



ENCONTROS E ENCANTOS COM A MATEMÁTICA NO CURSO DE PEDAGOGIA

Cíntia Raquel Ferreira Mercado de Almeida
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS

cintiarfma@usp.br

<https://orcid.org/0000-0003-1849-9527>

Klinger Teodoro Ciríaco

Universidade Federal de São Carlos – UFSCar

klinger.ciriaco@ufscar.br

<https://orcid.org/0000-0003-1694-851X>

Resumo:

Este estudo é parte da produção de dados vinculada a uma dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEduMat) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), junto a linha de pesquisa "Formação de Professores e Currículo". O objetivo deste artigo é identificar como a disciplina "Fundamentos e Metodologias do Ensino da Matemática" influenciou e/ou reforçou as "Atitudes em relação à Matemática" das estudantes do 4º semestre de Pedagogia da Faculdade de Educação da FAED/UFMS. Para este fim, o estudo enquadra-se como uma pesquisa qualitativa e a produção de dados ocorreu no segundo semestre de 2019, em que adotamos como instrumento dois questionários respondidos via *Google* Formulários, um aplicado no início da disciplina e outro ao final. O aporte teórico fundamenta-se no campo da Psicologia da Educação Matemática em uma interlocução com o campo da formação inicial de professores. Por meio destes questionários, foi possível observar as práticas e metodologias utilizadas na disciplina, ao mesmo tempo quais estratégias didático-pedagógicas da formadora contribuíram para uma mudança de Atitudes das futuras professoras.

Palavras-chave: Formação Inicial; Metodologias; Práticas; Educação Matemática; Atitudes.

1. Introdução

O presente trabalho localiza-se como parte do estudo de mestrado acadêmico da primeira autora intitulado "DA AVERSÃO À DESCOBERTA: ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE FUTUROS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS" (ALMEIDA, 2021), desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGEduMat/UFMS). Neste texto,

objetivamos identificar como a disciplina "Fundamentos e Metodologias do Ensino da Matemática" influenciou e/ou reforçou as "Atitudes em relação à Matemática" das estudantes do 4º semestre de Pedagogia da Faculdade de Educação da FAED/UFMS.

Brito (1996), ao adaptar a definição de Stanger (1937), conceitua que a atitude em relação à Matemática se caracteriza por um objeto (conteúdo matemático), uma direção (positiva ou negativa) e uma intensidade (gostar da ou ter aversão à Matemática). Neste contexto, cumpre salientar que as atitudes são adquiridas e variam ao longo da vida, Brito (1996) afirma que elas são altamente suscetíveis às influências da cultura na qual o indivíduo se encontra inserido e como as atitudes são apreendidas, a escola pode e deve ensiná-las.

Para este fim, as futuras professoras (colaboradoras da pesquisa) foram convidadas a responder dois questionários via *Google* Formulário, sendo um no início da disciplina em que buscou-se conhecer as estudantes e suas trajetórias até momento. Já outro, ao final da disciplina, é será aqui objeto de apreciação ao permitir-nos apresentar elementos constituintes da descrição e análise de dados que produzimos, bem como possibilitar diálogo com os demais estudos do campo da Psicologia da Educação Matemática e da Formação de Professores que Ensinam Matemática.

Assim, o texto se estrutura em quatro seções, para além da introdução, organizadas da seguinte forma: 1) Referencial teórico, momento em que destacamos correlações entre a Educação Matemática na formação inicial do pedagogo e possíveis influências para mudança de atitudes; 2) Processos metodológicos, abordando os caminhos referentes ao questionário; 3) Descrição dos dados, destacando as respostas das participantes da pesquisa; e, por fim, 4) Considerações Finais.

2. Referencial teórico

De modo comum, resultados de investigações que nos antecederam evidenciaram que a Matemática, na Pedagogia, tem sido apresentada de forma fragmentada, razão pela qual a formação centra-se em metodologias de ensino, visando no "como ensinar" (aspectos metodológicos) e não "no que ensinar" (aspectos conceituais dos conteúdos), o que acaba não contribuindo para a formação específica dos futuros professores (CURI, 2004).

Há vários trabalhos que investigaram a relação entre "Matemática" e os "futuros professores" como os de Cunha (2010), Matos (2016) e Castro (2018), corroboram o estudo da pesquisadora Edda Curi (2004), em que se buscou verificar como são organizadas as disciplinas de Matemática e, para isso, analisou os cursos de formação de professores polivalentes do

Brasil, apreciando, criticamente, as grades curriculares de cursos de Pedagogia e do Curso Normal Superior.

A autora afirma que "[...] as disciplinas relativas à matemática e seu ensino que constam das grades curriculares dos cursos de pedagogia têm uma carga horária bastante reduzida [...]", entre 60 e 78 horas-aula com apenas uma disciplina para tratar dos conteúdos e seu ensino "[...] uma concepção dominante de que o professor polivalente não precisa ‘saber Matemática’ e que basta saber como ensiná-la" (CURI, 2004, p. 77). Tal estudo concluiu que a maioria das grades priorizava a disciplina de "Metodologia do Ensino de Matemática", as quais são voltadas, em grande parte, para os aspectos metodológicos, "[...] o conhecimento "de e sobre" matemática é muito pouco enfatizado" (CURI, 2004, p. 69).

Ao discutirem a Matemática nos anos iniciais, Nacarato, Mengali e Passos (2019, p. 22) ressaltam que "[...] as futuras professoras polivalentes têm tido poucas oportunidades para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade e, quando ela ocorre na formação inicial, vem sendo pautada nos aspectos metodológicos [...]", com isso, por muitas vezes, torna esse profissional reproduzidor de suas experiências adquiridas como aluno, ensinando seus futuros alunos da mesma forma que aprendeu, fortalecendo crenças e atitudes negativas, na maior parte dos casos (CIRÍACO; TEIXEIRA, 2014).

Gomes (2008, p. 53), ao pesquisar obstáculos epistemológicos na aprendizagem matemática, identificação e busca de superação nos cursos de formação de professores das séries iniciais, advoga que "[...] se aprenderam a detestar a matemática, farão uma nova geração detestá-la; se aprenderam a aplicar fórmulas e técnicas, é assim que seus alunos também aprenderão [...]". Isso, de acordo com Moraes e Pirola (2015), pode acarretar inúmeros equívocos de natureza didática e conceitual. Ter conhecimento concernente ao conteúdo matemático e a natureza da Matemática são obrigações que os professores precisam apresentar de forma a desenvolver o conhecimento relativo à natureza e aos significados dos conteúdos, o desenvolvimento histórico, os diversos modos de organizá-los (ALMEIDA; LIMA, 2012).

É comum encontrar no ensino de Matemática "[...] um processo de escolarização mecanizado, baseado em cópia, reprodução de regras e procedimentos matemáticos que pouco valorizam a investigação, problematização e comunicação nas aulas" (CIRÍACO, 2016, p. 273), isso ocorre devido as experiências, por vezes negativas, que estão enraizadas nos professores. Isso reforça a ideia de Brito (1996) ao definir o quão importante se ter atitudes positivas frente ao ensino da disciplina e conteúdos em sala de aula, até porque isto deixam marcas fixadas no aluno.

Nesta mesma perspectiva, Brito e Gonzalez (2001) afirmam que quando o professor têm atitudes positivas frente à Matemática seus alunos, conseqüentemente, criam certa independência que influencia no desenvolvimento da autonomia, raciocínio e habilidades para lidar com os conteúdos e, assim, resolver com plenitude os "problemas" que às vezes o desestabiliza. Já o professor que exhibe atitude negativa, tende a manifestar em seus alunos uma insegurança, até mesmo medo em desenvolver algum exercício o levando a pensar que é incapaz.

Pela literatura referenciada ao longo deste tópico, foi possível perceber que a discussão frente à Pedagogia e Matemática está em crescente desenvolvimento visto que há vários trabalhos que se dedicaram a investigar a concepção matemática dos futuros professores com intuito de aperfeiçoar esta, ou melhor, de ampliá-la, seja através de pesquisas relacionadas a conteúdos específicos, seja através de pesquisas que se voltaram para a questão epistemológica, seja para estudos sobre o medo ou o analfabetismo matemático (GOMES, 2006).

Em síntese, face ao que nos propusemos discutir, ao pensar a Matemática em cursos de Pedagogia, é necessário olhar de forma cuidadosa para o jeito de como se propõe a formação inicial dos futuros professores com destaques para o papel que a Educação Matemática ocupa e exerce ao longo deste período, e das experiências pré-profissionais com a disciplina, uma vez que o aluno, no curso de formação, é adulto e carrega consigo crenças e filosofias pessoais cristalizadas, as quais precisam ser problematizadas, superadas e ampliadas com possibilidades que anunciem a formação de atitudes positivas.

3. Metodologia

A pesquisa desenvolvida se inscreve nos estudos qualitativos, haja vista que tal abordagem permite ao pesquisador contato direto com o campo de produção de dados colocando-o em situação de interação com os sujeitos na perspectiva de detalhar informações, sentimentos e concepção sobre determinados assuntos e/ou objeto. "[...] a investigação qualitativa é descritiva e os dados recolhidos são em forma de palavras e não de números apenas; os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produto (BOGDAN; BILKLEN, 1994, p. 47).

Participaram desta pesquisa 23 (vinte e três) alunas do 4º semestre de Pedagogia da Faculdade de Educação – FAED da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, importante salientar que esta pesquisa encontra cadastrada no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFMS):

CAAE (15521419.6.0000.0021), na ocasião também solicitamos que o grupo de estudantes de Pedagogia escolhessem nomes fictícios para que pudéssemos utilizar na descrição dos dados, para manter a integridade da identidade das alunas, cumprindo assim os princípios éticos da pesquisa.

Para obtermos percepções iniciais da relação das futuras professoras com a Matemática foi frente às respostas do questionário que aplicamos (composto por 20 perguntas), sendo este desenvolvido logo no começo da disciplina, em meados de agosto de 2019, este questionário online inicial buscou caracterizar as participantes e entender um pouco sobre sua trajetória com relação à Matemática na Educação Básica, e quais eram suas expectativas em cursar a disciplina.

A faixa etária das colaboradoras compreende de 18 (dezoito) a 46 (quarenta e seis) anos e a maioria é do gênero feminino (mulheres). Essas alunas concluíram a Educação Básica entre os anos de 1994 e 2017 de acordo com os dados coligidos, via questionário inicial de caracterização dos sujeitos, embora algumas tenham optado por Pedagogia por não terem conseguido a pontuação para fazer o "curso dos seus sonhos", grande parte optou pela licenciatura por se identificar com a área e acreditar ter um mercado de trabalho promissor e com a inserção mais rápida na carreira.

O questionário online final, aplicado em dezembro de 2019, objetivou identificar como a disciplina "Fundamentos e Metodologias do Ensino da Matemática" influenciou ou reforçou as "Atitudes" das estudantes. Este instrumento foi composto por 18 perguntas.

Quanto ao questionário definido, segundo Gil (1999, p. 121), "[...] como a técnica de investigação (...) tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc [...]".

Em suma, as perguntas que compuseram este instrumento de recolha de informações dedicaram-se a explorar de início aspectos acerca do perfil dos participantes; e ao final como foi cursar a disciplina de "Fundamentos e Metodologias do Ensino de Matemática", e como as Atitudes relacionadas com a Matemática permaneceram ao final da disciplina, as quais serão melhor descritas na seção seguinte.

4. Resultados e discussão

O questionário II buscou compreender como as estudantes se sentiram ao finalizar a disciplina e se esta possibilitou uma ampliação do repertório relacionado a Matemática. Apresentaremos no decorrer algumas respostas na íntegra conforme as alunas descreveram no questionário.

Ao responderem se ao finalizar a disciplina a visão continuava a mesma do início, 19 (dezenove) responderam "Não". Para estes, tiveram a oportunidade de desmistificar conceitos perdidos durante a Educação Básica, compreenderam a importância da Matemática, aprimoraram conhecimentos e descobriram formas lúdicas de ensinar.

Durante as aulas, a professora formadora buscava apresentar metodologias e materiais de fácil acesso para trabalhar a Matemática. De acordo com as respostas, o esforço docente neste aspecto resultou, pela percepção das alunas, em aulas significativas, o que demonstrou formas de se abordar metodologias. Já as que responderam que cursar a disciplina não contribuiu para a visão inicial, 4 (quatro), justificam que iniciaram sabendo da importância da Matemática. Afirmam que um professor "bem preparado" na Universidade consegue ensinar melhor e que puderam perceber isso na disciplina.

A Figura 1 ilustra as respostas da questão 3 (três) em que tinham de definir a experiência com a disciplina "Fundamentos e Metodologias do Ensino de Matemática" com uma palavra.

Figura 1: A experiência na formação inicial com uma palavra



Fonte: Elaborado com base nas respostas do questionário II – questão n.3 (2020).

Relacionando a questão na qual relataram se as experiências adquiridas na disciplina afirmam que sua visão sobre Matemática modificou-se, todos os 23 (vinte e três) participantes responderam que Sim, mesmo achando a disciplina difícil e com pouca carga horária para tantas dúvidas perceberam que mais do que conceitos as metodologias de ensino são muito importantes e descobriram várias formas de abordar os conteúdos de forma lúdica.

As alunas realçam que pensar no caminho metodológico é importante, ele motiva e orienta o educando para assimilação do saber (RAYS, 1991). Por conseguinte, o professor precisa atentar-se na escolha desse caminho objetivando aquele que melhor conduzirá seus alunos para aprendizagem. "Essa compreensão do professor implica também na definição e ação da sua metodologia de ensino, que diante de uma perspectiva dialética realizará a conexão entre currículo e a realidade visando o aprendizado do seu aluno" (ALTRÃO; NEZ, 2016, p. 86). Essa associação dos conteúdos, professor e aluno tem mais chances de garantir uma aprendizagem mais efetiva, tal aprendizagem e reflexão foram possíveis, no grupo pesquisado, com base nas reflexões postas em apreciação na formação inicial em Pedagogia, especificamente na disciplina de Matemática.

Na próxima questão, ao considerarem se estão aptos para lecionar Matemática, apenas 5 (cinco) alunas acreditam que ao adentrarem a sala de aula serão "capazes", embora ainda com limitações ligadas ao medo.

À medida que tiveram contato com formas diferentes de abordagem de ensino, as alunas foram ganhando confiança em verem-se como professoras que ensinarão Matemática. Sophia, por exemplo, na questão anterior, ressaltou que a partir da disciplina desmistificou a Matemática como um "bicho de sete cabeças" e sente-se apta para ensinar, mesmo reconhecendo que há muita coisa ainda para aprender, sente-se confiante.

Na leitura interpretativa que fazemos da experiência obtida, concordamos que "[...] é importante que o professor entenda que a matemática estudada deve de alguma forma, ser útil aos alunos, ajudando-os a compreender, explicar ou organizar sua realidade" (D'AMBRÓSIO, 1993, p. 40), sem dúvida, parece que as futuras professoras tiveram tal compreensão, ao menos em tese. Dentre o número de respondentes, 18 (dezoito) não se sentem aptas a ensinar, reconhecem que a disciplina ajudou/mostrou caminhos que podem ser percorridos, porém, sentem-se inseguras e dizem ter que buscar mais aperfeiçoamento antes de ingressar na carreira, também relataram a questão do tempo, queixaram-se que apenas uma disciplina é insuficiente para abordar tantos conteúdos e metodologias ligadas ao conhecimento matemático.

Outra indagação levantou o questionamento da experiência que as alunas vivenciaram ao longo do semestre em "Fundamentos e Metodologias do Ensino de Matemática". Sendo

assim, foram convidadas a destacar como avaliam seu desempenho e ainda que expusessem qual é a relação que têm com a Matemática com a finalização do semestre. No cerne desta questão, ainda foi solicitado que destacassem se consideram "positiva" ou "negativa" e a quem atribuem tais sentimentos. De modo comum, a maior parte destacou para experiências positivas.

As respostas foram positivas. As futuras professoras relataram que isso foi devido à professora, a forma que ministrou a disciplina e que a abordagem metodológica adotada contribuiu para ver a Matemática de modo diferente, menos complicada.

Uma das mais citadas foi à confecção da "sapateira", na qual exploraram de modo mais exitoso princípios do sistema de numeração decimal (agrupamento e desagrupamento unidades, dezenas, centenas). Na aula tiveram oportunidade de rever e discutir motivos, equívocos conceituais cometidos pelo jargão pedagógico que perpetua no dizer "vai um", por exemplo. Para o grupo de estudantes, a experiência em xeque foi uma forma divertida e concreta de romper com os sentidos construídos na trajetória de ensino básico, momento onde resolviam o algoritmo, mas não compreendiam o que suas professoras estavam a dizer quando enunciavam "vai um", que na verdade é uma "dezena" e não "unidade".

A "caixa matemática" e os materiais manipuláveis também foram experiências recorrentes e citadas pelas futuras professoras. Nesta proposta, inspirada no material do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC – (BRASIL, 2014), faz parte de uma ação de formação continuada e que fora explorada na formação inicial no contexto da presente pesquisa. Pelo observado, objetivou-se com isso a ampliação de repertórios didático-pedagógicos na licenciatura em Pedagogia, a formadora apresentou a proposta para as alunas desenvolverem a caixa onde tiveram de produzir materiais para trabalhar com a Matemática.

Figura 2: Caixa matemática produzida pelas estudantes



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora (2019).

Sobre se a forma de abordagem do conteúdo pela professora formadora contribuiu para modificar a concepção inicial em relação à Matemática ou fortaleceu sentimento que havia anteriormente, de modo geral, disseram que modificou a concepção porque a professora foi muito atenciosa no decorrer da disciplina e quando algum aluno não compreendia o conteúdo, ela sentava próximo explicava até que este conseguisse entender. De acordo com as futuras professoras, a formadora mostrou que há outras formas de ensinar Matemática, apresentou possibilidades (recursos lúdicos, materiais, etc.), estas que fogem da monotonia dos exercícios de fixação no quadro.

Esse movimento das respostas em que declaram que a abordagem dos conteúdos contribuiu, mesmo que minimamente, para uma nova visão relacionada à Matemática, demonstra que o papel do formador é fundamental e o quanto é importante pensar em como conduzir as aulas e os materiais de trabalho, mesmo com pouco tempo para pensar a formação (68 horas). "Ressalta-se, então, que inovar no ensino não necessariamente implica na utilização do novo, mas sim na mudança de crenças, práticas e valores, que venham refletir no processo de ensino-aprendizagem de forma construtiva" (HEIDELMANN; PINHO; LIMA, 2017, p. 359).

Em relação à característica que chamou mais atenção das futuras professoras, 18 (dezoito) citam a ludicidade, jogos e brincadeiras; 3 (três) a paciência da professora ao ensinar, a atenção que prestava a todos e aos materiais que apresentava nas aulas; e 2 (dois) destacaram os exercícios que foram propostos nas aulas, às situações-problema que a formadora propunha para discussão, que estas os faziam pensar em como solucionar.

No geral, dada a natureza das percepções, podemos inferir que o formador exerce influência significativa na forma como os futuros professores se relacionam e/ou podem vir a relacionarem-se com a Matemática. Isso vai ao encontro dos estudos de Ponte (1995) quando o autor afirma que a ação dos professores é determinante na aprendizagem dos alunos.

Ao responderem o que acreditam ser decisivo na constituição da futura prática, citaram que a formação na Educação Básica pouco contribuiu, algumas por falta de maturidade, outras acreditam que a Educação Básica foi como exemplo do que não seguir, como estudante de Pedagogia puderam aprimorar seus conhecimentos, ressignificar alguns sentimentos e impressões que tinham sobre a Matemática, o que sinaliza para o papel importante que este curso teve, aparentemente, para atitudes favoráveis.

Nas respostas, as alunas relatam que o Ensino Superior contribuiu e fez refletir como atuar na futura prática. Algumas dizem que por estarem em um momento "maduro", acreditam que na Educação Básica não tinham noção do que realmente era o ensino de Matemática,

porém, mesmo considerando "imaturas", algumas marcas perpetuaram até o momento da chegada na Universidade. Cursar a disciplina no curso de Pedagogia representou oportunidade de aprendizagem, proporcionou novos olhares permitindo rememorar momentos da Educação Básica, compreender certas atitudes dos professores da época e transformar crenças negativas no processo de constituírem novos saberes.

Acreditam que a disciplina "Fundamentos e Metodologias do Ensino de Matemática" foi suficiente para te deixar apto a ensinar? Se sim, por que? Se não, o que faltou? Os alunos responderam que a disciplina foi ótima, mas não o suficiente, ela forneceu bases para que busquem novos caminhos, os alunos disseram que há muito que estudar e não se sentem aptos a ensinar.

Em suma, a maior crítica foi a falta de tempo. Logo, as 68 horas não foram suficientes para abordar os conteúdos de modo satisfatória na visão do grupo de alunas. Desse modo, o sentimento de angústia quando pensam na formação que obtiveram é dado recorrente em seus discursos e ainda corroboram resultados de pesquisas semelhantes, as quais "denunciam" formas inapropriadas de desenvolvimento da Matemática em cursos de Pedagogia.

5. Considerações finais

Constituir referenciais teóricos e metodológicos da pesquisa no contexto da "Psicologia da Educação Matemática na Formação Inicial de Professores" objetivando compreender se as práticas do professor formador aproximam e/ou distanciam futuros professores e quais "Atitudes" os acadêmicos desenvolvem durante a disciplina, foi caminho percorrido ao longo deste trabalho no qual as participantes revelaram seus sentimentos, traumas, medos, inseguranças e conquistas a cada aula quando conseguem compreender conteúdo ministrado.

Tendo em vista que o objetivo é compreender como as atitudes são formadas nesta licenciatura, não se pretende ser mais um trabalho que coloca em xeque os dissabores com a Matemática, apenas. Entendemos que ao se olhar para a Pedagogia sem julgamentos prévios do discurso imperativo presente na literatura do campo de que "o pedagogo não sabe Matemática" ou ainda que "a Matemática apresenta-se na formação deste de maneira fragmentada", o objeto de discussão são as possibilidades. Se a disciplina é curta, no sentido de sua carga horária, se a relação dos futuros professores não é efetivamente pacífica, o que podemos fazer com o que temos? Neste caso com as 68 horas/aulas, sendo esta a realidade da UFMS.

Por fim, não intencionamos trazer à tona os aspectos negativos da formação inicial para o ensino de Matemática e da formação matemática dos pedagogos. Ao contrário, queremos, ao pensar a formação de atitudes neste curso de licenciatura, verificar quais possibilidades a Pedagogia, mesmo com seus limites temporais e históricos da crise de identidade desta carreira (formar técnicos em educação ou professores) apresenta no tempo presente.

Referências

- ALMEIDA, Cíntia Raquel Ferreira Mercado de. **Da aversão à descoberta: atitudes em relação à Matemática na formação de futuros professores dos anos iniciais**. 2021. 176f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS. Campo Grande-MS. 2021. Disponível em: https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/3673/1/Da%20Aversao%20a%20Descoberta_Cintia%20de%20Almeida.pdf. Acesso em: 15, ago. 2022.
- ALMEIDA, Marlisa Bernardi de; LIMA, Maria das Graças de. Formação inicial de professores e o curso de Pedagogia: reflexões sobre a formação matemática. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 18, n. 2, p. 451-468, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132012000200014&script=sci_arttext. Acesso em: 15, fev. 2020.
- ALTRÃO, Francielle; NEZ, Egeslaine de. Metodologia de Ensino: um re-pensar do processo de ensino e aprendizagem. **Revista Panorâmica online**, v. 20, 2017. Disponível em: <http://revistas.cua.ufmt.br/revista/index.php/revistapanoramica/article/view/647/273>. Acesso em: 30, dez. 2019.
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Construção do Sistema de Numeração Decimal** / Ministério da Educação. Brasília: MEC, SEB, 2014.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto Editora, 1994.
- BRITO, Márcia Regina Ferreira de. **Um estudo sobre as atitudes em relação à Matemática em estudantes de 1 e 2 graus**. Campinas, SP. 398f. Tese (Livre Docência) na área de Aprendizagem do Departamento de Psicologia Educacional da Faculdade de Educação UNICAMP, 1996. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/251566>. Acesso em: 08, jul. 2022.
- CIRÍACO, Klinger Teodoro. **Professoras iniciantes e o aprender a ensinar Matemática em um grupo colaborativo**. 2016. 334f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". FCT–UNESP. Presidente Prudente-SP. 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/139512>. Acesso em: 25, jul. 2020.
- CURI, Edda. **Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. 2004. 278f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUC/SP. São Paulo-SP. 2004. Disponível em:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Tese_curi.pdf. Acesso em: 10, jan. 2020.

D'AMBROSIO, Beatriz S. Formação de professores de matemática para o século XXI: o grande desafio. **Pro-Posições**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 10, 1993. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/1757/10-artigos-ambrosiobs.pdf>. Acesso em: 12, jan. 2020.

GOMES, Maristela Gonçalves. **Obstáculos na aprendizagem matemática: identificação e busca de superação nos cursos de formação de professores das séries iniciais**. 2006. 161f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Florianópolis-SC. 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/89346>. Acesso em: 15 maio. 2020.

GOMES, Maristela Gonçalves. Obstáculos epistemológicos, obstáculos didáticos e o conhecimento matemático nos cursos de formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental. **Revista Contrapontos**, v. 2, n. 3, p. 363-376, 2008. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/181>. Acesso em: 15, maio. 2020.

GONÇALEZ, Maria Helena Carvalho de Castro; BRITO, Márcia Regina Ferreira. A aprendizagem de atitudes positivas em relação à matemática. In: BRITO, M. R. F (Org.). **Psicologia da Educação Matemática: teoria e pesquisa**. Florianópolis: Insular, 2001. p.221-234.

HEIDELMANN, Stephany Petronilho; PINHO, Gabriela Sa; LIMA, Maria Celiana Pinheiro. O professor formador em foco: identidade e concepções do fazer docente. **Química Nova na Escola**, v. 39, n. 4, p. 356-367, 2017. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_4/08-EQF-43-16.pdf. Acesso em: 25, mar. 2020.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Autêntica Editora, 2019.

MORAES, Mara Sueli Simão; PIROLA, Nelson Antonio. Atitudes positivas em relação à matemática. In: BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Alfabetização matemática na perspectiva do letramento. Brasília, DF: MEC; SEB, 2015. (Caderno, 7).

RAYS, Oswaldo Alonso. **A questão da metodologia do ensino na didática escolar**. Repensando a didática. 5. ed. Campinas: Papirus, 1991.