baraldi, faz-se necessário que haja “a triangulação, ou seja, a recorrência a uma variedade de dados, coletados em diferentes momentos, em situações variadas, utilizando-se de recursos variados”. (BARALDI, 1999, p.19)

Para esta investigação, foi aplicado aos professores um questionário, organizado com perguntas subjetivas, cuja finalidade foi instigar os sujeitos da pesquisa a descrever

sobre os problemas e dificuldades encontrados para trabalhar o ensino de Matemática, bem como diagnosticar as dificuldades dos alunos apontadas por esses professores.

Categorias de Análise

Para esse momento, levantamos as seguintes categorias de análise:

- Dificuldades enfrentadas pelos professores ao ensinar Matemática;
- Dificuldades enfrentadas pelos alunos ao aprender Matemática segundo os professores;
- Ações desenvolvidas para sanar as dificuldades.

Análise Preliminar dos Dados

Neste momento, pelo fato da pesquisa estar em desenvolvimento e ainda não termos utilizado outros instrumentos de coleta além dos questionários para analisarmos a recorrência ou a contradição dos dados, apresentaremos uma análise preliminar das informações obtidas, pois é nossa intenção realizar entrevistas e observar as aulas dos professores investigados no intuito de confrontarmos as informações obtidas através de suas falas e de suas práticas.

Das Dificuldades Enfrentadas pelos Professores ao Ensinar Matemática

Perguntamos aos nossos investigados se eles encontram dificuldades para ensinar os conteúdos de Matemática e quais seriam essas dificuldades. Eles nos responderam:

Prof. Roberto: “*Às vezes. Funções, análise combinatória.*”

Prof. Augusto: “*Não.*”

Prof. César: “*Não.*”

Prof. Lucas: “*Às vezes. Falta de interesse pelas aulas de matemática por parte de alguns alunos. Os alunos sem base assistem às aulas por obrigação.*”

Prof. Lauro: “*Às vezes. Manipular esquadros e compasso na construção do baricentro e ortocentro.*”

Profª Joana : “*Não.*”

Percebemos através dos discursos dos professores investigados que apenas os professores Roberto e Lauro assumem ter dificuldades para ensinar Matemática. Os demais, afirmam que não possuem dificuldades para ensinar, exceto, o professor Lucas que chega admitir que enfrenta dificuldades, entretanto, ele acaba responsabilizando apenas os alunos pelas dificuldades enfrentadas. Ao nos aproximarmos dos discursos dos professores participantes de nossa pesquisa, constatamos o que já dizia Paula (2010) ao afirmar que a maioria dos professores quando são interrogados se possuem dificuldades para ensinar a

matemática, respondem que não. Ainda nessa discussão, Micotti (1999) complementa que se os alunos não aprendem é por algum empecilho geralmente vinculado a eles.

Nesse sentido, os professores justificam essa afirmativa depositando nos educandos, em outros educadores e inclusive em outras escolas, toda a responsabilidade pelo fracasso escolar. Contudo, os professores Roberto e Lauro parecem compreender que não somente o aluno possui dificuldade para aprender, mas que o professor também enfrenta dificuldades para ensinar.

Das Dificuldades Enfrentadas pelos Alunos ao Aprender Matemática Segundo os Professores

Propomos aos professores investigados a seguinte questão: Seus alunos apresentam dificuldades em aprender Matemática? Quais? E por quê? Eles nos responderam:

Prof. Roberto: *“Sim. Regra de sinais, operações com polinômios, divisão. Faltou uma base sólida no ensino fundamental, principalmente nas séries iniciais.”*

Prof. Augusto: *“Sim. Resolver expressões, cálculos, falta de base nas séries anteriores.”*

Prof. César: *“Sim, aquelas relacionadas à geometria e alguns não dominam as operações fundamentais, entre outros, a equação do 1º grau.”*

Prof. Lucas: *“Fazer pequenos cálculos, pouca disposição para tal; Não aprende o conteúdo porque não tem base; as quatro operações fundamentais: não sabem a tabuada.”*

Prof. Lauro: *“Sim. Jogos de sinais, multiplicação e divisão. Por não ter estudado multiplicação nas séries iniciais e também por falta de vontade.”*

Prof^a Joana: *“Sim, por causa da tabuada e algumas regras das séries passadas.”*

Questionados se os seus alunos enfrentam dificuldades para aprender, os professores investigados são unânimes em responder afirmativamente. Percebe-se na questão anterior, através da fala de alguns sujeitos que eles não têm dificuldades em ensinar Matemática, no entanto, os seus alunos demonstram muitas dificuldades em aprender. Percebemos também que a maioria dos professores afirmou que os alunos não possuem base e que os problemas enfrentados são oriundos das dificuldades acumuladas em etapas anteriores. Identificamos ainda, mediante a fala do professor Lauro que os alunos não aprendem por não terem tido um ensino de qualidade nas séries iniciais, o que se revela um tanto intrigante, por se tratar de um professor que trabalha no Ensino Médio. Outro fator expresso em sua fala refere-se a pouca vontade dos alunos em aprender. Sobre essa temática, Darsie (1993) pontua que para os alunos serem motivados e demonstrarem

interesse em aprender é fundamental que o professor desenvolva atividades que levem em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, que sejam significativas para eles e que contribuam para o desenvolvimento de suas estruturas cognitivas. Caso contrário, os professores terão alunos desinteressados, desmotivados e apáticos em sala de aula.

Das Ações Desenvolvidas para Sanar as Dificuldades

Quando questionados sobre o que pode ser feito para ajudá-los a superar essas dificuldades, os professores participantes da pesquisa nos responderam que:

Prof. Roberto: *“Aulas de reforço, incentivá-los a estudar mais.”*

Prof. Augusto: *“Dar motivações a eles para poder ter interesse em estudar e aprender a resolver as atividades propostas.”*

Prof. César: *“Primeiramente um domínio das operações fundamentais, principalmente no Conjunto dos Números Racionais, bem como o desenvolvimento de uma equação do 1º grau.”*

Prof. Lucas: *“O problema está na base, ou seja, os professores das séries iniciais devem ser qualificados com maior rigor.”*

Prof. Lauro: *“Revisando com os alunos e incentivando a entender os métodos aplicativos.”*

Profª Joana: *“Voltando e mostrando as regras.”*

Os professores Roberto, Lauro e Joana parecem compreender que eles necessitam auxiliar os seus alunos com dificuldades no sentido de superarem os seus problemas de aprendizagem. Para tanto, eles se propõem a ministrar aulas de reforço, motivá-los, incentivá-los, revisar ou até mesmo voltar com os conteúdos trabalhados. O professor César não deixou claro em seu discurso de que modo os seus alunos poderiam ter domínio das operações fundamentais e assim sanar as dificuldades ora apresentadas. Já o professor Lucas não deixa evidente em sua fala se fará algo ou não para auxiliar os seus alunos com dificuldades, ele apenas coloca que os professores unidocentes necessitam de capacitação para que estejam habilitados a desenvolver as suas funções. Dessa forma, percebemos novamente a responsabilização dos problemas enfrentados pelos alunos na matemática aos docentes dos anos iniciais, sem se dar conta que, conforme Pais (2006, p. 128), “o trabalho do professor das séries iniciais envolve um desafio ainda maior, porque trata da gênese do conhecimento escolar”, pois essa é uma fase especial quando se dá o início das generalizações e das abstrações, é também onde se articulam situações do cotidiano trazidas pelos alunos com as primeiras situações de formalização do conhecimento matemático. Além disso, ao acusarem os professores unidocentes deixam de considerar que estes foram anteriormente alunos de licenciados em matemática e em alguns casos,

assim como os alunos atuais, também não conseguiram atingir bons resultados e por isso suas carências em determinados conteúdos da disciplina.

Outro mito que se manifesta por traz do discurso desses licenciados é que basta possuir o conhecimento científico e já estar apto para um bom fazer pedagógico, no entanto, de acordo com Micotti (1999), é preciso tomar consciência que o ato pedagógico implica muito mais que isso, é preciso saber não o que ensinar, mas como ensinar e para isso uma das premissas é conhecer aqueles a quem se ensina. Assim, os problemas do ensino de matemática não devem se atribuídos a essa ou aquela etapa da Educação Básica, precisam ser pensados de maneira global, pois não basta que uma dessas etapas chegue a bons resultados por si só, é necessário que os alunos atinjam bons rendimentos durante todo o período escolar.

Considerações

As considerações apresentadas são decorrentes da análise das respostas dos questionários aplicados e das conversas informais que tivemos com os professores investigados em reuniões realizadas na unidade escolar.

Percebemos que a maioria dos professores investigados afirmou não enfrentar dificuldades para ensinar Matemática, todavia, foram unânimes ao alegarem que seus alunos possuem dificuldades para aprender. Entretanto, se os alunos têm dificuldades para aprender, talvez seja porque os professores também têm dificuldades em ensinar. Dominar o conhecimento específico não é o bastante para que os alunos aprendam. O papel do educador consiste em apropriar-se do conhecimento matemático e de questionar a si próprio, no sentido de si perguntar como provocar em seus alunos o processo de construção desse conhecimento. Compreender como o indivíduo aprende saber como estrutura o conhecimento matemático, e entre esses saberes, construir o saber pedagógico necessário ao ensino de matemática é indispensável ao professor. Sendo assim, o seu trabalho consiste na busca de uma adequação metodológica entre esses dois saberes.

Evidenciamos também que a maioria dos sujeitos pesquisados está disposta a realizar alguma ação dirigida aos alunos com dificuldades na intenção de auxiliarem a melhorar o desempenho escolar. Entretanto, os professores não assumem que possuem dificuldades em ensinar, se os alunos vão mal, o problema está nos educadores das séries anteriores e principalmente, das séries iniciais, ou até mesmo, nos próprios alunos que são desinteressados. O curioso e o que nos chama a atenção, é que esses educadores ministram

aulas no Ensino Médio nessa escola investigada, com exceção de um deles, e mesmo assim, acabam culpando na maioria das vezes os professores pedagogos e não os educadores matemáticos que trabalham nas séries finais do Ensino Fundamental que não conseguiram equalizar o problema da falta de base.

Acreditamos que os problemas de aprendizagem persistirão enquanto os professores não deixarem de apresentar culpados pelo baixo desempenho dos discentes e assumirem a responsabilidade pelas dificuldades apresentadas pelos alunos. Admitir que possuem dificuldades em ensinar é o primeiro passo para que as mudanças ocorram.

Em suma, realizamos essa investigação visando levantar informações junto aos professores no que diz respeito ao processo ensino-aprendizagem, no intuito de que tais informações nos orientem no desenvolvimento das intervenções com os alunos e no planejamento da formação continuada oferecida a esses educadores participantes do projeto. Almejamos despertar nesses professores a consciência de que temos as nossas limitações e que esse momento da formação continuada é propício para socializarmos e discutirmos essas dificuldades, garantindo dessa forma, que o professor tenha ao seu dispor um momento para reflexões e debates, pois acreditamos que se investirmos na formação do educador estaremos consequentemente investindo na aprendizagem dos alunos.

Referências Bibliográficas

- BARALDI, Ivete Maria. *Matemática na escola: que ciência é esta?* Bauru – SP: EDUSC, 1999.
- BOGDAN, R. e BIKLEN S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Trad. de Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo de Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.
- CANÔAS, Silvia Swain. *O Campo Conceitual Multiplicativo na perspectiva dos professores das séries iniciais (1ª a 4ª série)*. Dissertação de Mestrado. 209 p. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1997.
- CORÔA, Renata Paixão. *Saberes construídos pelos professores de matemática em sua prática docente na educação de jovens e adultos*. Dissertação de Mestrado. 110 p. Universidade Federal do Pará, 2006.
- DARSIE, Marta Maria Pontin. *A Arte de Ensinar e a Arte de Aprender: um processo de construção do conhecimento pedagógico em aritmética*. Mato Grosso. Universidade Federal de Mato Grosso, 1993. (Dissertação de mestrado).
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D.. *A Pesquisa em educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MICOTTI, Maria Cecília de Oliveira. O ensino e as propostas pedagógicas. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org.). *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Ed. Unesp, 1999. P. 153-167.

PAIS, Luiz Carlos. *Ensinar e aprender Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PAULA, Jacqueline Borges de. *A Avaliação em Matemática: Concepções de Ensino, de Aprendizagem e de Avaliação dos Professores e Presentes nos Relatórios Descritivos avaliativos da Aprendizagem dos Alunos*. 2010. 383p. Dissertação de Mestrado.

SANCHEZ, Jesús Nicasio Garcia. *Dificuldades de Aprendizagem e Intervenção Psicopedagógica*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SCHON, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

SMITH, C., & STRICK, L. (2001). *Dificuldades de aprendizagem de A a Z: um guia completo para pais e educadores*. Porto Alegre: Artmed.