



EBRAPEM027

Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática



O DOMÍNIO AFETIVO NO ENSINO DE GEOMETRIA: UM OLHAR PARA AS CONCEPÇÕES DE FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Thales Pessoa de Sousa Silva¹

GD n° 07 – Formação de Professores que ensinam Matemática

Resumo: Este trabalho apresenta a proposta de uma tese de doutorado em desenvolvimento, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, da Universidade Federal de Pernambuco. Seu objetivo é analisar as concepções dos futuros professores de Matemática sobre a geometria e seu ensino, e como essas crenças podem influenciar suas práticas futuras. Considerando que as concepções dos futuros professores de matemática são formadas a partir de suas experiências diárias, educacionais e profissionais, propomos um estudo qualitativo no qual os dados serão produzidos por meio de narrativas autobiográficas e entrevistas semiestruturadas.

Palavras-chave: Domínio Afetivo. Ensino de Geometria. Concepções. Futuros Professores de Matemática.

1 INTRODUÇÃO

O ensino da Geometria, durante muito tempo, foi negligenciado na educação básica brasileira, estando ausente ou pouco presente nos currículos de Matemática. Na literatura, autores como Pavanello (1989) e Lorenzato (1995; 2012) ressaltam alguns fatores que contribuíram para que tal situação ocorresse, dentre eles destacam-se a influência do Movimento da Matemática Moderna (MMM), a abordagem dos conteúdos geométricos adotada nos livros didáticos, a falta de preparo dos professores e a sua formação.

Nesse contexto, a Geometria era apresentada sob uma perspectiva limitada, centrada em definições, propriedades e memorização das fórmulas, não levando em consideração a contextualização e as suas diversas formas de aplicação. Ademais, no livro didático era relegada a um segundo plano, somente aparecendo no último capítulo, desvinculada das aplicações cotidianas e dos outros saberes matemáticos (LORENZATO, 2012). Isso resultava em uma abordagem superficial por parte dos professores e, em muitos casos, acabava não ocorrendo em razão da escassez de tempo disponível.

¹Universidade Federal de Pernambuco - UFPE; Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica; Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica; thales.pessoa@ufpe.br; orientador(a): Kátia Maria de Medeiros; coorientador(a): Nélia Maria Amado.

Com a intencionalidade de trazer novas perspectivas para o ensino e aprendizagem da Matemática, investigações e reflexões foram conduzidas por pesquisadores no campo da Educação Matemática, sobretudo em relação à revitalização dos conteúdos geométricos. No Brasil, essa mudança foi representada pela publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais, em 1998, os quais não só enfatizaram a abordagem interdisciplinar dos conteúdos e a resolução de problemas, mas também valorizaram o ensino de Geometria no currículo da Matemática, interligando-a com outros saberes matemáticos, como a Álgebra e a Aritmética, além das aplicações práticas.

Apesar dos esforços de valorização e de mudança de perspectiva citadas anteriormente, indícios diários levam a crer que ainda há uma certa resistência e muito do que se sugere não tem sido efetivado em sala de aula. Podemos verificar em Lorenzato (2015) alguns argumentos mencionados com frequência pelos professores para justificar a ausência e desvalorização da Geometria em suas aulas, como: “não sobra tempo”, “os alunos preferem trabalhar com números”, “porque os problemas são de contas”, entre outros.

Esses argumentos sugerem que alguns professores ainda tendem a negligenciar os conteúdos relacionados à Geometria, abordando em sala de aula apenas o que é mais confortável para eles, desconsiderando o que é importante para o desenvolvimento e aprendizagem dos estudantes. Essa situação pode ocorrer mesmo que esses professores tenham conhecimento das propostas curriculares mais recentes, visto que, o que é proposto pode ser divergente do que eles acreditam ser necessário valorizar no ensino de Matemática.

Corroborando esse pensamento, Gómez-Chacón (2010) salienta que a atividade diária dos professores é constituída a partir dos significados que são produzidos em torno das suas concepções, valores e atitudes para com o mundo e sua própria vida, abrangendo conhecimentos, representações, motivações e medos, bem como o que significa ser professor para esse profissional. Diante disso, a autora sinaliza a importância de se investigar os aspectos afetivos no campo da Educação Matemática.

Dentre os autores de referência nesse campo de estudo, destaca-se McLeod (1989), que a partir de uma revisão bibliográfica construiu um referencial teórico sobre os afetos na Educação Matemática, investigando as interações entre os aspectos cognitivos e afetivos de professores iniciantes e especialistas em Matemática. A partir desse estudo, o autor considera que o domínio afetivo pode ser descrito em concepções, atitudes e emoções.



Na pesquisa que se desenha, o termo “concepção” será compreendido como “esquemas mentais que, uma vez formados, desempenham um papel fundamental na compreensão que as pessoas desenvolvem do mundo e de si próprias” (GUIMARÃES, 2010). Tomando como referência os professores de Matemática, o conceito de concepção pode referir-se ao processo de desenvolvimento da compreensão e interpretação do contexto escolar e sua atuação nesse ambiente.

Diante dessas considerações, propomos desenvolver um estudo sobre o domínio afetivo, com enfoque específico nas concepções de futuros professores de Matemática, por considerarmos o processo formativo dos como um potente influenciador na maneira como os professores concebem o ensino de Matemática, especialmente no que diz respeito ao trabalho com os conteúdos geométricos. Dessa forma, propomos responder o seguinte questionamento: ***Quais as concepções os futuros professores de Matemática possuem frente à Geometria que contribuem para a sua forma de ver e pensar o processo de ensino e aprendizagem desse campo da Matemática?***

Para nortear o desenvolvimento da nossa pesquisa, delimitamos o seguinte objetivo geral e específicos.

Objetivo geral

- Analisar as concepções acerca da Geometria concebidas por licenciandos em Matemática e suas implicações para as suas futuras práticas no ensino dessa área da Matemática.

Objetivos específicos

- Identificar memórias de licenciandos em Matemática sobre suas experiências com a Matemática, especificamente, com a Geometria;
- Identificar as concepções de licenciandos em Matemática frente à Geometria, seu ensino e aprendizagem;
- Verificar, a partir dessas concepções, o que eles valorizam para processo de ensino e aprendizagem da Geometria;

2 OS AFETOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Nas últimas três décadas, houve um crescente interesse em desenvolver pesquisas sobre os afetos no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, sendo considerado um dos oito temas



do futuro da investigação no campo da Educação Matemática (BAKKER; CAI; ZENGER, 2021). Esse interesse se justifica devido a relação estabelecida diariamente entre os professores, estudantes, demais colegas de profissão e os conteúdos a serem ensinados promovem reações afetivas que podem ser favoráveis (ou não) no processo de ensino e aprendizagem.

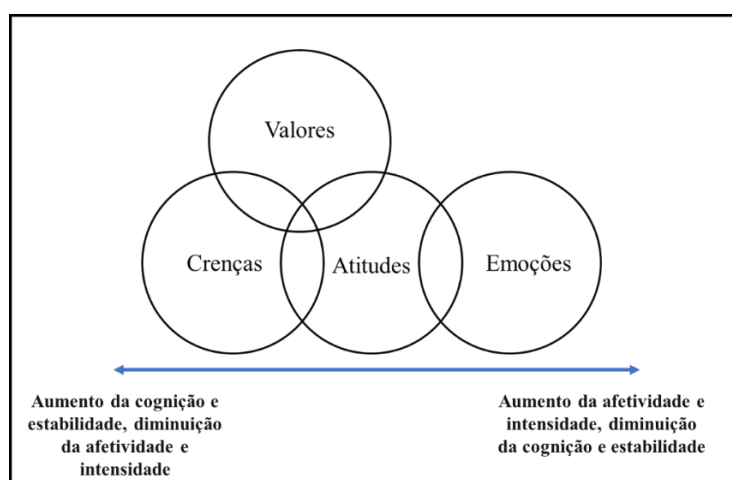
Mesmo já sendo discutida no decorrer dos anos, definir os afetos no contexto da Educação Matemática ainda é uma tarefa complexa. No tocante à sua conceituação, o trabalho desenvolvido por McLeod (1989) tem sido considerado como um dos pioneiros e uma referência de grande importância para as pesquisas que possuem como foco esse objeto de estudo, pelo fato do pesquisador ter estruturado os afetos relacionados ao ensino e aprendizagem da Matemática de maneira coerente com os estudos sobre aspectos cognitivos.

Para a Educação Matemática, o autor considera que “o domínio afetivo se refere a uma gama ampla de concepções, sentimentos e humores, geralmente considerados como algo diferente da pura cognição” (MCLEOD, 1989, p. 245). Diante dessa perspectiva, o autor não considera apenas as questões sentimentais como descritores básicos que o compõe, mas também mostra a importância de contemplar as concepções, atitudes e emoções.

Tomando como referência esse contexto, Grootenboer e Marshman (2016) retomaram o estudo apresentado por McLeod (1989) resumindo as diferentes conceituações dos descritores do domínio afetivo, buscando verificar aproximações e distanciamentos entre eles, como pode ser verificado na Figura 1. A ideia foi apresentar uma visão holística do domínio, reconhecendo que os diferentes aspectos desse domínio estão interligados, de tal forma que, para compreendê-lo é necessário não considerar apenas suas individualidades, mas também as relações existentes entre os seus componentes.



Figura 1 – Domínio afetivo



Fonte: Grootenboer e Marshman (2016, p. 14)

Essa representação sugere, então, uma interação mútua entre as concepções, valores e atitudes, sendo empregadas na literatura de maneira intercambiável, isto é, são utilizadas de maneira equivalentes como se as suas definições fossem semelhantes. Além disso, outro destaque vai para as emoções que apresentam um forte distanciamento das crenças e dos valores, no entanto, relaciona-se com as atitudes.

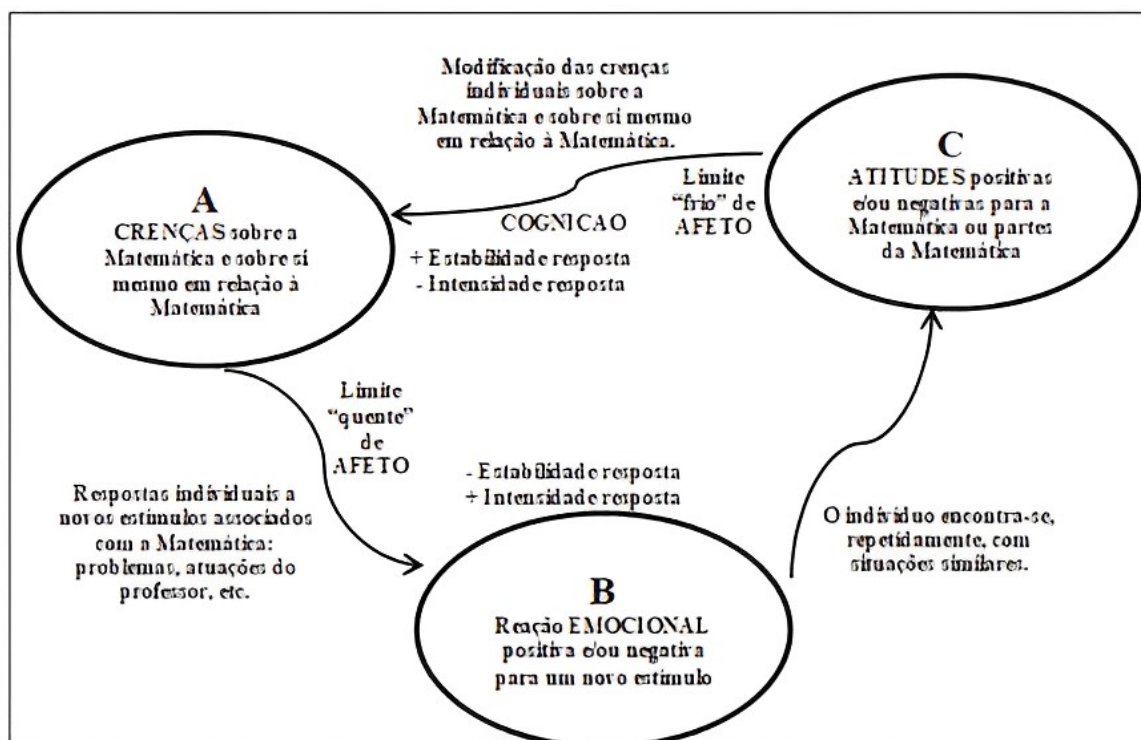
Além dessas considerações, é possível perceber a posição central adotada pelas atitudes, a qual é destacada como o único descritor que possui intersecções com todos os outros, evidenciado a ideia que elas podem ser modificadas pelas crenças, valores e emoções, e vice-versa. De acordo com Zan e Di Martino (2007), é consenso que as concepções e emoções influenciam profundamente as atitudes.

Sobre esses descritores, Gómez-Chacón (2010) evidencia que faz-se necessário aprofundar as exigências afetivas para a aprendizagem, não considerando apenas as exigências cognitivas, visto que, são fatores importantes para compreender como se dá o comportamento dos estudantes durante o processo de aprendizagem da Matemática. Nesse viés, a autora destaca que as questões afetivas podem proporcionar um grande impacto na maneira como os alunos aprendem, influenciar nas interações e na estrutura da sala de aula, como também no autoconceito dos estudante enquanto aprendizes de Matemática.

Em seus estudos a autora citada anteriormente, destaca que a relação entre os descritores básicos do domínio afetivo e a aprendizagem acontece de maneira cíclica, como é apresentado na Figura 2.



Figura 2 - Diagrama interpretativo dos descritores básicos do domínio afetivo em Matemática



Fonte: Gómez-Chacón (2010, p. 26)

Em outras palavras, para Gómez-Chacón (2010) aprender Matemática depende dos estímulos que o estudante recebe e que estão relacionados à disciplina (problemas, mensagens sociais, atuações do professor, entre outras). Esses estímulos são geradores de tensões, os quais fazem com que os estudantes reajam emocionalmente de modo positivo ou negativo. Para explicar esse pensamento, a autora acrescenta que se o estudante se depara, constantemente, com situações semelhantes que produzem as mesmas reações afetivas, então as reações de satisfação, frustração e etc., podem ser automatizadas e se solidificar em atitudes, as quais irão influenciar nas suas crenças e colaborar com a sua formação.

No diagrama acima, percebe-se também a distinção entre os limites dos afetos, chamados de “quente” e “frio”. Esses limites podem ser observados sob duas perspectivas: a primeira está relacionada com as reações emocionais, enquanto a segunda está associada a mudança de atitudes para as crenças, sendo estas mais estáveis que as emoções, que podem mudar constantemente.

3 AS CONCEPÇÕES DOCENTES: ASPECTOS GERAIS



XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.

Por termos optado por investigar as concepções relacionadas à Geometria concebidas por licenciandos em Matemática e as implicações que elas estabelecem nas formas de ver e pensar o ensino e aprendizagem dos conteúdos geométricos por esses profissionais, faz-se necessário entender as relações existentes nesse contexto.

Por volta da década de 1980, alguns pesquisadores começaram a se interessar por investigar as concepções docentes, relacionando esses estudos às pesquisas sobre o conhecimento dos professores. No que diz respeito ao campo da Educação Matemática, Alba Thompson (1992) apresenta as concepções como afirmações sobre o mundo que um determinado indivíduo considera verdadeiras e que orientam as suas ações e pensamentos, estando relacionadas à subjetividade de cada pessoa.

Além disso, devido ao seu teor subjetivo, a autora considera que as concepções possuem fundamentos em aspectos afetivos, ou seja, estão relacionadas às emoções e sentimentos das pessoas. Indo de encontro com essas afirmações, McLeod (1992) apresentou uma discussão referente à possibilidade de incluir as concepções como um componente cognitivo dos afetos, ao sugerir que poderiam ser vistas como filtros pelos quais as experiências e eventos podem ser interpretados, considerando-a como um fator mais cognitivo, mais estável e de menor intensidade afetiva, quando comparados com outros fatores que compõem o domínio.

Isto posto, os indivíduos tendem a construir uma interpretação pessoal do mundo que os cercam, o que lhes permite atribuir um significado próprio a partir dessa perspectiva, não havendo necessidade de argumentos científicos para justificá-las. Outrossim, as concepções ajudam a moldar a identidade pessoal de cada indivíduo, uma vez que refletem a maneira eles interagem com o mundo. No caso dos professores, por exemplo, suas concepções podem influenciar sua prática docente, e compreendê-las pode ajudar a entender aspectos inerentes à profissão e ao modo como é exercida.

Dessa forma, Raymond (1997) salienta que a manifestação das concepções pode ser influenciada pelas experiências anteriores do professor em relação ao ensino e à aprendizagem da Matemática, interação com os colegas, resultados de pesquisas em Educação Matemática, uso da Matemática em suas experiências diárias, como também a consciência sobre o currículo escolar. Além desses elementos, a autora acrescenta ainda que fatores sócio-históricos, socioeconômicos e socioculturais também podem influenciar as concepções dos professores.



Dessa forma, é importante destacar que as concepções que são constituídas durante a trajetória escolar dos professores, desde quando ainda eram estudantes do ensino básico, visto que, esse foi o primeiro contato com diversas situações de ensino. Ademais, outro momento fundamental para o desenvolvimento de novas concepções é a formação inicial, uma vez que as experiências dos professores como alunos podem influenciar na maneira como compreendem as experiências vividas na graduação.

Com base nas ideias expostas, acreditamos que tais concepções podem impactar no ato de planejar dos professores e, por consequência, o ensino na sala de aula. Corroborando e avançando nessas ideias, Barkatsa e Malone (2005) acreditam que além das concepções dos professores de Matemática terem um impacto significativo na sua prática em sala de aula e na forma em como eles percebem o ensino e a aprendizagem, elas também influenciam na maneira em como os professores enxergam o potencial, as habilidades, e as capacidades dos alunos. Isto posto, se um professor acredita que os estudantes aprendem melhor por meio de resolução de problemas, ele pode elaborar o seu planejamento em torno de problemas desafiadores e resolução de problemas em grupo, em contrapartida, caso acredite que as explicações diretas são mais eficientes para a aprendizagem, ele pode conduzir o seu planejamento na perspectiva de aulas expositivas.

Mais recentemente Davidson (2019), ao investigar os fatores críticos que influenciam o planejamento do professor de Matemática, salienta que esse momento da atividade docente é uma fase crítica para o ensino, pois, os professores precisam pensar sobre o currículo, as tarefas, metodologias, a avaliação do desempenho dos alunos, dentre outros elementos. Nesse sentido, a autora acredita que as escolhas durante o planejamento são tomadas em função das suas concepções sobre a Matemática, sobre o ensino e a aprendizagem, como também sobre as restrições que os professores acreditam que podem existir.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Para atingirmos o objetivo de analisar as concepções acerca da Geometria concebidas por licenciandos em Matemática e suas implicações para as suas futuras práticas no ensino dessa área da Matemática, optamos por desenvolver um estudo de cunho qualitativo, pois queremos adentrar em um universo composto por subjetividades, valores, concepções, significados, motivações, dentre outros aspectos que são quase impossíveis de quantificar. Corroborando com o exposto,



Bicudo (2004), ao se tratar das pesquisas qualitativas, salienta que essa abordagem contempla as ideias subjetivas, as emoções e opiniões dos participantes envolvidos na investigação.

Quanto aos procedimentos adotados, iremos seguir os pressupostos de uma pesquisa educacional etnográfica, pois, neste tipo de estudo o pesquisador busca conhecer as relações estabelecidas no grupo pesquisado e que envolvem seus costumes, valores, crenças e o seu comportamento (ANDRÉ, 2007), permitindo analisar e interpretar as relações que um grupo social estabelece com a educação.

3.1 Contexto geral da pesquisa

A pesquisa que se desenha será desenvolvida no curso de Licenciatura em Matemática de uma instituição pública do Ensino Superior (IES), situada no estado da Paraíba. Este curso é estruturado por períodos semestrais e possui uma carga horária total de 2.805 horas, distribuídas em no mínimo 10 e no máximo 14 semestres letivos. O seu funcionamento é regido pelo Projeto Político-Pedagógico (PPP), que dentre outras determinações, estabelece a organização curricular que contempla as disciplinas específicas do curso e as suas respectivas ementas.

Dentre as disciplinas destacamos nessa pesquisa a intitulada *Matemática para o Ensino Básico IV*, que é ofertada no terceiro período do curso e possui o objetivo fazer uma revisão e discussão sobre conteúdos da Matemática do ensino básico, especialmente sobre a Geometria, tomando como referência os documentos curriculares que regem esse nível de ensino, como também a partir de pesquisas sobre metodologias e tendências para o ensino dessa disciplina.

Como o próprio nome da disciplina já sugere, os conteúdos nessa disciplina devem ser trabalhados na perspectiva de que possibilite aos futuros professores compreenderem e incorporarem, ao exercerem a profissão, as principais ideias apresentadas para o ensino de Matemática que são apresentadas em documentos como a Base Nacional Comum Curricular e os Parâmetros Curriculares Nacionais, como por exemplo: a resolução de problemas, materiais concretos, *softwares*, entre outros.

Diante dessas considerações e por trazer na ementa conteúdos relacionados à Geometria, optamos por desenvolver a pesquisa com os estudantes da disciplina em questão por acreditarmos que as suas concepções sobre a Geometria e o seu ensino se tornariam mais evidentes no decorrer das aulas dessa disciplina.



3.2 Instrumentos para a produção dos dados

Quanto aos instrumentos que serão adotados para a produção dos dados, faremos o uso da produção de narrativas autobiográficas dos estudantes e de duas entrevistas semiestruturadas individuais. Acreditamos que esses instrumentos são essenciais para a identificação das concepções dos estudantes participantes da investigação, uma vez que por meio deles poderão ser evidenciadas questões referentes às experiências pessoais de cada um deles e, posteriormente, compreender como elas se relacionam com as suas concepções sobre a Geometria e o seu ensino.

Em relação as narrativas, a sua escolha foi fundamentada pelo fato delas se constituírem como um instrumento capaz de evidenciar aspectos específicos da história de vida dos estudantes, dando a eles a oportunidade de destacar momentos relevantes sobre a sua experiência com a Geometria. De acordo com Ponte (2001), as narrativas são uma das formas de representação das vivências de um indivíduo para si mesmo ou para outras pessoas, sendo constituídas de situações que envolvam alguma dificuldade ou conflito, de uma sequência temporal de fatos e de agentes que atuam nessas situações, assim, ao adotarmos a produção de narrativas estamos considerando que, por meio delas será possível identificar e analisar as concepções dos futuros professores de Matemática sobre a Geometria e o seu ensino, como elas foram constituídas e se relacionam consigo e com o ambiente escolar.

Em nosso estudo, para conduzir os estudantes em suas narrações, iremos propor, inicialmente, a temática *Recordações e memórias: minha relação com a Geometria até os dias atuais*. Salientamos que, por se tratar de um ambiente de formação, já que as narrativas serão produzidas por estudantes da disciplina *Matemática para o Ensino Básico IV*, os estudantes podem ser influenciados a selecionar o que irão compartilhar na escrita das suas histórias, podendo selecionar acontecimentos base em alguns questionamentos, como: O que o pesquisador quer saber? Quais lembranças eu deveria incluir? O que eu não gostaria de compartilhar? E entre outros.

À vista disso, buscando abarcar maiores informações sobre as narrativas produzidas, iremos oportunizar um momento de reflexão sobre o que for narrado, como forma de aprofundar as informações obtidas. Assim, será sugerido que façam novos relatos a partir das conversas sobre a primeira narrativa, no intuito de que os estudantes repensem a sua trajetória a partir de uma nova perspectiva.



No que diz respeito às entrevistas, iremos fazer uso das semiestruturadas por nos permitir utilizar um roteiro no qual serão priorizadas perguntas abertas, com o intuito de nos orientar para que todos os aspectos relevantes sejam contemplados no momento da sua realização. Dessa forma, esse instrumento terá como objetivo compreender mais detalhadamente, as informações evidenciadas nas narrativas.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Etnografia da prática escolar**. Campinas, SP: Papirus, 2007. p.15-26.

BAKKER, A., CAI, J., & ZENGER, L. Future themes of mathematics education research: an international survey before and during the pandemic. **Educ Stud Math**, v. 107, p. 1-24, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10049-w>.

BARKATSAS, A.; MALONE, J. A typology of mathematics teachers' beliefs about teaching and learning mathematics and instructional practices. **Math Ed Res J**, v. 17, p. 69–90, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF03217416>.

BICUDO, M. A. V. Pesquisa Qualitativa e Pesquisa Qualitativa segundo a abordagem fenomenológica. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.). **Pesquisa Qualitativa e Educação Matemática**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, p. 101- 114, 2004.

DAVIDSON, A. Conceptualising the critical factors that influence teachers' mathematics planning decisions for student-centred learning. In: HINE, G.; BLACKLEY, S.; COOKE, A. (Orgs.). **Mathematics Education Research: Impacting Practice (Proceedings of the 42nd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia)**, p. 212-219. Perth: MERGA, 2019.

(2019). Conceituando os Fatores Críticos que Influenciam as Decisões de Planejamento Matemático dos Professores para a Aprendizagem Centrada no Aluno. In G. Hine, S. Blackley, & A. Cooke (Eds.), **Pesquisa em Educação Matemática: Impactando a Prática (Atas da 42ª conferência anual do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática da Australásia)** (pp. 212-219). Perth: MERGA.

GOMÉZ-CHACÓN, I. M. G. **Matemática emocional: Los afectos en el aprendizaje matemático**. Madrid: Narcea, 2010.

GÓMEZ-CHACÓN, I.M.; MÁRBAN, J.M. Afecto y conocimiento profesional docente en matemáticas. In: BADILLO, E.; CLIMENT, N.; FERNÁNDEZ, C.; GONZÁLEZ, M. T. **Investigación sobre el profesor de matemáticas: formación, práctica de aula, conocimiento y competencia profesional**. Salamanca: Ediciones Universidad Salamanca, p. 397-416, 2019.



GROOTENBOER, P; MARSHMAN, M. **Mathematics, Affect and Learning: Middle School Students' Beliefs and Attitudes About Mathematics Education**. Springer, 2016.

GUIMARÃES, H. M. Concepções, crenças e conhecimento: afinidades e distinções essenciais. **Quadrante**, v. 19, n. 2, p. 81-101, 2010.

LORENZATO, S. Por que não ensinar geometria? **Educação Matemática em Revista**, n. 4, p. 3-13, jan./jun, 1995.

LORENZATO, S. Desafios do contemporâneo que não é novo. **Revista Educação Matemática em Foco**, v. 1, n. 2, p. 9-32, ago./dez., 2012.

MCLEOD, D. B. Beliefs, Attitudes, and Emotions: New Views of Mfect in Mathematics Education. In: MCLEOD, D. B. et al. (Org.). **Affect and Mathematical Problem Solving**. New York: Springer, p. 255-258, 1989.

MCLEOD, D. B. Research on affect in mathematics education: a reconceptualization. In: D. A. Grouws (Org.). **Handbook of research on mathematics teaching and learning**. New York: Macmillan, v.1, p. 575-596, 1992.

PAVANELLO, R. M. **O abandono do ensino da Geometria: uma visão histórica**. 1989. 164f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Unicamp, Campinas, 1989.

PONTE, J. P. da. Professional narratives in mathematics teacher education. In: SIMMT, E.; DAVIS, B. (Eds.). **Proceedings of the 2001 Annual Meeting of the Canadian Mathematics Education Study Group**. Alberta: University of Alberta, 2001. p. 61-65.

RAYMOND, A. M. Inconsistency between a Beginning Elementary School Teacher's Mathematics Beliefs and Teaching Practice. **Journal for Research in Mathematics Education**, v. 28, p. 550-576, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/749691>.

THOMPSON, A. Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research. In: GROUWS, D. A. (Org.). **Handbook of research on mathematics teaching and learning**. New York: Macmillan, v. 1, p. 127–146. 1992.

ZAN, R. DI MARTINO, P. Attitude toward mathematics: overcoming positive/negative dichotomy. **The Montana Mathematics Enthusiast, Monograph**, v. 3, p. 157-168, 2007

