



Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

ISSN Eletrônico 2175-6600

Vol. 15 | Número 37 | 2023

Leonardo Araújo Suzart



Secretaria de Educação da Bahia
leonsuzart@hotmail.com

Américo Junior Nunes da Silva



Universidade do Estado da Bahia
ajnunes@uneb.br

Submetido em: 28/07/2023

Aceito em: 22/08/2023

Publicado em: 05/09/2023

 [10.28998/2175-6600.2023v15n37pe15859](https://doi.org/10.28998/2175-6600.2023v15n37pe15859)



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E O ENSINO DE GEOMETRIA: UMA ANÁLISE DOS PPC DOS CURSOS DE LICENCIATURA DA BAHIA

RESUMO

O presente trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa que visou analisar como os diferentes conhecimentos geométricos são apresentados e se articulam nas propostas curriculares dos cursos de licenciatura em Matemática oferecidos por instituições públicas presenciais localizadas no Estado da Bahia. A investigação evidenciou a configuração desses cursos sob várias perspectivas, principalmente quanto aos conhecimentos de Geometria.

Palavras-chave: Currículo. Geometria. Educação Matemática. Licenciatura em Matemática.

THE FORMATION OF MATHEMATICS TEACHERS AND THE TEACHING OF GEOMETRY: AN ANALYSIS OF THE PPC OF DEGREE COURSES IN BAHIA

ABSTRACT

The present work presents the results of a research that aimed to analyze how the different geometric knowledge are presented and articulated in the curricular proposals of the degree courses in Mathematics offered by face-to-face public institutions located in the State of Bahia. The investigation evidenced the configuration of these courses from several perspectives, mainly regarding the knowledge of Geometry.

Keywords: Curriculum. Geometry. Mathematics Education. Degree in Mathematics.

LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE MATEMÁTICAS Y LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA: UN ANÁLISIS DE LOS CURSOS DE GRADO DEL PPC DE BAHIA

RESUMEN

El presente trabajo presenta los resultados de una investigación que tuvo como objetivo analizar cómo los diferentes saberes geométricos son presentados y articulados en las propuestas curriculares de los cursos de licenciatura en Matemáticas ofrecidos por instituciones públicas presenciales ubicadas en el Estado de Bahía. La investigación evidenció la configuración de estos cursos desde varias perspectivas, principalmente en lo que se refiere al conocimiento de la Geometría.

Palabras Clave: Plan de estudios. Geometría. Educación Matemática. Licenciado en Matemáticas.

1. APRESENTAÇÃO

Nossa realidade, naturalmente, é regida por conceitos geométricos que são reproduzidos desde o início das civilizações e por uma série de atividades percebidas enquanto necessidade humana. Dessa forma, entendemos que compreender a Geometria é, também, compreender a realidade e, conseqüentemente, criar condição para transformá-la. A partir do que destaca a *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000), tomamos a Geometria como uma área natural da Matemática, fundamental para um amplo desenvolvimento cognitivo do indivíduo. Apesar dessa inegável importância, o ensino de Geometria no Brasil foi marcado por um gradual abandono que, até hoje, deixa ranços (PAVANELLO, 1989; SUZART; SILVA, 2020).

Autores como Burigo (1989) percebem essas mudanças como consequência do alinhamento ideológico com o Movimento da Matemática Moderna, o que trouxe reflexos negativos para a Educação Matemática. Destarte, Passos e Nacarato (2014) evidenciam o papel de resistência da comunidade científica, com vistas a um ensino efetivo dessa ciência na Educação Básica. Diante desse contexto, perguntamo-nos: os cursos de formação de professores têm permitido uma formação apropriada para o trabalho com a Geometria?

Embora a Geometria tenha conquistado o devido espaço em documentos oficiais, como nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN - BRASIL, 1997) e, mais recentemente, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC – BRASIL, 2018), produções atuais como a de Suzart e Silva (2020) sinalizam que, ainda hoje, trabalhos publicados apontam problemáticas nesse ensino. Levando em conta essas questões, nos chamam a atenção alguns questionamentos, como por exemplo: os cursos de formação de professores subsidiam o preparo conceitual para se ensinar Geometria? Se sim, como Projetos Pedagógicos de Cursos de graduação se configuram diante dessa necessidade? Pensando em questões como essas, o trabalho que deu origem a este artigo objetivou analisar como os diferentes conhecimentos geométricos são apresentados e se articulam nas propostas curriculares dos cursos de licenciatura em Matemática oferecidos por instituições públicas presenciais no Estado da Bahia.

Diante desse objetivo geral, construímos quatro objetivos específicos. São eles: i) Identificar, no Estado da Bahia, os cursos presenciais de instituições públicas que oferecem a licenciatura em Matemática; ii) Listar as propostas curriculares de todos os cursos presenciais que oferecem a licenciatura em Matemática na Bahia; iii) Identificar e analisar, a partir da leitura de todos os PPC, os componentes curriculares e outros

espaços de formação dentro dos cursos que desenvolvem conceitos geométricos nas licenciaturas em Matemática no Estado da Bahia; iv) Analisar, a partir do que apresentam textualmente os PPC, de que forma esses conceitos geométricos são explorados pelos cursos.

Vale destacar, portanto, que esta pesquisa vincula-se ao Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (LEPEM/CNPq) da Universidade do Estado da Bahia, Campus VII, em Senhor do Bonfim; e foi financiada pelo Programa AFIRMATIVA, ação da Pró-Reitoria de Ações Afirmativas da mesma instituição.

2. BREVE FUNDAMENTAR TEÓRICO

Inicialmente, para esta seção, discutiremos acerca da formação inicial de professores de Matemática e, para compreendê-la, precisamos antes nos debruçar sobre um dos principais dispositivos que norteiam a formação de professores: o currículo. Segundo Sacristán (2013), o currículo é

Um determinado sistema social, pois é através dele que lhe dota de conteúdo, missão que se expressa por meio de usos quase universais em todos os sistemas educativos, embora por condicionantes históricos e pela peculiaridade de cada contexto, se expresse em ritos, mecanismos, etc., que adquiram certa especificidade em cada sistema educativo (SACRISTÁN, 2013, p. 35).

A forma como muitos concebem o currículo, na universidade, particularmente, apesar de reconhecer a importância que exerce na organização dos cursos, apresenta algumas limitações. Essas variam de acordo com o curso, o público-alvo, entre outros fatores. Quanto ao currículo dos cursos de licenciatura em Matemática, importa considerar algumas particularidades. Segundo Fiorentini (2012):

Para ser professor de Matemática não basta ter um domínio conceitual e procedimental da Matemática produzida historicamente. Sobretudo, necessita conhecer seus fundamentos epistemológicos, sua evolução histórica, a relação da Matemática com a realidade, seus usos sociais e as diferentes linguagens com as quais se pode representar ou expressar um conceito matemático (FIORENTINI, 2012, p. 110).

Nesse sentido, podemos conjecturar que o conhecimento dos conteúdos específicos da área de atuação é algo importante para a formação docente, mas não é suficiente. Para além dele, são necessários outros saberes que contextualizam o aprendido à realidade dos alunos e ao contexto escolar. Shulman (2014), na direção do apontado, destaca alguns dos conhecimentos necessários à docência e que, portanto, devem ser incluídos no currículo: i) Conhecimento do conteúdo; ii) Conhecimento pedagógico geral; iii) Conhecimento do currículo; iv) Conhecimento pedagógico do conteúdo; v) Conhecimento dos alunos e de suas características; vi) Conhecimento de contextos

educacionais; vii) Conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação e de sua base histórica e filosófica.

Ainda segundo Shulman (2014), o conhecimento pedagógico do conteúdo tem um papel de destaque, pois abarca outros saberes e oferece estratégias que possibilitam adaptar o conteúdo para diferentes contextos. Silva (2020) expande esse conceito, apresentando o Conhecimento Lúdico como um dos que se integram com os demais na formação do professor, possibilitando articular o conteúdo com o uso de materiais e metodologias potencialmente lúdicas.

Portanto, atestada a complexidade e importância desse percurso de formação inicial de docentes, entende-se este como o primeiro momento na preparação do futuro professor para o exercício da docência. Desse modo, tomamos como fundamental discutir o espaço que a Geometria ocupa. Para tal, podemos partir de textos como o de Lorenzato (1995, p. 3-4), no qual o autor destaca que “[...] o professor que não conhece a Geometria também não conhece o poder, a beleza e a importância que ela possui para a formação do futuro cidadão, então, tudo indica que, para esses professores, o dilema é tentar ensinar Geometria sem conhecê-la ou então não ensiná-la”.

Mas por que a Geometria? Dentre as áreas de estudo relacionadas à Matemática, por que essa apresenta tamanha fragilidade? Pesquisadores como Pavanello (2009) e Burigo (1989) apontam como causas o fato de que houve um abandono do ensino de Geometria, que se originou do contexto socioeconômico do Brasil, datado a partir da década de 1930, quando o país passava por um processo de industrialização, o qual requeria mão de obra qualificada para a indústria. Todo esse contexto gerou uma necessidade de reformulação das diretrizes educacionais e, assim, no início da década de 1960, o Brasil aderiu ao Movimento da Matemática Moderna (MMM). O MMM se caracterizou como uma proposta de ensino tecnicista, supervalorizando o ensino da Álgebra, considerado, na época, mais urgente para atender as demandas da indústria.

Esse contexto provocou um prejuízo imenso do ponto de vista educacional. Mesmo que, ao longo dos anos, o empenho da comunidade científica tenha assegurado avanços no ensino de Geometria, Passos e Nacarato (2014) citam que “embora haja, por parte da maioria deles [professores] o desejo de trabalhar a geometria com seus alunos, ela acaba não sendo assumida como prioridade frente aos demais conteúdos de matemática, pois ninguém ensina aquilo que não tem domínio conceitual” (PASSOS; NACARATO, 2014, p. 1148). Diante desse contexto, mesmo percebendo alguns avanços desse ensino no Brasil, permanece a ideia de que o professor pode, ainda, não dominar os conhecimentos

necessários para ensinar Geometria, sendo esse um dos motivos do distanciamento e do abandono.

Fica evidente, então, que a formação de professores é o principal caminho para assegurar aos estudantes o acesso ao ensino de Geometria. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes ao ano de 2009, no estado da Bahia havia 152.648 docentes ativos na Educação Básica (Ensino Infantil, Fundamental e Médio), sendo 51.531 desses com formação em Ensino Superior e apenas 2.226 formados na área de Matemática.

Em um mapeamento mais recente do Anuário Brasileiro da Educação Básica (2020), constatou-se que existem no estado 156.521 professores atuando nesse nível de ensino, dos quais 75% possuem algum diploma de Ensino Superior. No entanto, durante o ciclo do Ensino Médio, apenas 59,2% dos professores de Matemática têm formação na área correspondente. Quando olhamos para os anos finais do Ensino Fundamental, esse número é ainda menor, 46,7%. Comparando esses dados com os de 2009, percebemos que, nos últimos oito anos, houve um aumento no número de professores da Educação Básica, pouco mais de 2,5%; já o número de professores com algum diploma de Ensino Superior mais que dobrou, um aumento considerável, se observado o espaço de tempo. Embora esses dados sinalizem progresso, percebemos que mais da metade dos docentes de Matemática no Estado da Bahia não têm formação na área, o que reforça a teoria de que uma das causas dessa perpetuação do abandono do ensino de Geometria seja a não formação de professores.

Na intenção de promover avanços à formação de professores, surge a resolução CNE/CP Nº 2/2015 (BRASIL, 2015) que trouxe algumas alterações nas diretrizes curriculares nacionais para os cursos de formação inicial, formação continuada e formação pedagógica para não licenciados. Outra mudança considerável foi a transição para a BNCC (BRASIL, 2018) que, nos cursos de formação de professores, deu-se com a resolução CNE/CP Nº 2/2019 (BRASIL, 2019). Esse documento definiu que, das 3600 horas de formação obrigatória estabelecidas pela resolução de 2015, 1.600 horas devem ser destinadas ao estudo das cinco unidades temáticas apresentadas na BNCC (BRASIL, 2018), sendo elas Probabilidade e Estatística, Grandezas e Medidas, Números, Álgebra e Geometria.

A princípio, conforme orienta a BNCC (BRASIL, 2018), podemos dividir o ensino de Geometria na Educação Básica em três principais ciclos. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, acontece o desenvolvimento das noções de visualização, representação e localização, a introdução e estudo de algumas figuras planas e tridimensionais. Em

seguida, nos anos finais do Ensino Fundamental, é retomado o estudo das características das figuras planas, são apresentadas as transformações geométricas, algumas demonstrações e, também, uma relação das figuras planas com o plano cartesiano e suas representações algébricas, assim adentrando o campo da Geometria Analítica. Por fim, o Ensino Médio avança nos conceitos da Geometria Euclidiana e amplia os conhecimentos da Geometria Analítica, com as operações com vetores e suas representações no plano cartesiano e no espaço, além de trabalhar com demonstrações que mobilizem os conhecimentos geométricos estudados previamente.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS E PROCEDIMENTAIS

A pesquisa, partindo da problemática apresentada, configura-se como de caráter qualitativo (GIL, 2008). Segundo Godoy (1995), pesquisas dessa natureza trabalham com questões amplas, por meio das quais o pesquisador busca trazer significado em seu percurso investigativo. Nessa direção, portanto, esta investigação se configura, também, como documental. Segundo Gil (2008), esta se assemelha muito à pesquisa bibliográfica, com a única nuance de trabalharem com tipos diferentes de fontes.

Para garantir a autenticidade dos dados produzidos, seguimos as seguintes etapas que estão diretamente relacionadas a cada objetivo específico: i) Consultamos o site do E-MEC, que é, de acordo com o Ministério da Educação (MEC), a “base de dados oficial dos cursos e Instituições de Educação Superior (IES)”. Diante do volume de licenciaturas identificadas e pela impossibilidade de realizar a leitura de todos os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), vimo-nos na necessidade de fazer um recorte em nosso corpus de investigação, considerando somente os cursos “regulares” que fossem voltados à formação inicial de professores, excluindo as modalidades especiais como o PARFOR.

Em seguida, após essa sondagem inicial dos cursos presenciais de licenciatura em Matemática das instituições públicas do Estado da Bahia: ii) Acessamos o portal de cada uma dessas instituições, em busca do Projeto Pedagógico do Curso de licenciatura em Matemática. São esses os principais documentos a serem analisados no percurso deste estudo, por conterem a estrutura curricular e a sua concepção didático-pedagógica.

Quanto ao terceiro objetivo específico: iii) realizamos a leitura de todos os documentos para identificar os componentes e espaços que desenvolvem conceitos de Geometria dentro dos cursos. Consideramos importante incorporar em nossa amostragem os Laboratórios de Geometria - lugares essenciais para a formação, pois propiciam a aproximação à docência e ao ensinar Geometria. Para essa identificação, consideramos os títulos dos componentes e suas respectivas ementas como principais indicativos. Vale

destacar que, durante esta etapa, consideramos apenas os componentes curriculares obrigatórios, por entender que as disciplinas optativas podem não fazer parte do percurso formativo de todos os estudantes.

No que tange ao quarto objetivo: iv) fizemos uma análise dos componentes da área de Geometria encontrados durante a etapa anterior e das propostas apresentadas nos PPC quanto aos espaços de formação, como os Laboratórios de Geometria e Desenho, por exemplo. Nosso olhar voltou-se a buscar padrões ou mesmo irregularidades nessas disciplinas e espaços para discuti-las à luz do ensino de Geometria.

Tendo em vista as informações apresentadas pelas propostas curriculares dos cursos de Licenciatura em Matemática da Bahia, a partir do percurso que descrevemos anteriormente, optamos para proceder, como já informado, à análise de uma forma qualitativa, orientado por Gil (2008). Para isso, portanto, coube-nos entender que este tipo de análise reúne um conjunto de técnicas “que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório” (GIL, 2008, p. 24).

4. RESULTADOS E ANÁLISES DOS DADOS PRODUZIDOS

4.1. Os cursos

Durante esse movimento de identificar, no Estado da Bahia, os cursos presenciais de instituições públicas que oferecem a licenciatura em Matemática, construímos a Tabela 1 para apresentar este quantitativo.

Tabela 1: Instituições que oferecem cursos públicos e presenciais de licenciatura em Matemática no Estado da Bahia.

Instituições	Cursos regulares	Cursos PARFOR	Total de cursos
IFBA	5	0	5
UEFS	1	0	1
UESB	2	0	2
UESC	1	0	1
UFBA	2	0	2
UFOB	1	0	1
UFRB	2	1	3
UFSB	3	0	3
UNEB	6	14	20

Fonte: E-MEC e arquivos pessoais

Os dados da tabela sinalizam que, na busca no site do E-MEC dos cursos públicos e presenciais de licenciatura em Matemática no Estado da Bahia, encontramos um quantitativo de 38 cursos oferecidos por nove instituições de ensino. Descartando as ofertas em caráter especial, como o PARFOR (15), consideramos 23 cursos regulares para a análise.

4.2. Os PPC

Após essa seleção, seguimos para o levantamento de dados que atendem ao objetivo ii), acessando o portal das instituições que oferecem os cursos em busca dos PPC. A Tabela 2 apresenta o resultado do levantamento:

Tabela 2: PPC dos cursos de licenciatura em Matemática no Estado da Bahia.

Instituição	Cidade	Ano de criação do curso	Ano do PPC consultado
IFBA	Eunápolis	2017	2017
IFBA	Salvador	2019	2019
IFBA	Camaçari	2015	2015
IFBA	Valença	2019	2019
IFBA	Barreiras	2017	2017
UEFS	Feira de Santana	1987	2018
UESB	Vitória da Conquista	2004	2010
UESB	Jequié	2005	2011
UESC	Ilhéus	1999	2006
UFBA (Di.)	Salvador	1942	2008
UFBA (No.)	Salvador	1942	2008
UFOB	Barreiras	2008	2016
UFRB	Amargosa	2006	2007
UFRB	Cruz das Almas	2013	2018
UFSB	Itabuna	2014	2016
UFSB	Porto Seguro	2014	2016
UFSB	Teixeira de Freitas	2014	2016
UNEB	Alagoinhas	2004	2011
UNEB	Barreiras	2006	2011
UNEB	Caetité	2004	2010
UNEB	Paulo Afonso	2004	2012
UNEB	Teixeira de Freitas	2004	2012
UNEB	Senhor do Bonfim	2004	2011

Fonte: E-MEC e arquivos pessoais dos pesquisadores

Vale observar que a dinâmica da formação docente é norteadada, principalmente, por documentos como as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, bacharelado e licenciatura (Parecer CNE/CES 1.302/2001 – BRASIL, 2001); as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de licenciatura (Resolução CNE/CP N° 2, de 1° de julho de 2015 – BRASIL, 2015); e, mais recentemente, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica (Resolução CNE/CP N° 2 de 20 de dezembro de 2019 – BRASIL, 2019). Enquanto isso, o ano de escrita do PPC varia entre os cursos.

4.3. A Geometria nos espaços de formação

A leitura completa dos PPC dos cursos tomou por base um olhar analítico acerca dos espaços de formação que tratam de Geometria. Nesse sentido, podemos afirmar que os componentes curriculares e laboratórios estão localizados dentro desse escopo. Tencionando a análise, podemos partir dos componentes curriculares oferecidos no curso, já que os mesmos compõem uma parcela homogênea e obrigatória da formação.

Acerca desses componentes, salientamos que os eixos de formação são as categorias que norteiam a formulação dos currículos dos cursos de licenciatura. O Art. 13. § 4° da resolução CNE/CP N° 2, de 1° de julho de 2015 (BRASIL, 2015), define a obrigatoriedade de eixos que compreendam saberes a serem contemplados pelos egressos do curso. No entanto, após a leitura dos PPC, percebemos que essa já era uma prática comum na organização curricular de alguns cursos, mesmo antes da resolução de 2015. Dos 23 PPC analisados, 11 foram produzidos antes de 2015 e, desses, 10 apresentam algum tipo de organização dos componentes curriculares com o mesmo propósito.

Ao olharmos para esses eixos de formação, temos: “I - Núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais”, “II - núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino”; e “III - núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular”, descritos no Art. 12 da resolução CNE/CP N° 2 (BRASIL, 2015). É preciso considerar, ainda, que os componentes curriculares relacionados à Geometria são comumente categorizados como parte dos eixos I e II.

Considerando o que é citado no Art. 13 § 1º da resolução CNE/CP N° 2, temos que “pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição” (BRASIL, 2015). Percebemos, então, que os componentes relacionados à Geometria são englobados dentro dessas 2.200 horas do curso destinadas aos eixos I e II. Para analisarmos de que forma esses conceitos geométricos são explorados, precisamos primeiro observar a parte da Geometria que é comum a todos. Essa definição está presente no parecer CNE/CES 1.302/2001 (BRASIL, 2001), o qual define como obrigatórios “Fundamentos de Geometria” e “Geometria Analítica”. O parecer determina, ainda, que os cursos de licenciatura em Matemática devem incluir em suas propostas “conteúdos matemáticos presentes na Educação Básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise”, além de “conteúdos de áreas afins à Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicação de suas teorias” (BRASIL, 2001).

A mais recente atualização da Resolução CNE/CP nº 02/2019, publicada no dia 18/09/19, estabelece que:

A BNCC deve, não apenas fundamentar a concepção, formulação, implementação, avaliação e revisão dos currículos e das propostas pedagógicas das instituições escolares, como também deve contribuir para a coordenação nacional do devido alinhamento das políticas e ações educacionais, especialmente a política para formação inicial e continuada de professores (BRASIL, 2019, p.1).

Dessa forma, entendemos que a BNCC (BRASIL, 2018) passou a orientar as políticas dos cursos de formação inicial e continuada, norteando também os conhecimentos de Geometria nesses currículos. Em relação a esses conhecimentos, temos, em síntese, a oferta de Fundamentos da Geometria Euclidiana e da Geometria Analítica, em que o escopo é muito abrangente, indo desde o estudo de representações no plano e no espaço, figuras planas e tridimensionais, suas transformações e suas propriedades, até a Geometria plana e espacial aliada à Álgebra, com representações no plano cartesiano e demonstrações. Isso pode ser percebido na ementa de todos os componentes curriculares dos cursos de licenciatura em Matemática analisados neste trabalho. Pode ser citada como exemplo a matriz da UEFS, na cidade de Feira de Santana, que oferece os componentes “Geometria Euclidiana Plana” e “Geometria Analítica”, cujas ementas são exibidas nas Figuras 1 e 2.

Figura 1: Ementa do componente curricular “Geometria Euclidiana Plana” da UEFS.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Geometria Euclidiana Plana	ECM	EXA 375	60h	Teórica-Prática
EMENTA				
Ponto, reta, plano e ângulo. Congruência de triângulos. Semelhança de triângulos. Construções elementares com régua e compasso. Trigonometria do triângulo retângulo. Trigonometria do triângulo qualquer. Círculo trigonométrico e relações trigonométricas. Polígonos. Lugares geométricos. Áreas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BARBOSA, J. L. M. Geometria Euclidiana Plana. Rio de Janeiro: SBM, 2002. CARMO, M. P. do; MORGADO, A. C.; WAGNER, E. Trigonometria e Números Complexos. Rio de Janeiro: IMPA, 2001. DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar: geometria plana. Vol. 9. São Paulo: Atual, 1993. LIMA, E. L. Medida e Forma em Geometria. Rio de Janeiro: SBM, 2009.				

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Matemática da UEFS de Feira de Santana

Figura 2: Ementa do componente curricular “Geometria Analítica” da UEFS.

COMPONENTE CURRICULAR	NATUREZA	CÓDIGO	CARGA HORÁRIA	ATIVIDADE PEDAGÓGICA
Geometria Analítica	ECM	EXA 374	60h	Teórica-Prática
EMENTA				
Sistemas de Coordenadas Cartesianas no Espaço. Álgebra Vetorial. Produtos escalar, vetorial e misto. Estudo da Reta e do Plano. Coordenadas Polares. Cônicas e Superfícies.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
BOULOS, P.; CAMARGO, I. de. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2005. DELGADO, J.; FRENSEL, K.; CRISSAFF, L. Geometria Analítica. Rio de Janeiro: SBM, 2017. LEHMANN, C. H. SIECZKOWSKI, R. P. S. Geometria Analítica. Porto Alegre: Editora Globo, 1998. LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2006. VENTURI, J. J. Álgebra Vetorial e Geometria Analítica. Curitiba: Scientia et Labor, 2015. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.				

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Matemática da UEFS de Feira de Santana

Diante disso, entendemos que há documentos, como o parecer CNE/CES 1.302/2001, a Resolução CNE/CP nº 02/2015 e a Resolução CNE/CP Nº 02/2019, que asseguram a presença da Geometria nos cursos de formação e que esses componentes, de fato, se fazem presentes nos PPC dos cursos. No entanto, consideramos importante também observar quanto tempo é dedicado ao estudo desses componentes. Quanto a esse aspecto, encontramos dados que nos chamaram a atenção. Eles são descritos na Tabela 3.

Tabela 3: Carga horária e Componentes de Geometria dos PPC em análise.

Instituição	Cidade	Carga horária (total)	Carga horária (Geometria)	Componentes curriculares (Geometria)
IFBA	Eunápolis	3320h	345h	5
IFBA	Salvador	3275h	270h	4
IFBA	Camaçari	3065h	180h	2
IFBA	Valença	3260h	300h	4
IFBA	Barreiras	3180h	170h	4

UEFS	Feira de Santana	3380h	285h	4
UESB	Vitória da Conquista	3240h	195h	3
UESB	Jequié	3260h	180h	3
UESC	Ilhéus	3260h	240h	4
UFBA (Di.)	Salvador	3158h	238h	3
UFBA (No.)	Salvador	3158h	272h	3
UFOB	Barreiras	3280h	270h	4
UFRB	Amargosa	3226h	306h	5
UFRB	Cruz das Almas	3991h	238h	4
UFSB	Itabuna	3210h	120h	2
UFSB	Porto Seguro	3210h	120h	2
UFSB	Teixeira de Freitas	3210h	120h	2
UNEB	Alagoinhas	3260h	330h	6
UNEB	Barreiras	3260h	330h	6
UNEB	Caetité	3260h	330h	6
UNEB	Paulo Afonso	3260h	330h	6
UNEB	Teixeira de Freitas	3260h	330h	6
UNEB	Senhor do Bonfim	3260h	330h	6

Fonte: PPC e arquivos pessoais dos pesquisadores.

Ao analisarmos os dados apresentados na Tabela 3, percebemos que, em média, são dedicadas 253h em cada curso para os componentes de Geometria. Dois critérios são definidos como obrigatórios na organização dos currículos dos cursos de Matemática. A resolução CNE/CP Nº 2/2015 determina que pelo menos 2.200 horas devem ser destinadas à formação pedagógica e específica e o parecer CNE/CES 1.302/2001 define “Fundamentos de Geometria” e “Geometria Analítica” como conhecimentos obrigatórios nesses cursos. Fica subentendido que, contanto que o curso obedeça a esses dois critérios, ele tem liberdade para formular o seu currículo de modo a atender as especificidades, inclusive da área de Geometria, aqui em foco. Essa “liberdade” que é dada se manifesta nos currículos em análise, nos quais, como mostra a Tabela 3, há diferença na carga horária destinada ao estudo da Geometria, por exemplo, entre os cursos oferecidos pela UFSB, que dedicam apenas 120h aos componentes de Geometria, e o curso do IFBA de Eunápolis, com 345 horas.

Em princípio, essa diferença na carga horária não indica, pelo menos não de forma óbvia, que os cursos com mais carga horária tenham uma formação mais completa, ou

que priorizem o ensino de Geometria. No entanto, quando olhamos para os componentes e suas ementas, percebemos algumas diferenças mais claras. Por exemplo, os cursos de licenciatura em Matemática oferecidos pela UNEB disponibilizam os componentes: i) Desenho Geométrico; ii) Geometria Plana; iii) Geometria Analítica I; iv) Geometria Descritiva; v) Geometria Espacial; vi) Geometria Analítica II. Por outro lado, cursos como o do IFBA de Salvador abarcam dois componentes, como vemos nas figuras 3 e 4.

Figura 3: Ementa do componente curricular Álgebra Vetorial e Geometria Analítica.

ÁLGEBRA VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA		Carga Horária (h)		Créditos
		Teórica	90	
		Prática	-	-
		TOTAL	90	6
Obrigatória	Código: MAT227	Período: Segundo	Pré-Requisito: MAT220	Departamento de Matemática
Ementa: Álgebra Vetorial. Estudo da reta e do plano no espaço tridimensional com tratamento vetorial. Coordenadas polares: mudança de coordenadas e estudo de curvas. Estudo das cônicas. Estudo de superfícies.				
Bibliografia Básica: CAMARGO, Ivan de, BOULOS, Paulo. Geometria Analítica . São Paulo: Prentice Hall. LEHMANN, Charles H. Geometria Analítica . Rio de Janeiro: Editora Globo. STEINBRUCH, Alfredo, WINTERLE Paulo. Geometria Analítica . São Paulo: Pearson Makron Books.				
Bibliografia Complementar: ANTAR NETO, A. Geometria Analítica . São Paulo: Moderna. KINDLE, J. H. Geometria Analítica: Plana e no Espaço . Coleção Schaum. Rio de Janeiro: Macgraw-Hill. IEZZI, Gelson et al. Fundamentos de Matemática Elementar, vol. 2 . São Paulo: Atual. MACHADO, J. C. V. Geometria Analítica e Polinômios . São Paulo: Atual. CAROLI, Alesio. Matrizes, Vetores, Geometria Analítica . São Paulo: Nobel.				

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Matemática do IFBA, Campus Salvador

Figura 4: Ementa do componente curricular Fundamentos de Matemática II.

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA II		Carga Horária (h)		Créditos
		Teórica	90	
		Prática	-	-
		TOTAL	90	6
Obrigatória	Código: MAT233	Período: Terceiro	Pré-Requisito:	Departamento de Matemática
Ementa: Geometria euclidiana plana e espacial e construções e transformações geométricas no plano.				
Bibliografia básica: ANTAR NETO, Aref. Geometria, Vol 5 . São Paulo: Moderna DOLCE, O. e POMPEO, J. N. Fundamentos de Matemática Elementar – Geometria Plana, vol. 9 . São Paulo: Atual. IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar – Geometria Espacial, Vol 10 . São Paulo: Atual.				
Bibliografia Complementar: MUNIZ NETO, A. C. Geometria . Rio de Janeiro: SBM GUELLI, Cid A. Geometria Métrica, Vol 4 . São Paulo: Moderna LIMA, E. L. Coordenadas no Plano . Rio de Janeiro: IMPA/VITAE. LIMA, E. L. Medida e Forma em Geometria . Rio de Janeiro: IMPA/VITAE. WAGNER, E. Construções Geométricas. Coleção do Professor de Matemática . Rio de Janeiro: SBM.				

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Matemática do IFBA Campus Salvador

O fato de a Geometria ser trabalhada, nesse curso, com uma carga horária reduzida e em apenas dois componentes nos faz indagar se o tempo dedicado para essa área na formação dos professores de Matemática é, de fato, suficiente. Outra questão que nos chamou a atenção é a dos componentes curriculares Geometria Descritiva e Desenho Geométrico. Apesar de não serem assegurados por documentos oficiais, como é o caso

de Geometria Analítica e Fundamentos da Geometria, esses têm uma presença muito expressiva nos cursos, fazendo parte do currículo de 19 dos 23 analisados neste estudo.

De acordo com Lisboa (2013), os componentes de Desenho Geométrico e Geometria Descritiva eram assegurados nos cursos de formação de professores de Matemática pela Portaria 295/62. Após a publicação da LDB de 1971, não houve mais a sua obrigatoriedade; entretanto, muitos cursos optaram por mantê-los. Considerando essas informações, percebemos indícios de que alguns cursos ainda carregam marcas históricas de políticas anteriores às em vigência.

Levando em conta a formação docente e considerando que ela é um processo que entrelaça outros eixos de formação, além dos conteúdos específicos, como asseveram Shulman (2014) e Silva (2020), observamos de que forma esses conhecimentos se entrelaçam e se materializam nos PPC dos cursos. Partindo desse princípio, ao ler os PPC, percebemos que o movimento de mobilizar múltiplos conhecimentos no curso geralmente acontece no componente de Laboratório de Ensino de Matemática, como é o caso do curso oferecido pela UFRB de Cruz das Almas.

Figura 5: Ementa do componente curricular Laboratório de Ensino da Matemática.

Nome e código do componente curricular: Laboratório de Ensino da Matemática		Centro: CETENS	Carga horária: 51
Modalidade Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito:		Módulo de alunos: 30	
Ementa: Utilização, produção e avaliação crítica dos recursos didáticos: livros, jogos matemáticos, materiais manipuláveis e softwares destinados à construção de conceitos matemáticos na Educação Básica. Elaboração do Plano de Estudo para o Tempo Comunidade; Participação no Seminário Integrador.			

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Matemática da UFRB de Cruz das Almas

Com a leitura da ementa, percebemos que é um componente com foco no uso e desenvolvimento de materiais voltados para o ensino, sendo eles: livros, materiais manipuláveis, jogos e *softwares*, além de contemplar uma reflexão crítica acerca desses usos. Essa descrição abarca questões pedagógicas, lúdicas e específicas dos conhecimentos matemáticos.

Ainda sobre o componente Laboratório do Ensino de Matemática, outro caso que nos chamou a atenção foi o encontrado no curso de licenciatura da UFBA de Salvador, descrito na Figura 6.

Figura 6: Ementa do componente curricular Laboratório de Ensino de Matemática III.

Nome e código do componente curricular: <i>Laboratório de Ensino de Matemática III. MAT---</i>			Departamento: Matemática	Carga horária: T: 00 P:68 E:00
Modalidade: Módulo interdisciplinar	Função: Profissional	Natureza: Obrigatória	Pré-requisito: Geometria analítica e cálculo vetorial	Módulo de alunos: 25
Ementa: Introdução ao Latex. Coordenadas polares, Cônicas. Curvas parametrizadas. Áreas e aplicações. Superfícies. Volumes. Inversões. Simulações, animações e traçado de curvas usando pstricks.				
Metodologia: Seminários e aulas práticas para construção de práticas pedagógicas utilizando recursos computacionais para elaboração de material didático com suporte computacional desenvolvido e apresentado pelos alunos sob a orientação do professor.				
Conteúdo programático: 1) Software e editoração matemática : Miktex, Latex, 2) pacotes geométricos do Latex: pstricks, PST-euclid, 3) Fórmulas, 4) Coordenadas polares 5) Traçados de curvas, 6) Desenho de superfícies, 7) loops e animações no Latex 8) Cônicas e Curvas parametrizadas. 9) Áreas e aplicações. 10) Software de geometria dinâmica. (Geogebra e Cabri)				

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Matemática da UFBA de Salvador

Podemos perceber, na análise da ementa, a previsão de que as práticas pedagógicas e conteúdos matemáticos sejam trabalhados de forma interligada, com maior ênfase na Geometria. Isso fica claro ao observarmos a presença de termos como “coordenadas polares”, “cônicas”, “curvas”, “áreas”, “superfícies” e “volumes”, na ementa do componente. Considerando esse foco em trabalhar com materiais didáticos e a priorização do ensino de Geometria, perguntamo-nos, sem encontrar uma resposta na análise realizada: poderia ser essa uma medida que o curso tomou diante do contexto de abandono do ensino de Geometria no Brasil?

Outro ponto a ser considerado é a presença dos Laboratórios de Desenho nos *campi*, espaços que muito agregam para a formação. Dos 23 cursos analisados neste trabalho, 18 possuem Laboratório de Informática e 16 contam com Laboratórios de Educação Matemática. No entanto, quando olhamos para os Laboratórios de Desenho Geométrico, encontramos apenas quatro, presentes no curso da UNEB em Senhor do Bonfim, do IFBA em Eunápolis e da UESB nas cidades de Jequié e Vitória da Conquista. Esse dado aponta uma necessidade de construção desses laboratórios ou articulação, pelo menos, com os Laboratórios de Educação Matemática existentes. Para entendermos um pouco dos objetivos e da relevância dos Laboratórios de Desenho, apresentamos, abaixo, um excerto do PPC da UNEB de Senhor do Bonfim.

Figura 7: Descrição do Laboratório de Desenho da UNEB.

Laboratório de Desenho

O Laboratório de Desenho está localizado no Módulo II e se constitui num importante espaço para desenvolvimento prático de atividades que envolvem o desenho e a geometria aproximando cada vez mais estes dois universos do contexto escolar dos alunos do Curso. O Laboratório apresenta por sua vez, uma estrutura adequada para atender alunos da Licenciatura, composta por pranchetas de desenho, bancos de ferro, cadeiras de madeira, computador, armário em madeira, instrumentos de desenho e modelos geométricos construídos em madeira, acrílico, ferro e papel. Neste Laboratório são desenvolvidas algumas aulas, especialmente de Desenho Geométrico, Geometria Descritiva, Geometria Plana, Geometria Espacial e Seminários Temáticos, bem como, monitorias de ensino de componentes curriculares do Curso, além de servir como espaço de planejamento e desenvolvimento de alguns projetos de pesquisa e extensão que envolvam os conteúdos geométricos e matemáticos.

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Matemática da UNEB em Senhor do Bonfim

Considerando o que foi mostrado na Figura 7, podemos dizer que os Laboratórios de Desenho são espaços que proporcionam a prática de atividades relacionadas ao ensino de Geometria, enquanto também promovem discussões acerca de Geometria a partir da pesquisa e extensão universitária. Entendemos também a importância de espaços como os Laboratórios de Educação Matemática (LEM). Apesar de terem um caráter mais geral da formação e não tratarem exclusivamente do ensino de Geometria, eles se constituem como espaços de fomento aos estudos, produção de materiais didáticos e pesquisas, como evidenciamos no presente artigo. Diante da importância que assumem para a formação, inclusive na área de Geometria, verificamos como eles se articulam nos PPC dos cursos.

Figura 8: Descrição do Laboratório de Ensino de Matemática.

13.3.1. Laboratório de Ensino de Matemática

O Laboratório de Ensino de Matemática constitui-se de um conjunto de iniciativas e condições que promovam o desenvolvimento dos acadêmicos e professores de Matemática na busca por alternativas que complementem os ensinamentos da sala de aula de modo a elevar a motivação dos estudantes, desenvolver neles a autoconfiança, concentração e raciocínio lógico-dedutivo, e o mais importante, expandir a interação social.

Para o curso de Licenciatura em Matemática, o Laboratório de Ensino não se resume somente a um espaço físico onde se guardam e confeccionam materiais. Trata-se de um ambiente onde são criadas condições para a investigação científica, desenvolvimento de materiais didáticos e técnicas de metodologias de ensino. A sua utilização pode servir de suporte nas disciplinas de práticas de ensino e podem ser desenvolvidos também diversos projetos de extensão: grupos de trabalhos e grupos de estudos, produção de materiais didáticos, oficinas de matemática para grupos de alunos da rede pública de ensino, desenvolvimento de atividades sobre metodologias de ensino, realização de minicursos voltados à investigação Matemática, jogos, materiais manipuláveis, História da Matemática, tecnologias, resolução de problemas e modelagem matemática.

Fonte: PPC do curso de licenciatura em Matemática da UFOB de Barreiras

No caso do Laboratório de Ensino de Matemática da UFOB de Barreiras, apresentado na Figura 8, o excerto retirado do PPC do curso mostra, como assevera Lorenzato (2021), que esses laboratórios podem ser definidos como espaços que contribuem para o desenvolvimento e prática de atividades experimentais, inclusive, envolvendo a formulação de materiais didáticos institucionais. Eles são, também, espaços dedicados à criação e análise de situações pedagógicas. O laboratório do curso de licenciatura em Matemática da UFOB de Barreiras tem como proposta promover atividades experimentais e situações pedagógicas na forma de projetos de extensão, oficinas, grupos de trabalho, grupos de estudo e minicursos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos dados aponta para diferentes causas do abandono persistente do ensino de Geometria na Educação Básica. Dentre elas, podemos apontar, no contexto em análise nesta pesquisa: a herança histórica quanto ao abandono deste ensino (PAVANELLO, 1989, 1993); o número ainda insipiente de professores licenciados em Matemática no Estado da Bahia (ANUÁRIO, 2020); a distribuição da carga horária destinada ao estudo de Geometria nos cursos (cf. apresentado na análise dos dados desta pesquisa).

Durante o mapeamento dos cursos presenciais de licenciatura em Matemática da Bahia, no site do E-MEC, e na leitura dos PPC, pudemos observar a configuração desses cursos sob várias perspectivas, principalmente no que tange ao modo que os diferentes conhecimentos geométricos são apresentados e se articulam nas propostas. Percebemos, ainda partindo da análise dos dados da pesquisa, que há uma distribuição desigual desses cursos, em relação às mesorregiões do estado. Outro fato identificado foi um movimento de expansão desses cursos entre os anos de 2004 e 2019.

Esperamos, futuramente, dar andamento a esta pesquisa, sobretudo por entender que as discussões necessárias não se encerram aqui. Outro ponto que merece destaque é a necessidade de os cursos de formação inicial de professores de Matemática repensem os seus itinerários formativos e o lugar que a Geometria ocupa em seus currículos.

REFERÊNCIAS

- ANUÁRIO BRASILEIRO DA EDUCAÇÃO BÁSICA 2020. Disponível em: <https://www.moderna.com.br/anuario-educacao-basica/2020/estados-bahia.html>. Acesso em 15 jun. 2021.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. **Parecer CNE/CES nº 1.302, de 06 de novembro de 2001**. Propõe as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Brasília, DF, 2001.
- BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 01 de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF, 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 19 jan. 2023.
- BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília, DF, 2019.
- BURIGO, E. Z. **Movimento da matemática moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60**. 1989. 293f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1989.
- FIORENTINI, D. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em matemática. **Revista de Educação PUC-Campinas**, [S. l.], n. 18, 2012. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/reeducacao/article/view/266>. Acesso em 19 jan. 2023.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, n. 3, 20-29, 1995. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/20595>>. Acesso em 23 mar. 2023.

LISBOA, Eder Quintão. **O desenho geométrico como disciplina de curso de licenciatura em matemática**: uma perspectiva histórica. 2013. 235 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

LORENZATO, Sérgio Aparecido. Porque não ensinar Geometria? **A Educação Matemática em Revista**, Ano III, nº 4, 1º semestre, p. 3-13, Blumenau: SBEM, 1995.

LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. São Paulo: Autores Associados, 2021.

NCTM. **Principles and standards for school mathematics (2020)**. Disponível em: https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf. Acesso em 23 jan. 2023.

PASSOS, C. L. B; NACARATO, A. M. O ensino de geometria no ciclo de alfabetização: um olhar a partir da provinha Brasil. **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, v. 16, n. 4, 1147-1168, 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/22016>. Acesso em 23 jan. 2023.

PAVANELLO, R. M. O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 1, n. 1, 2009. DOI: 10.20396/zet.v1i1.8646822. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646822>. Acesso em: 19 jan. 2023.

PAVANELLO, R. M. **O abandono do ensino da Geometria**: uma visão histórica. 1989. 84f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. Campinas, 1989.

SACRISTÁN, J. G; GÓMEZ, A. **O que significa o currículo?** Saberes e incertezas sobre o currículo. Porto Alegre: Penso, 2013.

SHULMAN, L. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Cadernos Cenpec**. Nova série, [S.l.], v. 4, n. 2, june 2014. Disponível em: <https://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293>. doi:<http://dx.doi.org/10.18676/cadernoscenpec.v4i2.293>. Acesso em: 19 jan. 2023.

SILVA, A. J. N. da. Laboratório de estudos e pesquisas em educação matemática do campus VII da UNEB: espaço de formação e desenvolvimento do conhecimento lúdico e pedagógico do conteúdo. In.: VIEIRA, A. R. L; SILVA, A. J. N. **O futuro professor de matemática**: vivências que inter cruzam a formação inicial. Porto Alegre: Editora Fi, 2020.

SUZART, L. A.; SILVA, A. J. N. DA. Ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental: um mapeamento das produções no estado da Bahia. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 1, p. e202002, 22 jul. 2020. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/baeducmatematica/article/view/e202002>. Acesso em 19 jan. 2023.