RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP, ano II, v.2, n. 2, jul./dez. 2022.

Preparação do pedagogo para o ensino da matemática no ensino Fundamental I

Preparation pedagogues for the teaching of mathematics in elementary school I

Adão Gomes de Souza[1]

Submetido em:27/08/2022
Aprovado em: 27/08/2022
Publicado em: 29/08/2022
DOI: 10.51473/rcmos.v2i2.348

RESUMO

O objetivo foi discutir sobre a preparação do pedagogo para o ensino da matemática no ensino fundamental I. Da pesquisa, acho a pedagogia deve procurar tecer uma os professores que compõem as disciplinas de história, crítica e criatividade são capazes de pensar a própria condição como ser humano; como agente da prática educar, mostrar que pode se ver como educador; que ainda como o corpo principal do autodesenvolvimento, encoraje as habilidades e conhecimentos necessários para ensinar; por fim, ter o compromisso político, ético e técnico para poder intervenções para mudar a qualidade da educação matemática. O tipo de pesquisa é uma revisão de literatura e o objetivo principal desse tipo de pesquisa é expor os atributos de um determinado fenômeno ou enunciado em suas variáveis. Portanto, recomenda-se que apresente as seguintes características: use a análise atmosférica como fonte direta de dados e use os pesquisadores como ferramenta de troca; não interfira no uso de técnicas e métodos estatísticos e tenha um entendimento mais profundo da explicação O método deve ser metodológico e o foco principal, mais do que os resultados ou realizações, a apreciação dos dados deve ser realizada de forma intuitiva e indutiva pelos pesquisadores.
Palavras-chave: Pedagogo. Ensino. Matemática. Fundamental I.

ABSTRACT

The objective was to discuss about the preparation of the pedagogue for the teaching of mathematics in elementary school I. From research, I think pedagogy should seek to weave one the teachers who make up the disciplines of history, criticism and creativity are able to think of their own condition as a human being; as an agent of practice to educate, to show that you can see yourself as an educator; that still as the main body of self-development, encourage the skills and knowledge necessary to teach; finally, have the political, ethical and technical commitment to be able to intervene to change the quality of mathematics education. The type of research is a literature review and the main objective of this type of research is to expose the attributes of a given phenomenon or enunciated in its variables. Therefore, it is recommended that you present the following characteristics: use atmospheric analysis as a direct source of data and use researchers as an exchange tool; do not interfere with the use of statistical techniques and methods and have a deeper understanding of the explanation The method should be methodological and the focus, rather than the results or achievements, the appreciation of the data should be performed intuitively and inductively by the researchers.
Keywords: Pedagogue. Teaching. Mathematics. Fundamental I.

1 INTRODUÇÃO

O trabalho atual é no cenário da educação, reflexões sobre a dimensão crítica da formação docente, especificamente, tem como foco a formação de educadores e os desafios que enfrentou no ensino de matemática na primeira e segunda etapas do II Ciclo do ensino fundamental (BARBOSA, 2015).

O foco deste estudo foi mostrar a importância da formação em cursos de pedagogia do ensino de matemática, razão por que a relevância acadêmica e social desta pesquisa está na ideia resultados de avaliações nacionais e internacionais, qualidade da educação básica no Brasil destaca índices baixos frequentemente adquiridos durante os estudos na área de conhecimento.

Sobre esta questão, a formação de professores tem sido apontada como um dos principais fatores desse resultado (HERMÍNIO, 2019). Atualmente, no Brasil, os professores responsáveis pela formação para ensinar nos primeiros anos são foco em cursos de pedagogia, pesquisas para mostrar que existe um problema para treinar esses professores para ensinar conhecimento matemático.

O estudo começa com a suposição da primeira condição superar essas dificuldades é treinar e praticar considerando o problema e os desafios que os professores enfrentam no dia a dia da escola são recomenda conhecimentos e habilidades desenvolvidas na interação professor-aluno do conhecimento matemático (BARBOSA, 2015).

1 matebio@hotmail.com

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Da pesquisa, a pedagogia deve procurar tecer os professores que compõem as disciplinas de história, crítica e criatividade conseguem pensar a própria condição como ser humano; como agente da prática educar, mostrar que pode se ver como educador; que ainda como o corpo principal do autodesenvolvimento, encoraje as habilidades e conhecimentos necessários para ensinar; por fim, ter o compromisso político, ético e técnico para poder intervenções para mudar a qualidade da educação matemática (BARBOSA, 2015).

O objetivo foi discutir sobre a preparação do pedagogo para o ensino da matemática no ensino fundamental I.

2 MÉTODOS

O tipo de pesquisa é uma revisão de literatura e o objetivo principal desse tipo de pesquisa é expor os atributos de um determinado fenômeno ou enunciado em suas variáveis (GIL, 2018). Portanto, deve apresentar as seguintes características: use a análise atmosférica como fonte direta de dados e use os pesquisadores como ferramenta de troca; não interfira no uso de técnicas e métodos estatísticos e tenha um entendimento mais profundo da explicação. O método deve ser metodológico e o foco principal, mais do que os resultados ou realizações, a apreciação dos dados deve ser realizada intuitivamente e indutiva pelos pesquisadores (GIL, 2018).

Durante a fase exploratória, foi realizada uma revisão teórica visando aprofundar os conhecimentos no tema para a segunda fase que foi uma pesquisa descritiva por meio de pesquisa bibliográfica com os objetivos descritos a fim de apresentar de modo mais eficiente o problema, foi também efetuado o levantamento e tratamento de dados. A busca das produções científicas foi realizada durante os anos de 2013 a 2022 e abrangeu artigos de livre acesso escritos na língua portuguesa e publicados na íntegra.

Foram excluídos trabalhos de conclusão de curso, artigos escritos em outro idioma diferente do português, duplicados, pagos ou sem relação com o tema proposto. As buscas das produções científicas ocorreram nas bases de dados Google acadêmico e Scielo. A análise crítica dos artigos selecionados observou criteriosamente seus objetivos, métodos usados, resultados e discussões apresentadas, apresentando assim os resultados desta revisão.

3 PREPARAÇÃO DO PEDAGOGO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Educação é algo que alguém familiariza com uma cultura e com o estudo formal. Portanto, a educação é uma atividade cultural moldada temporalmente com uma relação forte e duradoura com as crenças que fazem parte da cultura. Atualmente, a imagem da matemática na comunidade é uma imagem com coisas não humanas. Do ponto de vista das pessoas comuns, a matemática é para o sofrimento e a matemática é uma espécie de tortura mental (BARBOSA, 2015).

A matemática utiliza abordagens para compreender e tomar decisões sobre fenômenos reais, "pode ser usada para motivar os requisitos curriculares e pode destacar a importância e relevância da matemática para responder a questões importantes. Também pode ajudar os alunos a adquirir habilidades transferíveis, como hábitos mentais difundidos em todo o assunto (Bssanezi, 2013). Embora os professores reconheçam o valor de envolver seus alunos na modelagem matemática, poucos tiveram a oportunidade de experimentar a modelagem e muitos professores não têm certeza de como ensiná-la.

O modelo matemático é obtido quando traduzimos os problemas da linguagem de hipóteses para a linguagem simbólica formal, em outras palavras, quando extraímos a essência da situação do problema e transformá-la em matemática sistemática da língua. Na aprendizagem da matemática, a modelagem matemática lida com a modelagem e aplicações no ensino de matemática, caracteriza como a modelagem de um aluno a competência pode ser caracterizada e como as atividades de modelagem e aplicativos podem contribuir para a construção dessas competências (BIEMBENGUT; HEIN, 2014).

Na verdade, a matemática está ligada à noção de trabalho de projeto. Dividindo os alunos em pequenos grupos em um tempo específico para discutir um determinado aspecto do tópico ou para trabalhar em um problema específico, cujos tópicos de interesse devem ser escolhidos para serem investigados por meio da matemática, com os professores acompanhantes. No entanto, várias técnicas são sugeridas na literatura sobre formação de professores (HERMÍNIO, 2019).

Por exemplo, um problema situação relacionada aos conceitos de Cálculo Diferencial e Integral. Há muitas pesquisas realizadas tratando do ensino e aprendizagem da matemática em diferentes níveis de ensino. A matemática é

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

caracterizada como um ambiente de aprendizagem onde os alunos são convidados a questionar ou investigar, por meio da matemática, situações de outras áreas.

Segundo Orey e Rosa (2017), a importância de integração de situações da vida cotidiana e outras áreas do conhecimento na sala de aula, para capacitar os alunos a intervir nesta realidade, é enfatizada neste ambiente. Com a ajuda da matemática, usam-se representações que conseguem explicar e interpretar fenômenos em estudo, que essas representações são chamadas de modelos. Um modelo matemático pode ser entendido como um conjunto de símbolos matemáticos e relações que representam uma situação, um fenômeno real ou um objeto a ser estudado (ROSSO, 2015).

Os modelos matemáticos podem ser expressos por meio de gráficos, tabelas, equações, sistemas de equações. Modelagem (em geral) pode ser definida como objetivos e interesses subjacentes à sua implementação, conduzindo a uma implicação conceitual e curricular (BARBOSA, 2015).

Os alunos envolvidos em tarefas de matemática podem compartilhar seu trabalho de várias maneiras. É importante lembrar que o objetivo do compartilhamento é que os alunos comuniquem seu pensamento matemático claramente, dando sentido tanto à matemática quanto ao contexto (BASSANEZI, 2013).

Os matemáticos têm o hábito de dividir o mundo em duas partes: matemática e tudo mais, às vezes chamado de 'mundo real'. Muitas vezes as pessoas tendem a ver esses dois como independentes um do outro - nada poderia estar mais longe da verdade. Quando se usa a matemática para entender uma situação no mundo real, e talvez a use para agir ou mesmo prever o futuro, tanto a situação real quanto a matemática resultante são levadas a sério (HERMÍNIO, 2019).

Mesmo que a matemática pareça estar mais próxima de um conceito teórico, ela tem várias aplicações, a partir da escola primária. Nas classes superiores, a modelagem matemática pode ser aplicada e desenvolvida até mesmo em problemas de maior aplicabilidade, em muitos outros domínios (OREY, ROSA, 2017).

Os alunos devem estar ligados à realidade quando resolvem qualquer tipo de problema, para pensar sobre o coincidir entre os dados do problema e a realidade, se puderem ser alterados conforme o presente (é questão que os professores devem aceitar). Eles devem resolver mais e mais problemas de matemática que a comunidade pode enfrentar e devem responder com responsabilidade ao dar a solução, provaram que quando os alunos em uma classe padrão / tradicional tiveram que enfrentar problemas de matemática, eles responderam corretamente em um grau inferior do que no caso quando o mesmo problema foi integrado em um contexto realista (ROSSO, 2015).

A matemática é utilizada na compreensão e resolução de problemas da realidade, como uma estratégia de ensino e aprendizagem. Isso permite usar os temas escolhidos, de modo a conhecer os problemas que existem dentro dele e tentar resolvê-los com a ajuda da matemática (BARBOSA, 2015).

A matemática assume uma perspectiva de modelos e modelagem, que afirma que os alunos desenvolvem representações conceituais ou modelos expressos usando a linguagem falada, símbolos escritos, materiais concretos, diagramas, imagens ou outras mídias representacionais (BASSANEZI, 2013).

Quando os alunos recebem problemas não triviais para resolver - aqueles que se relacionam com suas vidas - eles desenvolvem modelos que estão sendo continuamente projetados no mundo externo. Esses modelos recebem significados matemáticos à medida que os alunos os interpretam e refinam para resolver o problema (HERMÍNIO, 2019).

Por exemplo, quando os alunos identificam as quantidades e variáveis em um problema e estabelecem relações entre elas, eles estão usando o conhecimento matemático para dar sentido ao problema. Ao fazer isso, eles estão desenvolvendo um modelo matemático e usando-o como uma ferramenta para pensar.

As expressões de tal matemática incluem a capacidade de os alunos de agregar pontuações; pesar ou classificar dados para tomada de decisão; ou para gerar tabelas, gráficos ou listas para comparar, combinar ou eliminar dados (OREY; ROSA, 2017).

Um modelo de solução plausível seria aquele onde os alunos conseguissem obter um design de layout com boa relação custo-benefício e que se ajustasse às dimensões do piso. Os alunos podem ser encorajados a determinar se eles podem otimizar suas soluções através da economia de custos e materiais. Segundo Rosso (2015) como existem várias maneiras de resolver o problema, os professores precisam primeiro familiarizar-se com a tarefa. Isso os ajudará a antecipar os vários projetos de layout (modelos) e orientações possíveis de revestimentos para pisos.

Esta preparação permitirá aos professores não só compreender melhor o raciocínio matemático dos alunos na

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

resolução do problema, mas também ajudá-los a facilitar a sessão com mais segurança. Quando os alunos estão envolvidos em tarefas de matemática, a interação entre os alunos e o professor produz uma situação de aprendizagem em que ocorre a imersão cognitiva (BARBOSA, 2015).

O PBL contrasta fortemente com a solução de problemas "organizados" encontrados em livros didáticos, onde há maneiras seguras de encontrar a solução, envolvendo números numéricos nítidos. Em um ambiente de PBL, os alunos desenvolvem habilidades de resolução de problemas e hábitos mentais valorizados no currículo de matemática. Devido à natureza da tarefa, que requer que os alunos testem e revisem seus designs para refinar seus modelos, uma alta demanda é colocada em suas capacidades metacognitivas. Situar a modelagem matemática em um ambiente PBL, portanto, promete ser uma excelente plataforma para o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos (HERMÍNIO, 2019).

Portanto, é imperativo que as pedagogias baseadas em modelos pretendidas para salas de aula de educação STEM sejam mais pesquisadas, a fim de contribuir para uma alfabetização STEM integrada. A educação STEM autêntica deve ser conduzida pelo desenvolvimento da interação entre as disciplinas STEM em paralelo com a manutenção da integridade de cada disciplina. Se essa visão deve ser reforçada, é de extrema importância que a implementação de qualquer atividade educacional autêntica baseada em modelo seja sustentada por estruturas baseadas em evidências e recomendações para a prática de ensino (ROSSO, 2015).

Portanto, é imperativo que as pedagogias baseadas em modelos pretendidas para salas de aula de educação STEM sejam mais pesquisadas, a fim de contribuir para uma alfabetização STEM integrada. A educação STEM autêntica deve ser conduzida pelo desenvolvimento da interação entre as disciplinas STEM em paralelo com a manutenção da integridade de cada disciplina. Se essa visão deve ser reforçada, é de extrema importância que a implementação de qualquer atividade educacional autêntica baseada em modelo seja sustentada por estruturas baseadas em evidências e recomendações para a prática de ensino (BARBOSA, 2015).

3.1 ENSINO DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL I

A matemática deve idealmente ser integrada ao currículo escolar como parte de uma estratégia nacional coordenada para a educação matemática envolvendo a comunidade em geral. Segundo Salvan (2014) os programas escolares devem permitir que todas as crianças de um país ou jurisdição sejam expostas a este assunto por meio do currículo escolar. A introdução da educação matemática deve ser precedida e baseada em uma avaliação e análise da situação e do nível de educação matemática fornecido por meio dos currículos existentes e do nível atual de alfabetização matemática de crianças e jovens (SILVA, 2015).

Segundo Salvan (2014) o conteúdo da estrutura de aprendizagem pode variar conforme as circunstâncias nacionais, regionais ou locais, a identificação de talentos particulares, necessidades, aspirações e lacunas, a estrutura e os requisitos do sistema educacional e considerações culturais ou religiosas, bem como a abordagem adotada para a introdução da educação matemática nas escolas. A este respeito, em alguns países ou jurisdições, pode ser necessário desenvolver estruturas de aprendizagem sobre educação matemática ao nível regional ou local.

Idealmente, as estruturas de aprendizagem em educação matemática devem abranger conhecimento e compreensão; habilidades e comportamentos; bem como atitudes e valores. Isso também pode incluir habilidades empreendedoras. Em geral, as estruturas de aprendizagem sobre educação matemática nas escolas fornecem alguma orientação para escolas e professores ou para as autoridades locais (SILVA, 2015).

Exigirá também a identificação, no âmbito do quadro de aprendizagem dedicado à educação matemática, de ligações específicas com outras disciplinas e a disponibilização de estudos de caso e exemplos aos professores das turmas relevantes. Segundo Salvan (2014) a educação matemática nas escolas deve começar o mais cedo possível (de preferência no jardim de infância e nas escolas primárias) e durar pelo menos até o final do currículo formal e, na medida do possível, o final do ensino médio. O quadro de aprendizagem terá de ser adaptado à idade / série para desenvolver competências matemáticas sólidas temporalmente dos alunos na escola.

Para ser eficaz, a educação matemática nas escolas deve ser integrada às iniciativas comunitárias mais amplas, nacionais e / ou regionais. Também requer o compromisso e o envolvimento de uma gama potencialmente vasta de

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

partes interessadas de diversos horizontes: governo, órgãos reguladores, matemáticos, bancos centrais, sistemas de educação, professores, pais, a comunidade e os alunos devem estar envolvidos. Pode ser relevante e apropriado buscar o compromisso de instituições matemáticas privadas, líderes empresariais e especialistas de associações sem fins lucrativos, redes locais e organizações internacionais (BARBOSA; MOURA; BARBOSA, 2014).

O papel de cada parte interessada e o grau de envolvimento variam dependendo das circunstâncias nacionais, sistemas de educação e cultura. No entanto, a definição da responsabilidade e prestação de contas de cada parte interessada no processo deve, preferencialmente, ser estabelecida no início do projeto (SILVA, 2015).

Segundo Salvan (2014) às funções-chave e centrais devem ser desempenhadas por um órgão central de coordenação (geralmente composto por autoridades públicas), com o apoio do sistema de ensino, professores, pais e comunidade, bem como alunos, professores e funcionários da escola; pais e comunidade; alunos: um papel central Devido à sua experiência pedagógica e ao relacionamento próximo com os alunos, os professores devem estar no centro da introdução da educação matemática nas escolas.

Deve haver esforços especiais para envolver os professores em todas as fases do processo, convencê-los da importância da educação matemática para os alunos e para eles próprios, bem como para fornecer-lhes os recursos e a formação necessários para que se sintam confiantes no ensino da educação matemática nas aulas. Os líderes escolares, como diretores de escolas e funcionários executivos, também podem desempenhar um papel fundamental na promoção eficiente da educação matemática entre professores, alunos e seus pais, parentes e a comunidade em geral (SILVA, 2015).

A estrutura também pode fornecer orientação sobre os métodos de ensino mais eficazes no desenvolvimento da educação matemática. Isso pode incluir uma descrição da abordagem geral recomendada, como o uso de exemplos relevantes reais ou aprendizagem baseada em investigação. Segundo Salvan (2014) os métodos de ensino não devem focar exclusivamente no desenvolvimento de conhecimentos, mas devem fornecer contextos envolventes nos quais os alunos possam desenvolver habilidades, atitudes e comportamentos.

Oportunidades para os alunos praticarem suas habilidades e desenvolverem comportamentos em contextos autênticos e envolventes devem ser recomendadas e exemplos fornecidos. Oportunidades de aprendizagem interativas e experienciais são recomendadas (BARBOSA; MOURA; BARBOSA, 2014).

Segundo Salvan (2014), percebeu a necessidade de 'lançar' essas lições para todos os grupos do ano, mas com foco em tópicos específicos de relevância para as diferentes faixas etárias. Assim, embora os alunos do 7º ou 8º anos estejam frequentemente interessados em aprender sobre poupança, mesada e telefones celulares, os alunos mais velhos estarão mais motivados a estudar tópicos relevantes para eles quando saírem da escola, como orçamento, despesas com moradia ou seguro.

Importância da educação matemática educação, crianças e jovens que crescem estão atualmente expostos a uma gama crescente de decisões matemáticas, desde atividades do dia a dia, como baixar ou não aplicativos e música online, até decisões de longo prazo sobre frequentar ou não a universidade e pagar mensalidades honorários (SILVA, 2015).

Segundo Salvan (2014), no Reino Unido, por exemplo, equipar os jovens com as habilidades, conhecimento e confiança em questões matemáticas para navegar nessas decisões de vida deve permanecer uma prioridade principal. A educação matemática enquanto um programa planejado de estudo, que equipa os jovens com o conhecimento, as habilidades e a confiança para administrar bem seu dinheiro - pode desempenhar um papel importante e central para alcançar isso.

Para Salvan (2014), o panorama matemático e de consumo em que os jovens crescem mudou drasticamente nos últimos anos, com a mudança tecnológica facilitando seu envolvimento na tomada de decisões matemáticas desde a mais tenra idade e mudando fundamentalmente seu conceito de dinheiro em comparação com as gerações anteriores.

As interações de crianças e jovens com o dinheiro continuam a evoluir com essas mudanças, com as decisões matemáticas que eles devem tomar enquanto ainda estão na escola. Isso inclui: Oportunidades de gastar - as crianças recebem um número crescente de oportunidades de gastar grandes quantias, inclusive por meio de contratos telefônicos e cartões de débito (incluindo cartões de débito pré-pagos como Osper e GoHenry a partir de apenas 8 anos). Muitos pais também pagam em uma conta digital, muitas das quais fornecem moedas digitais para jogos ou crédito para lojas online (SILVA, 2015).

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa ensinou sobre a formação de professores como caminhos, processos, percursos pessoais e de carreira; como sendo "Inacabado", portanto permanente, com a finalidade de formar educadores, sujeitos autônomos, sujeitos capazes e livres para construir e reconstruir continuar a aprender o que eles aprenderam na prática.

Portanto, este trabalho mostra que a formação dos professores não se limita ao que desenvolvem na graduação. Por outro lado, considera-se esta instância para representar exercício para o trabalho docente. Embora o treinamento inicial seja importante, no entanto, em pesquisas os sujeitos expressaram sobre sua formação e análise curricular dos cinco cursos de pedagogia. O foco na pesquisa, no ensino de matemática, a formação de professores é insuficiente, cheia de fraquezas.

Essa dimensão formada na educação e no ensino da matemática no currículo do curso de pesquisa destaca pequenos encargos tempo gasto neste tipo de treinamento, com média de 4,5% do tempo total de treinamento por curso. O método parece ser um aspecto essencial do treinamento não é propício para o conteúdo de ensino dos futuros professores.

De fato, ensinar matemática no contexto das escolas, o desenvolvimento da organização cíclica exige que o programa considere uma perspectiva matemática flexível para fornecer permitir que os professores trabalhem de forma mais autônoma, respeitem o processo de amadurecimento do aluno. É em trabalhos dessa natureza que criado e recriado pelo aprendiz desde o início quando ele se apropria da ideia básica para o estágio de pensamento dedução lógica.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, L. M. **Educação e tecnologia:** um diálogo necessário. Educação para o mundo do trabalho, ed. 185, ano 16 – ago. 2013.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dacio Guimarães de; BARBOSA, Alexandre Fernandes**.** Inclusão das tecnologias de informação e comunicação na educação através de projetos. Trabalho apresentado no Congresso Anual de Tecnologia da Informação - CATI, 2014, São Paulo - SP. **Anais** do Congresso Anual de Tecnologia da Informação, 2014. v. 1. p. 1-13.

BARBOSA, J. C. Modelagem na Educação Matemática: Contribuições para o debate teórico. Reunião Anual da APNED, 24, Caxambu. **Anais.** Rio de Janeiro: APNED, 2015.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática:** Uma Nova Estratégia. 3. ed. 4a reimpressão. São Paulo: Editora Contexto, 2013.

BIEMBENGUT, M. S; HEIN, N. **Modelagem Matemática no Ensino.** 5. ed. 4a reimpressão. São Paulo: Editora Contexto, 2014.

BITTAR, Marilena; GUIMARAES, Sheila Denize; VASCONCELLOS, Monica. A integração da tecnologia na prática do professor que ensina matemática na educação básica: uma proposta de pesquisa ação. **REVEMAT** - Revista Eletrônica de Educação Matemática. V3.8, p.84-94, UFSC. 2018.

GIL, A Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

HERMINIO; M. H. G. B. **O processo de escolha dos Temas dos Projetos de Modelagem Matemática.** Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. UNESP-Rio Claro-SP. 139 f. 2019;

OREY, D. C.; ROSA, M. A dimensão Crıtica da Modelagem Matemática: Ensinando para a eficiência Sociocrítica. Congresso Nacional de Modelagem em Educação Matemática, 5., 2017, Ouro Preto. **Anais.** Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto. 2017.

PONTE, João Pedro da. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios? **Revista Ibero-Americana de Educación.** OEI. N. 24, setembro/diciembre, 2015.

RIOS, C. M. A. Tecnologias em Educação de Jovens e Adultos: em busca de novas proposições. **Revista da FAEEBA.** Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 14, n. 23, p. 63-72, jan./jun., 2015.

ROSSO, Ademir José. O erro e o ensino aprendizagem da Matemática na perspectiva do desenvolvimento da autonomia do aluno. **BOLEMA:** Boletim de Educação Matemática. v.23. no 37. p.1011.Rio Claro-SP. 2015;

SALVAN, A. F. M. **Avaliando as dificuldades da aprendizagem em matemática.** 2014. 60 p. Monografia (Especialista em Educação Matemática) - Universidade do Extremo Sul Catarinense UNESC, Criciúma.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

SENA, R. M; DARSIE, M. M. P. **Informática educativa e educação matemática:** evolução das concepções de professores a partir de um curso de Capacitação. Grupo de Trabalho GT19: Educação Matemática; Caxambu - MG, 2015.

SILVA, J. A. F. **Refletindo sobre as dificuldades de aprendizagem na matemática:** algumas considerações. 2015. 11 p. Universidade Católica de Brasília-UCB.

SOUZA, Isabel Maria Amorim de; SOUZA, Luciana Virgília Amorim de. O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na escola. **Revista Fórum Identidades.** V.8, UFS. 2014.

XAVIER, Maria Aparecida Alves. A Tecnologia no despertar do interesse pelo aprendizado: Uma visão interacionista. **Revista da ABPp**. n.64, nov. 2016.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.