

A PRÁTICA PEDAGÓGICA NOS ANOS INICIAIS COM RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM MATEMÁTICA

Maria Eliza Sitolino Leonardo¹

GDn°14 – Resolução de Problemas

Resumo: O presente projeto de pesquisa intitulado tem como objetivo analisar os conhecimentos dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre o ensino de Matemática por meio da resolução de problemas. Para alcançar esta finalidade a pesquisa procederá através de uma abordagem qualitativa que se desenvolverá utilizando como procedimento o estudo de caso, da Rede Municipal de Ensino de Teodoro Sampaio - SP nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Serão utilizados além da bibliografia específica para o embasamento teórico-metodológico, aplicação de questionário, gravação de aulas e entrevistas semi-estruturadas que privilegiam a ótica dos participantes, professores da rede municipal de ensino que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Espera-se através desta pesquisa analisar como os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental realizam o ensino de Matemática por meio da resolução de problemas.

Palavras-chave: Resolução de problemas. Ensino de Matemática. Aprendizagem em Matemática. Formação de professores.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, cada vez mais, esperamos que a escola possa atender as expectativas individuais e sociais, estimulando o desenvolvimento das diferentes competências da inteligência, pela promoção de um ensino de qualidade, construindo processos dinâmicos e criativos de ensino, dando ênfase ao processo de aprendizagem de seus alunos, em um ambiente em que professores e alunos sejam co-autores de um processo de ensino e aprendizagem, visando uma educação que preze a formação de cidadãos atuantes, críticos e criativos, levando-se em conta as expectativas atuais, de um mundo globalizado, abdicando o ensino tradicional, em que a escola é vista como o local “de ensinar e informar”.

O professor deverá estar atento a este contexto, estando em constante atualização de seus conhecimentos, revendo seus procedimentos e atitudes enquanto profissional, para que possa responder de forma competente às expectativas sociais e as de seus alunos. Assim, o educador tem que trabalhar articulando-se com as novas exigências sociais e educacionais, repensando seus procedimentos, quanto às abordagens de ensino, suas visões sobre a aprendizagem e avaliação.

¹ Universidade Estadual de Maringá - UEM; Programa de Pós Graduação em Educação para Ciência e Matemática; Mestrado; eliza_mat@hotmail.com; orientador: Marcelo Carlos de Proença.

Neste contexto, os processos de ensino e aprendizagem de Matemática, especialmente nas séries iniciais, devem, também, priorizar a aprendizagem do aluno, levando-o a construção de seu próprio conhecimento.

Para os professores de Matemática, esta missão tem consequências fundamentais em dois níveis: na sua visão da Matemática e na sua visão do papel do professor. Assim, ensinar é entendido como um processo de “socialização e de construção do conhecimento, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo” (BRASIL, 2006, p. 01).

Neste sentido, Brasil (2006) cita que a se faz necessário a formação de sujeitos capazes de atuar na diversidade e complexidade, com práticas pedagógicas diversificadas, que atendam a demanda da sociedade na qual seus alunos estão inseridos, sendo a Matemática, como saber estruturante que permeia muitos ramos de atividade e constitui a linguagem natural da ciência e da tecnologia, continua a ser de grande relevância educacional.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC

o conhecimento matemático é necessário para todos os estudantes da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2017, pág. 263)

Ainda de acordo com a Brasil (2017), a disciplina de Matemática propõe cinco unidades temáticas que orientam competências e habilidades a serem desenvolvidas ao longo do Ensino Fundamental. São elas: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística, sendo a resolução de problemas entendida como objeto de ensino e metodologia para que os alunos desenvolvam competências e habilidades específicas. Já nos Parâmetros Curriculares Nacionais para a área de Matemática (PCN)

A resolução de problemas, na perspectiva indicada pelos educadores matemáticos, possibilita aos alunos mobilizar conhecimentos e desenvolver a capacidade para gerenciar as informações que estão ao seu alcance. Assim, os alunos terão oportunidade de ampliar seus conhecimentos acerca de conceitos e procedimentos matemáticos, bem como de ampliar a visão que têm dos problemas, da Matemática, do mundo em geral e desenvolver sua autoconfiança. (BRASIL, 1998, p. 39).

Na BNCC

Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático:

raciocínio, representação, comunicação e argumentação. (BRASIL, 2017, p. 264).

Neste cenário, o presente projeto de pesquisa procura responder ao seguinte questionamento: de que forma a Resolução de Problemas é utilizada como recurso pedagógico nas aulas de Matemática dos anos Iniciais do Ensino Fundamental?

Acredita-se que a prática pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental contemple a resolução de problemas como uma metodologia de ensino, sendo fundamental a investigação de como se dá esse processo.

JUSTIFICATIVA

O presente projeto originou-se no decorrer das análises resultantes de momentos desafiadores da vivência de anos ligados à docência e gestão escolar pública da educação básica, fundamentais para a superação da escola que temos para a proposta da escola que queremos.

Hernandes (1997) afirma que ao olhar a escola de hoje, deparamos ainda com um forte traço de sua origem se configurando na condição de estabilidade, conservação e reprodução. Questiona-se a competência da escola como informadora, e espera dela a preparação do indivíduo para lidar com esse mundo que se desvela de várias formas. Neste sentido, as práticas pedagógicas inovadoras acontecem quando as instituições de ensino e os professores se propõem a repensar e transformar antigas estruturas de ensino em estruturas flexíveis, dinâmicas e articuladas. Nesse sentido, a resolução de problemas é uma metodologia que pode contribuir para o ensino de Matemática.

A resolução de problemas deve ser uma proposta em que o ponto de partida não é a definição, mas o problema. Logo, os conceitos matemáticos devem ser explorados por meio de problemas, que não se resolvem mecanicamente, por meio de uma fórmula ou processo operatório (PCN-EF, 1997).

Segundo Valente (1998) Piaget observou que a criança constrói conhecimento interagindo com objetos do ambiente onde ela vive. Essas interações desenvolvem esquemas mentais e, conseqüentemente, o aprendizado. Ainda, Brasil (1999) enfatiza que, atualmente, os estudos alertam para a importância de uma metodologia embasada na resolução de problemas, oportunizando ao indivíduo desenvolver habilidades para resolver

(criando estratégias próprias de resolução) e propor problemas. Nessa metodologia, “o ponto de partida da atividade matemática não é a definição, mas o problema” (BRASIL, 1998; p. 43). Assim, a matemática deixa de ser um fim e torna-se um meio eficaz no desenvolvimento cognitivo, afetivo e social do indivíduo.

A BNCC salienta que uma das competências específicas de matemática para o ensino fundamental é

Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (Brasil, 2017, p. 265)

Cabe a escola e aos educadores repensar seus currículos, no sentido de oferecer aos educandos uma Educação além da tradicional no ensino. Assim, o educador deve ter como objetivo a formação intelectual e social de seu educando. Para isto, utiliza o conhecimento científico como instrumento de cidadania, de maneira que o aluno tenha uma verdadeira compreensão dos conteúdos matemáticos e sua aplicabilidade, não apenas o conhecimento superficial, a famosa 'decoreba'. Segundo Chagas (2001): A Matemática deveria ser ensinada de modo a ser um estímulo à capacidade de instigação lógica do educando, fazendo-o raciocinar. Freire (1996) diz que para a aprendizagem se tornar significativa, deve partir de algo que faça parte do cotidiano do aluno.

Avaliações como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e o Programa de Avaliação Internacional de Estudantes (PISA) apontam baixos índices de domínio de competências e habilidades Matemáticas por parte dos estudantes. Ainda, o Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP) aponta os seguintes índices nas escolas Municipais de Teodoro Sampaio - SP para os anos iniciais do Ensino Fundamental na disciplina de Matemática que a rede de ensino não realizou a avaliação no ano de 2016 e nos anos de 2017 e 2018 temos um percentual de alunos no nível abaixo do básico considerável. Salientamos que os alunos classificados no nível abaixo do básico tem domínio insuficiente dos conteúdos, competências e habilidades indicadas para o ano/série, neste caso para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Também devemos observar os alunos classificados no nível básico que ainda não demonstram domínio pleno dos conteúdos, competências e habilidades indicadas para o ano/série, que no caso das duas escolas municipais estão se aproximando de um terço dos alunos. Percebemos nos gráficos apresentados que cerca de 40% (quarenta por cento) dos

alunos ainda não demonstram domínio pleno dos conteúdos, competências e habilidades indicados nas matrizes de referencia para a avaliação na disciplina de Matemática na rede municipal de Ensino de Teodoro Sampaio - SP, que conta apenas com essas duas escolas com quinto ano do Ensino Fundamental.

Desta forma, a resolução de problemas no ensino de Matemática pode ser uma metodologia que vem a contribuir com o processo de ensino e aprendizagem, levando os alunos a adquirir o domínio pleno dos conteúdos, competências e habilidades indicados para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Logo, se torna necessário conhecer em que medida está sendo utilizada a resolução de problemas como recurso pedagógico no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental com a finalidade de levantar qual o panorama geral de ensino de Matemática na rede de ensino.

Desta maneira, nossa intenção com esse estudo é realizar uma pesquisa sobre os conhecimentos que os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental tem sobre a resolução de problemas no ensino de Matemática visto que a implementação da BNCC (2017) sugere a resolução de problemas como uma competência específica de Matemática para o Ensino Fundamental que “deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente. (BRASIL, 2017 p. 264)

Esse tema nos fez aproximar do objeto de estudo, a rede Municipal de Ensino do Município de Teodoro Sampaio - SP. Acreditamos que através desta pesquisa consiga-se realizar um diagnóstico dos processos educacionais na disciplina e analisar como os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental realizam o ensino de Matemática por meio da resolução de problemas, visto que acreditamos que essa prática pedagógica vem a contribuir com o processo de ensino e aprendizagem de Matemática, levando os educandos a adquirir o pleno domínio dos conteúdos, competências e habilidades matemáticas indicados para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

REFERENCIAL TEÓRICO

Vivenciamos uma sociedade com muitos avanços tecnológicos, em que o acesso à informação é praticamente instantâneo. Desta maneira, é imprescindível levar o aluno à

reflexão. Assim, oferecer um problema que necessite de uma solução real é uma alternativa cabível no processo de ensino.

Para iniciarmos nossa discussão sobre o ensino de Matemática por meio da resolução de problemas iremos discutir o conceito de problema.

Para Krulik e Rudnik (1993) dizem que problema é uma situação, quantitativa ou outra, na qual um indivíduo ou grupo se confrontam e buscam uma solução que não tem prontamente resposta. Diniz (1988, p. 15) salienta que “um problema é toda a situação na qual o indivíduo confrontado não tem garantia de obter solução com o uso de um algoritmo, sendo que todo o conhecimento relevante desta pessoa deve ser combinado de maneira nova para resolver esta questão.” Assim, um problema é uma situação de indagação que nos leva a uma reflexão sobre algo a ser resolvido, em que podemos dispor de estratégias diversificadas de resolução.

Os PCNs (1998) dizem que um problema matemático é uma situação que demanda a realização de uma série de ações ou operações para obter um resultado. Ou seja, a solução não está disponível de início, mas é possível construí-la. Para Dante (2007) problema matemático é qualquer situação que exija a maneira matemática de pensar e conhecimentos matemáticos para solucioná-los.

Assim, a resolução de problemas como recurso pedagógico colabora com o processo de ensino e aprendizagem da matemática, despertando no aluno potencialidades como o desenvolvimento do pensamento crítico e podendo levá-lo a criar mais de uma estratégia na solução de um problema. Os PCNs (1998) sinalizam que

A situação-problema é o ponto de partida da atividade matemática e não a definição. No processo de ensino e aprendizagem, conceitos, idéias 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-las. (BRASIL, 1998, p. 40).

Logo, o professor é fundamental cabendo-o a seleção de conteúdos que emergem das situações propostas. Assim, a resolução de problemas torna o processo de ensino e de aprendizagem de Matemática mais significativo e atrativo ao aluno, na medida que busca a proposição de soluções dinâmicas ao processo.

Proença (2018) aborda o ensino de Matemática por meio de resolução de problemas com uma sequência de cinco ações: escolha do problema; introdução do problema; auxílio aos alunos durante a resolução; discussão das estratégias dos alunos; e, articulação das estratégias dos alunos ao conteúdo.

Para o autor, a escolha do problema está relacionada a escolha, pelo professor, da situação Matemática entendida pelos educandos como problema. E há três fatos a serem considerados:

O principal consiste em direcionar os alunos a utilizar conceitos, princípios e procedimentos matemáticos aprendidos anteriormente durante a escolarização para resolver a situação de matemática. O segundo é justamente leva-los a construir o conteúdo/conceito/assunto a ser introduzido, o que envolve a construção do conceito em si ou de uma respectiva fórmula/expressão matemática por meio de um processo de generalização. O terceiro é oriundo dos anteriores e busca propiciar condições para que os alunos estabeleçam relações entre os conhecimentos matemáticos utilizados e entre estes e o novo conhecimento. (PROENÇA, 2018, p. 46).

Já a introdução do problema relaciona-se ao professor apresentar a situação para os alunos como ponto de partida para trabalhar um conteúdo. Neste momento se define também a dinâmica e os grupos de trabalho. É no auxílio aos alunos durante a resolução em que o professor faz intervenções no processo de aprendizagem dos alunos. A discussão das estratégias dos alunos relaciona-se a socialização das resoluções de cada grupo de maneira que novos conhecimentos sejam construídos. A articulação das estratégias dos alunos ao conteúdo relaciona-se a sistematização dos conteúdos, articulando as estratégias utilizadas pelos alunos ao conteúdo que se pretende trabalhar. (PROENÇA, 2018)

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar como os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental realizam o ensino de Matemática por meio da resolução de problemas.

Objetivos Específicos

1 – Analisar o conhecimento dos professores dos anos iniciais sobre resolução de problemas no ensino de Matemática;

2 – Analisar a prática pedagógica dos professores dos anos iniciais no ensino de Matemática quando apontam utilizar um ensino por meio da resolução de problemas;

3 - Analisar os motivos apresentados pelos professores sobre as aulas ministradas quando realizaram o ensino de Matemática por meio da resolução de problemas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso que será realizado em uma rede municipal de ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Estado de São Paulo.

O estudo de caso é o estudo de um caso, seja ele simples e específico, ou complexo e abstrato, [...] O caso é sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenrolar do estudo. O caso pode ser similar a outros, mas é ao mesmo tempo distinto, pois tem um interesse próprio, singular. [...] O interesse, portanto, incide naquilo que tem de único, de particular, mesmo que posteriormente venham a ficar evidentes certas semelhanças com outros casos e situações (LUDKE e ANDRÉ, 1986, P.17).

Esta pesquisa é considerada um estudo de caso, pois irá analisar os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre o ensino de Matemática por meio de resolução de exercícios na rede municipal de ensino do Município de Teodoro Sampaio - SP. Trata-se de uma rede de ensino municipal que atende Educação Infantil nas etapas creche e pré-escola, Ensino Fundamental nos anos iniciais e anos finais, incluindo a Educação de Jovens e Adultos (EJA) nos anos iniciais. Conta com cerca de 200 professores, dos quais cerca de 60 professores atuam com os anos iniciais do Ensino Fundamental.

A coleta dos dados será realizada em três etapas: questionário; gravação de aulas por amostragem e adesão dos professores regentes; e, entrevista semi-estruturada.

O questionário será aplicado com todos os professores que ministram aulas nos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º anos) em horário de trabalho pedagógico coletivo (HTPC) nas unidades escolares que atendem os anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesta rede de ensino trata-se de três unidades escolares, uma que atende somente o primeiro ano e outras duas que atendem até o quinto ano do Ensino Fundamental. Para Gil (1999, p.128) o questionário é “a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”. Suas vantagens na coleta de dados:

a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio;

- b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores;
- c) garante o anonimato das respostas;
- d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente;
- e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado. (GIL, 1999, p.128)

As gravações das aulas serão realizadas por adesão dos docentes e por amostragem, sendo duas no ciclo de alfabetização (do 1º ao 3º ano) e duas no ciclo de aprofundamento (4º e 5º ano) com a finalidade de verificar se os dados coletados no questionário condizem com a metodologia aplicada em sala de aula. As aulas serão gravadas com imagem e áudio e serão transcritas para posterior análise dos dados.

A entrevista semi-estruturada é um instrumento de grande importância na investigação e no recolhimento de informações para o pesquisador e será aplicada aos docentes que tiveram suas aulas gravadas. Segundo (Triviños, 1987, p.146)

Podemos entender entrevista semi-estruturada, em geral, aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de investigativas, frutos de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante.

As entrevistas semi-estruturadas serão realizadas com o objetivo de coletar informações contidas nas práticas pedagógicas das aulas gravadas. As entrevistas serão pré-agendadas e individuais. Utilizaremos o recurso de gravação de áudio nas entrevistas, com a permissão dos sujeitos da pesquisa para posterior transcrição e análise. Através da gravação das aulas acreditamos ter melhores condições de esclarecer dúvidas, assim como de analisar posteriormente as considerações feitas nos questionários aplicados. Antes da aplicação do questionário e das entrevistas semi-estruturadas será realizado o cadastro das mesmas na Plataforma Brasil para apreciação do Comitê de Ética da UEM.

Propomos uma análise dos dados coletados segundo a abordagem qualitativa. Triviños (1987, p. 128) destaca

- 1ª) A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave.
- 2ª) A pesquisa qualitativa é descritiva.
- 3ª) Os pesquisadores qualitativos estão preocupados com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto.
- 4ª) Os pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados indutivamente.
- 5ª) O significado é a preocupação essencial na abordagem qualitativa.

O pesquisador será apenas observador, não realizando intervenções. “A análise está presente em vários estágios da investigação, tornando-se mais sistemática e mais formal após o encerramento da coleta de dados” (ANDRÉ; LÜDKE, 1986, p.45).

Para a categorização dos dados utilizaremos como o processo de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2002). Inicialmente, será realizada a leitura completa do corpus da pesquisa, com dados do questionário, transcrições das gravações e entrevistas. Daí serão destacados trechos ou partes que considerarmos importantes para responder à pergunta de pesquisa. Serão resumidas as partes destacadas em palavras, que possam expressar o sentido da sua análise. Tais palavras (ou pequenas frases) constituem suas categorias iniciais de análise.

Prevemos para execução deste projeto:

Tabela 1: Cronograma de execução do projeto de pesquisa

ANO/MÊS ATIVIDADES	2019												2020												2021	
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Revisão bibliográfica e da literatura sobre resolução de problemas no ensino							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Submissão ao Comitê de Ética										X																
Coleta de dados – Aplicação do questionário														X	X	X	X									
Coleta de dados – Gravação das aulas																		X								
Coleta de dados - entrevista semi-estruturada																		X								
Análise e interpretação dos dados																		X	X	X	X					
Elaboração da redação provisória														X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Discussão e reformulação da redação																					X	X			X	
Redação definitiva																								X	X	

Fonte: Autora, 2019.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70; 2002.

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998. 148 p.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1999.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Fundamentos pedagógicos e estrutura geral da BNCC. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=56621-bnccapresentacao-fundamentos-pedagogicos-estrutura-pdf&category_slug=janeiro-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: maio. 2019.
- CHAGAS, E. M. P. F. Educação Matemática na sala de aula. 2001. Disponível em: <http://www.ipv.pt/millennium/Millennium29/31.pdf>. Acesso em: maio de 2019.
- DANTE, L. R. Tudo é matemática: Ensino Fundamental. Livro do professor – São Paulo: Ática, 2007.
- DINIZ, M.I.S V. Resolução de Problemas em Matemática Elementar. In: Boletim GEPEN, Rio de Janeiro, v.13, n 22, 1988.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GIL, A.C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- HERNANDES, V. K. Formação de Professores: confluências internas e externas. Psicologia Ciência e Profissão. 1997. Disponível em <<http://www.ensinarbrincando.com.br/artigos.htm>> Acesso em abril de 2019.
- KRULIK, S. & RUDNIK, J. A. Reasoning and Problem Solving – A Handbook for Elementary School Teachers. Massachussets: Allyn and Bacon, 1993.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas. São Paulo, SP: EPU. 1986.
- MASETTO, M.T. Atividades pedagógicas no cotidiano da sala de aula universitária: reflexões e sugestões práticas in CASTANHO, S; CASTANHO, M E (org.) Temas e textos em metodologia do ensino superior. Campinas : Papirus, 2001. p 83-102.
- PROENÇA, M. C. Resolução de Problemas: encaminhamentos para o ensino e a aprendizagem de Matemática em sala de aula. Maringá: Eduem, 2018.
- SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender Matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 87-97.
- TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- VALENTE, J.A.(org) Computadores e conhecimento: Repensando a educação. 2ªed. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1998.