REVISTA BAIANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

CC BY NC SA

ARTIGO

https://doi.org/10.47207/rbem.v6i1.22604

Uma investigação histórica do Ensino de Geometria no Brasil

SILVA, Elidio José Santana
Universidade Federal do Cariri (UFCA). Graduação (UNAMA). https://orcid.org/0009-0005-4084-2979.
elidio.silva@icen.ufpa.br.

RODRIGUES, Rochelande Felipe
Universidade Federal do Cariri (UFCA). Doutorado (UFRPE). https://orcid.org/0000-0003-4439-6425.
rochelande.rodrigues@ufca.edu.br.

Resumo: Esse artigo aborda a trajetória histórica do Ensino de Geometria no Brasil, investigando sua evolução, influências pedagógicas e desafios. O objetivo principal foi compreender a importância da Geometria no contexto educacional e os fatores que levaram ao seu abandono parcial. Metodologicamente, foi realizada uma revisão de literatura com análise de artigos acadêmicos. A fundamentação teórica destacou o papel dos documentos oficiais, como a LDB, os PCN e a BNCC, na estruturação curricular da Geometria. Os resultados evidenciam que, apesar de sua relevância para o raciocínio lógico e visual, a Geometria sofreu desvalorização no ensino devido à priorização de outras áreas da Matemática e à formação insuficiente de professores. Contudo, políticas recentes promovem sua interdisciplinaridade e aplicação prática, buscando resgatar sua relevância. Conclui-se que é essencial investir na formação docente e adotar metodologias inovadoras para fortalecer o Ensino da Geometria, integrando-a de forma significativa ao cotidiano dos estudantes.
Palavras-chave: Ensino de Geometria; Currículo escolar; Educação brasileira; Documentos oficiais.

A historical investigation of Geometry Teaching in Brazil

Abstract: This article explores the historical development of Geometry teaching in Brazil, examining its evolution, pedagogical influences, and related challenges. The study aims to understand the role of Geometry in the educational landscape and the factors that have led to its marginalization in school curricula. To achieve this, we conducted a systematic literature review, focusing on academic articles. The theoretical framework emphasizes the influence of key official documents, such as the LDB, PCN, and BNCC, in shaping the Geometry curriculum. Findings reveal that, despite Geometry's significance in fostering logical and visual reasoning, it has been undervalued in educational practice. This decline is attributed to the prioritization of other mathematical areas and gaps in teacher preparation. Nevertheless, recent policies have encouraged interdisciplinary approaches and practical applications to reinstate Geometry's importance. The study concludes that improving teacher training and adopting innovative pedagogical strategies are crucial for revitalizing Geometry instruction and making it more relevant to students' daily experiences.
Keywords: Geometry Education; School Curriculum; Brazilian Education; Official Documents.

Uma investigación histórica del Ensino de Geometria no Brasil

Resumen: Este artículo aborda la trayectoria histórica de la enseñanza de Geometría en Brasil,

investigando su evolución, influencias pedagógicas y desafíos. El objetivo principal es comprender la importancia de la Geometría en el contexto educativo y los factores que llevaron a su marginación en los currículos escolares. Metodológicamente, realizamos una revisión sistemática de literatura con análisis de artículos académicos. El marco teórico destacó el papel de los documentos oficiales, como la LDB, los PCN y la BNCC, en la estructuración curricular de la Geometría. Los resultados evidencian que, a pesar de su relevancia para el razonamiento lógico y visual, la Geometría ha sido desvalorizada en la enseñanza debido a la priorización de otras áreas de Matemáticas y a la formación docente insuficiente. Sin embargo, las políticas recientes promueven su integración interdisciplinar y aplicación práctica, buscando rescatar su relevancia. Se concluye que es esencial invertir en la formación docente y adoptar estrategias pedagógicas innovadoras para fortalecer la enseñanza de la Geometría, integrándola de manera significativa en el contexto cotidiano de los estudiantes.
Palavras-Clave: Enseñanza de Geometría; Plan de estudios escolar; Educación brasileña; Documentos oficiales.

Introdução

Esta proposta de pesquisa teve por objetivo fazer uma investigação no Ensino da Geometria no Brasil através de um estudo histórico, a partir de investigações e análises sobre as consideráveis mudanças que a Geometria sofreu ao longo dos anos, não só ao que se refere à metodologia, mas também ao grau de relevância para o ensino escolar e para a Matemática.

> Nas últimas décadas no Brasil, podemos verificar o grande avanço com as pesquisas em Educação Matemática. Com o ensino da Geometria isso não tem sido diferente. Tal desenvolvimento tem ocasionado conquistas importantes no contexto escolar, isto é, no chão da escola, onde, por um lado, os resultados desses estudos contribuem com a formação de professores e, consequentemente, com a aprendizagem dos alunos (Costa, 2020, p.129).

Ao longo do tempo, a Geometria foi se ressignificando com as mudanças no processo educacional, o que levou muitos professores a enfrentarem desafios difíceis e até a procrastinarem o ensino dos conteúdos geométricos, deixando-o esquecido até o final do ano letivo. A maior consequência desse processo foi a não abordagem desses conteúdos no processo de ensino. Entretanto, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), o Plano Nacional de Educação (PNE) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) trouxeram um resgate significativo no Ensino da Geometria no Brasil, centralizando seus conteúdos no processo educacional. Para Costa (2020), apesar do recente reconhecimento sobre a importância do Ensino de Geometria, ainda parece haver uma falta de consenso entre os educadores matemáticos em relação aos conteúdos e conceitos geométricos que devem ser incluídos na educação básica e nos cursos de formação de professores. Costa (2016) ainda reitera que essa ausência de consenso abrange também a forma como deve

ocorrer essa abordagem e o seu tempo de duração em sala de aula.

Embora o Ensino da Geometria seja valorizado nos dias atuais, historicamente esse tópico nem sempre foi tido como destaque. A Geometria sofreu modificações que, em determinados momentos, tangenciaram sua importância. Portanto, se esse ramo da Matemática não foi o que mais sofreu alterações, certamente está no rol dos tópicos de Matemática que mais foram fragmentados, tanto no que se refere às metodologias quanto à relevância de ensino dentro das instituições educacionais. O lugar da Geometria nas escolas do ensino básico, especificamente nas aulas de Matemática, ainda continua indefinido (Costa, 2020, p. 133).

Essas modificações históricas sobre o caminho que a Geometria percorreu no Brasil levantaram uma inquietação sobre o abandono desse tópico, tanto no campo educacional quanto no social. A formação em Licenciatura Plena em Matemática, somada às experiências vivenciadas diariamente em sala de aula, principalmente nos assuntos relacionados à Geometria, provocou uma reflexão mais lúcida sobre os conhecimentos geométricos e sua imprescindível importância. Esse contexto nos encaminhou a realizar esse estudo histórico como uma investigação nessa vertente da Matemática.

É nessa perspectiva que esta pesquisa teve por objetivo principal investigar a história da Geometria e sua estruturação no Brasil, a partir das ações relacionadas à transmissão desse conhecimento, às práticas metodológicas em sala de aula e às produções científicas desde sua ideia como conhecimento inato até sua estruturação como disciplina escolar.

Nesse contexto, surge o problema desta pesquisa, que busca responder à seguinte pergunta: qual a importância histórica do Ensino da Geometria nas escolas brasileiras? A partir dessa questão, emergem outras indagações: por qual caminho percorreu a Geometria até se transformar em conteúdo dentro da disciplina de Matemática? Quais foram as influências que moldaram o Ensino da Geometria como disciplina escolar? Quais os principais motivos do abandono da Geometria em âmbito escolar?

A presente pesquisa adota a metodologia de revisão de literatura, com o objetivo de investigar a trajetória histórica da Geometria até sua inclusão no currículo escolar, as influências pedagógicas que moldaram seu ensino e os fatores que contribuíram para seu abandono progressivo. A revisão de literatura abrange uma análise histórica sobre o Ensino da Geometria no Brasil, destacando o papel dos documentos oficiais e das políticas educacionais na estruturação do

currículo.

Dando continuidade a essa análise, o artigo explora o surgimento da Geometria, desde as necessidades cotidianas das civilizações antigas, como babilônios e egípcios, até sua sistematização na Grécia por Euclides. Destaca-se a importância do ensino de Geometria no desenvolvimento do raciocínio lógico e visual, com aplicações práticas em diversas áreas do conhecimento. A análise histórica revela que a Geometria foi introduzida no Brasil com objetivos militares, consolidando-se posteriormente no currículo escolar por meio de reformas educacionais, como a LDB e os PCNs, até ser reafirmada pela BNCC em 2018. O artigo também discute desafios enfrentados pelo ensino de Geometria, como a priorização da Álgebra, a falta de formação docente e o distanciamento entre os conteúdos geométricos e a realidade dos alunos, ressaltando a necessidade de metodologias inovadoras e interdisciplinares para tornar o ensino de Geometria mais acessível e significativo para os estudantes.

Uma breve ideia de Geometria

No que se refere ao surgimento da Geometria e as suas origens, essas são incertas, no entanto, tudo indica que a mesma surgiu com as necessidades do cotidiano dos indivíduos, tais como: divisão de terras, construções, análise do movimento dos astros e outras relações que dependeram do seu desenvolvimento. “à Geometria surgiu inicialmente para resolver problemas socioculturais, como a quantificação das superfícies alagadas pelas enchentes do rio Nilo, Eufrates e Ganges” (Kaleff, 1994, p. 19).

Há registros primitivos que evidenciam uma abordagem rudimentar da Geometria entre os hindus e chineses. Segundo alguns historiadores, os chineses já realizavam trabalhos envolvendo conhecimentos geométricos desde os séculos III a I a.C., embora alguns estudiosos da área considerem esses registros como resumos ou coleções de trabalhos ainda mais antigos. Nesse contexto, Gorodski (2002) destaca que outras civilizações também tiveram relevância e importância para o desenvolvimento do conhecimento geométrico, afirmando que:

> Apesar do historiador grego Heródoto escrever que a Geometria nasceu no antigo Egito, os registros mais antigos de atividades humanas no campo da Geometria de que dispomos remontam à época dos babilônios há talvez cerca de cinco mil anos e foram aparentemente motivadas por problemas práticos de agrimensura. (Gorodski, 2002, online).

A princípio, as unidades de medidas estavam relacionadas explicitamente ao corpo do homem. Por volta dos anos 3.500 a.C., na Mesopotâmia e no Egito, iniciou-se o processo de construção dos primeiros templos, nesse propósito houve a necessidade de criar um padrão de unidade de medida. Para tanto, essa padronização se deu na longitude das partes do corpo de um único homem, nesse caso a referência social da época, e foi com base nessas medidas que foram criadas réguas ou cordas com nós, o que geraram as primeiras medidas oficias para se aferir o comprimento.

As antigas civilizações egípcias e babilônicas tinham rico conhecimento relacionado a Geometria, alguns documentos históricos retratam o uso das habilidades geométricas da época ligadas a astrologia. Contudo, somente na Grécia é que esse conhecimento ainda rudimentar começa a ganhar formato pelas mãos dos grandes matemáticos gregos.

Por volta do século V a.C., Tales e Pitágoras iniciaram um processo de centralização do conhecimento geométrico, buscando desenvolvê-los e aplicá-los na Matemática e na religião. Porém, essa realização só foi possível graças aos conhecimentos rudimentares dos egípcios, babilônicos, indianos e etruscos que sedimentaram de modo geral a Geometria. O maior fascínio da época foram os livros de Geometria que ganharam destaque, e rapidamente a curiosidade do povo começou a se inflamar. No mais, os apetrechos foram ganhando outros formatos, por exemplo, o compasso tomou o lugar da corda amarrada em uma estaca para fazer um círculo.

Em larga escala o conhecimento geométrico ganhou força na sociedade grega da época, se fortaleceu tanto que a escola pitagórica começou a questionar o formato da terra, afirmando que ela não era plana e sim esférica. Esse avanço possibilitou também o surgimento de novas construções geométricas facilitando o cálculo de suas áreas e perímetros.

> A Geometria como ramo matemático surgiu enquanto atividade empírica dos povos antigos para atender as suas necessidades da época, sendo suas primeiras sistematizações realizadas pelos gregos que muito contribuíram para esse ramo do saber. Platão, Eudoxo e muitos outros deram à Geometria um caráter especial, encarando-a como um ramo de destaque da ciência Matemática. (Carvalho, 2012, p. 02).

Tales e a escola pitagórica grega, fizeram significativas colaborações para o desenvolvimento do método dedutivo-formal na Matemática, o que se sacramentou com o surgimento de “Os Elementos”, obra de Euclides que alcançou o seu apogeu e possivelmente

um dos mais importantes tratados já escritos na história do oriente e difundido em boa parte mundo.

> Os treze volumes de Os Elementos não apenas incluíram toda a Matemática da sua época, mas forneceram um modelo para o desenvolvimento rigoroso das ideias matemáticas que é utilizado até os dias de hoje: inicialmente definições e axiomas são apresentados, então proposições são provadas a partir dessas premissas e de outras proposições através de dedução lógica. (Gorodski, 2002, online).

A Geometria começa se afirmar como um sistema organizado no período grego entre os séculos III e VI a.C. Chamado por alguns historiadores de auge da Matemática grega esse período se inicia com a criação do museu de Alexandria entre o século III e IV, o referido contexto expõe o grande matemático Euclides, esse viveu a chamada idade de ouro da Matemática na Grécia.

Pouco se conhece sobre a vida de Euclides, mas é sabido que dentre suas várias obras a principal delas é "Os Elementos", composta por 13 volumes e construída de quinhentas proposições, sua apresentação é carregada de elegância e sistematização. Essa obra foi crucial dentre as demais para estruturar o conhecimento geométrico. No primeiro volume, Euclides procura fazer uma introdução aos fundamentos geométricos organizado em cinco axiomas e, depois daí, se obtém a direção para deduzir toda a teoria, munidos da lógica herdada por Platão e Aristóteles.

Após o apogeu de Euclides, no século III a.C., o Império Romano iniciou seu processo de expansão territorial. Com o foco na valorização da força física e nas conquistas militares, o desenvolvimento intelectual passou a ser deixado em segundo plano. Como resultado, a Matemática grega entrou em declínio nesse período.

Essa mudança de foco trouxe consequências para o desenvolvimento do conhecimento matemático na época. Enquanto os romanos utilizavam a Matemática principalmente para fins práticos, como construção de estradas, aquedutos e sistemas de engenharia, a busca pela abstração e pelo desenvolvimento teórico caracterizava o marco da Matemática grega da época. Esse declínio não significou, contudo, o desaparecimento completo do conhecimento acumulado pelos gregos, mas seu ritmo de progresso foi consideravelmente reduzido, marcando uma transição no uso e na valorização da Matemática na sociedade romana.

Ensino da Geometria

A Geometria, como parte integrante da Matemática, é descrita como um corpo de conhecimentos fundamental para compreensão do mundo e participação ativa do homem na sociedade, pois facilita a resolução de problemas de diversas áreas do conhecimento e desenvolve o raciocínio. Está presente no dia-a-dia nas embalagens dos produtos, na arquitetura das casas e edifícios, na planta de terrenos, no artesanato e na tecelagem e até nos campos de futebol e quadras de esportes. Em inúmeras ocasiões, precisamos observar o espaço tridimensional para sua melhor ocupação. Segundo Silva (2021) a Geometria é um componente essencial da Matemática, sendo de grande relevância tanto em termos práticos quanto no desenvolvimento do pensamento lógico e na formação da cidadania.

Mas, por que a Geometria faz parte do currículo escolar? Por que é importante ensinar geometria na escola? Será que é só porque ela está presente em nosso dia-a-dia e ensina a pensar? As contribuições trazidas pelo estudo da Geometria vão muito além do que foi mencionado até o momento.

Através da análise do surgimento e do processo histórico da Geometria obtemos uma primeira resposta do porquê ensinar Geometria na escola. Ela faz parte do desenvolvimento da humanidade desde sempre. Foi útil para a resolução de problemas desde o princípio, com a necessidade de demarcar as terras inundadas pelo rio Nilo, no Egito.

Além do processo histórico, outros aspectos importantes para o Ensino de Geometria devem ser destacados. Dentre estes aspectos, é importante salienta seu aspecto utilitário, a Geometria como ferramenta que auxilia no dia a dia; o aspecto instrumental, a capacidade de pesquisar regularidades, a Geometria como base para estudos futuros e o aspecto formativo, a promoção de valores culturais e estéticos, e a Geometria presente em diferentes etapas do desenvolvimento humano. Segundo Santana et al. (2023), a Geometria desempenha um papel essencial na vida cotidiana e no desenvolvimento de habilidades, contribuindo para a formação de indivíduos mais atentos e socialmente engajados.

Além de tudo que já foi mencionado sobre a importância do Ensino de Geometria não podemos deixar de destacar a sua importância para a resolução de problemas, afinal a capacidade de resolvê-los é extremamente importante para o desenvolvimento do pensamento

matemático. Para Locatelli (2015, p.75) o Ensino da Geometria "[...] constituem parte importante do conhecimento Matemático uma vez que, por meio deles, o estudante desenvolve funções psíquicas específicas que lhe permitem compreender, descrever e representar de forma organizada, o espaço em que vive".

Através do que foi citado até o momento em relação à Geometria, percebemos que ela desempenha um papel primordial no ensino porque a intuição, o formalismo, a abstração e a dedução constituem a sua essência. Diante dessa importância, a inclusão da Geometria no currículo escolar é justificada para o desenvolvimento de habilidades essenciais para o aprendizado e para a vida. Mais do que apenas uma ferramenta para entender o mundo físico e as formas ao nosso redor, a Geometria promove o raciocínio lógico e dedutivo, indispensável para a construção do pensamento crítico. Ao trabalhar com conceitos como pontos, linhas, superfícies e volumes, os alunos aprendem a organizar e estruturar o pensamento de maneira sistemática.

Além disso, a Geometria está profundamente conectada a diversas áreas do conhecimento, como a física, a arte, a arquitetura e a biologia, ampliando as possibilidades de aplicação prática do que é aprendido na sala de aula. Esse caráter interdisciplinar contribui para uma compreensão mais ampla do mundo. A BNCC (2018) enfatiza o Ensino da Geometria, de modo interativo capaz de envolver um amplo conjunto de conceitos, definições e procedimentos que são essenciais para resolução de problemas no mundo físico e que se relaciona com outras áreas do conhecimento, necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento.

O estudo da Geometria também desenvolve a visão espacial, uma habilidade crucial em várias profissões, como a engenharia e o design, e útil em situações cotidianas, como interpretar mapas ou planejar espaços. Outro ponto de relevância é que a Geometria permite a resolução de problemas práticos do cotidiano, como calcular áreas e volumes, o que torna seu ensino indispensável para a formação de cidadãos capazes de lidar com questões concretas.

Além disso, a disciplina oferece um olhar histórico e cultural, ao explorar o desenvolvimento de conceitos geométricos por civilizações antigas, como egípcios, gregos e árabes, proporcionando uma visão mais rica e contextualizada da ciência e da Matemática. Portanto, o Ensino da Geometria vai muito além da simples presença no cotidiano, sendo

essencial para o desenvolvimento de diversas competências cognitivas e práticas, fundamentais tanto para a formação acadêmica quanto para a vida profissional dos estudantes.

História da Geometria no Brasil

As origens da Geometria no Brasil estão intimamente ligadas as necessidades de guerras. Platão dividiu a Geometria em duas partes, sendo ela mecânica e especulativa, o filosofo afirmava que o conhecimento geométrico utilizado para elaboração de armas e das fortificações não tinha relação alguma com a Matemática. Entretanto, a primeira forma de prática pedagógica sobre a Geometria surge em território brasileiro como ação de guerra. A Geometria iniciou seu desenvolvimento no Brasil, pelas necessidades da guerra, pois os soldados sentiam dificuldade em acertar os alvos por não ter conhecimento da área (Konzen; Bernardi; Cecco, 2017, p. 60).

As atribuições da Geometria como ciência para combates, cresceu na Europa graças ao forte desenvolvimento das forças bélicas durante o século XIV. Houve nesse período fabricações de armas e construções em massa, buscando assim, fortalecer suas defesas e reafirma seu poder. Durante essa época, o campo militar cresceu consideravelmente e com proposito de preparar seus combatentes se iniciou as primeiras aulas de Artilharia e Fortificação. É nesse cenário que a Matemática ganha um lugar de destaque e particularmente a Geometria em um novo posto criado para os profissionais do exército, a Engenharia.

No século XVII, o governo português envia militares especializados em fortificação para Brasil, com intuito de formar homens capacitados nessa área para defender suas terras. Sendo assim, se forma a primeira turma para aula de fortificação em 1699, para essa turma, a Corte Portuguesa escolheu José Fernandes Pinto Alpoim para ministra as aulas.

> Assim em 1699, é criada a aula especial de fortificações, com objetivo de ensinar a desenhar e a trabalhar no forte. Na década de 1730 o ensino militar tornou-se obrigatório a todo o oficial, há o registro dos primeiros livros brasileiros sobre geometria - Exames de Artilheiros e Exames de Bombeiros. Foi a necessidade de ter noções geométricas que impulsionou estudos matemáticos, incorporados nos currículos oficiais (Sena; Dorneles, 2013, p. 139).

Alpoim ao se deparar com necessidade de ter materiais traduzidos para o português, escreveu dois livros, o exame de artilheiros e, o exame de bombeiros. Contudo, embora os escritos sejam para objetivos militares o mesmo também contemplavam uma didática-pedagógica. O livro para artilheiros tinha como objetivo o Ensino da Geometria, já o de bombeiros traziam dez tratados, todos eles envolvendo a Geometria e a Trigonometria.

> os livros Exames de Artilheiros e Exames de Bombeiros foram escritos por José Fernandes Pinto Alpoim, que foi designado pela corte portuguesa para ministrar aulas aos combatentes. Neles, os conceitos geométricos presentes tinham como objetivo alcançar conhecimentos que contribuíssem para a atuação na carreira militar e o ensino da geometria organizado com definição, explicação e exemplo numérico (Konzen; Bernardi; Cecco, 2017, p. 60).

Com a introdução do conhecimento geométrico as escolas de Academias Real dos Guardas-Marinha e a Real Militar passaram a introduzir o curso de Matemática em sua grade de ensino, e entre os conteúdos ofertados estava a Geometria. Com o decorrer do tempo os conteúdos de Geometria se disseminaram tanto que passaram a compor também o curso de nível secundário, e superior, respectivamente. A partir desse momento, a Geometria passa a ser conteúdo da disciplina de Matemática, surgindo seus primeiros livros didáticos, um marco fundamental para a configuração do Ensino de Geometria no Brasil (Konzen; Bernardi; Cecco, 2017, p. 63).

Desde o surgimento do curso primário, já se era possível pensar na aprendizagem da Geometria com a finalidade de que o aluno aprendesse as noções básicas de medidas. No entanto, o ingresso do conhecimento geométrico no ensino primário não foi bem sucedida, mas isso fez com que a Geometria ganhasse lugar de destaque e tornasse de grande relevância para o curso secundário, e ainda passou a ser requisito obrigatório para os cursos de nível superior jurídico, Médico cirúrgico e nas escolas politécnicas.

> a geometria passou a ter importância a partir da criação da escola secundária para candidatos ao ensino superior, pois passou a ser pré-requisito para quem quisesse fazer Cursos Jurídicos que formavam advogados. Mais tarde, também passou a ser necessária para entrar nas Academias Médico/cirúrgicas e nas Escolas Politécnicas, aumentando ainda mais a sua importância (Konzen; Bernardi; Cecco, 2017, p. 61).

Nessa perspectiva, a Geometria não era mais de uso exclusivo militar, pois durante várias discursões políticas, compreendeu-se a importância de disseminar o conhecimento

geométrico. Para mais, ficou claro que esse tópico tinha suma relevância para sociedade, uma vez que, o desenvolvimento do conteúdo geométrico suscitava nos indivíduos ideias relacionadas a economia política, ajudava a desenvolver a razão, despertava o raciocino com exatidão e estimulava noções de espaços, para Meneses (2007), se inicia uma inversão de objetivos, em busca de formar os jovens para todos os setores da atividade nacional.

Em meio a toda essa discursão a Matemática começou a ganhar espaço colocando em destaque a Álgebra e a Aritmética e evidenciando a Geometria para os cursos de níveis superior. O ensino dessas disciplinas se tornou conhecimento necessário para a formação social, fazendo com que esses conteúdos mais tarde se tornassem disciplina escolar regulamentado pelo poder público.

A trajetória da Geometria no ensino e sua formalização como parte da Matemática

No Brasil, a trajetória da Geometria até se transformar em um conteúdo estruturado dentro da disciplina de Matemática segue, em grande parte, o desenvolvimento da educação formal no país, influenciado por correntes pedagógicas e políticas educacionais. Durante o período colonial, o Ensino de Matemática, incluindo a Geometria, era bastante rudimentar e restrito aos colégios jesuítas, que ofereciam uma educação voltada à formação religiosa, com pouco espaço para o desenvolvimento das ciências exatas. Foi apenas com a chegada da Família Real Portuguesa ao Brasil, em 1808, que se iniciaram os primeiros esforços para a criação de instituições voltadas ao ensino superior, como a Academia Real Militar, que incluía a Geometria em seus cursos de formação militar e engenharia. A Geometria a reboque da influência francesa, certamente baseada em “Os Elementos” de Euclides, integrava as construções geométricas a sua teoria (Cans; Moser; Moretti, 2024, p. 7).

Ao longo do século XIX, com a expansão do sistema educacional brasileiro, influenciado por reformas europeias, a Geometria foi progressivamente inserida nos currículos das escolas de Ensino Médio, então chamadas de "ginásios". Para Duarte (2019) O Colégio Pedro II, desde sua criação em 1837, era referência de ensino para os demais institutos de curso secundário existentes no país (Duarte, 2019, p. 303). No entanto, a disciplina era ensinada de forma fragmentada e, muitas vezes, apenas como um complemento à aritmética. no Colégio

Pedro II lecionava-se a aritmética, a álgebra, a geometria e a trigonometria isoladamente. Cada uma delas consideradas em separado, não havendo preocupação em relacionar esses ramos da matemática (Duarte, 2019, p. 303). A fundação das primeiras faculdades de Matemática e engenharia no Brasil também contribuiu para a inclusão da Geometria como um componente importante na formação científica.

Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) em 1961 e as subsequentes reformas educacionais, a Geometria começou a ganhar um espaço mais definido nos currículos de Matemática das escolas brasileiras, passando a ser uma disciplina complementar obrigatória, apenas em duas das quatro opções de currículo do curso Ginasial e em uma das três do curso Colegial (Cans; Moser; Moretti, 2024, p. 12). A criação de uma estrutura mais organizada para o Ensino de Matemática, com base em princípios pedagógicos modernos, deu à Geometria um papel fundamental no desenvolvimento do raciocínio lógico e espacial dos alunos. Essa importância foi reforçada com a implementação das diretrizes dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em 1997, que incluíram a Geometria como um dos eixos estruturantes do Ensino de Matemática, ao lado de Números e Operações, Grandezas e Medidas, e Tratamento da Informação.

> Os conteúdos selecionados foram organizados nos seguintes blocos de conteúdos: números e operações; espaço e forma; grandezas e medidas; tratamento da informação. De acordo com o documento, esses blocos não devem ser abordados de forma isolada, mas é necessário que haja articulação entre eles (Santos; Rosa; Souza, 2021, p. 103).

No contexto da educação básica brasileira, a Geometria é vista não apenas como um conjunto de técnicas para a manipulação de formas e figuras, mas também como uma área que promove a compreensão do espaço físico e abstrato. A partir dos primeiros anos escolares, os alunos são introduzidos a conceitos geométricos fundamentais, como formas planas, sólidos geométricos, simetria e medidas. À medida que avançam, passam a trabalhar com tópicos mais complexos, como ângulos, triângulos, polígonos, áreas e volumes, além de conceitos relacionados à Geometria Analítica, que associa álgebra e Geometria.

O Ensino de Geometria no Brasil também reflete as tensões e desafios enfrentados pela Educação Matemática em geral. Há uma constante busca por métodos que tornem o aprendizado mais significativo e conectado à realidade dos estudantes, especialmente diante

das desigualdades educacionais do país. A utilização de recursos tecnológicos, como softwares de Geometria dinâmica, e novas abordagens pedagógicas, como a resolução de problemas e o ensino investigativo, são esforços para modernizar e tornar o Ensino de Geometria mais atraente e acessível.

Atualmente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), implementada em 2018, estabelece a Geometria como um dos componentes essenciais para o desenvolvimento de competências matemáticas. Para Santos, Rosa e Souza (2021) a BNCC estabelece as unidades temáticas, estabelecendo objetos de conhecimentos e suas respectivas habilidades (Santos; Rosa; Souza, 2021, p. 105). Ela enfatiza a necessidade de explorar a Geometria tanto de maneira concreta quanto abstrata, incentivando a aplicação de seus conceitos em diferentes contextos, como a arquitetura, a arte e as ciências naturais. A BNCC também propõe uma progressão gradual no Ensino de Geometria, desde o reconhecimento de formas e padrões no Ensino Fundamental até o estudo aprofundado de Geometria Espacial e Analítica no Ensino Médio. Segundo Santos, Rosa e Souza (2021), após 20 anos da publicação dos PCN, emerge um novo documento norteador para o currículo da educação básica.

Assim, o percurso da Geometria no Brasil, desde suas primeiras inserções nas escolas até sua consolidação como uma parte central do currículo de Matemática, reflete tanto influências históricas globais quanto as particularidades do desenvolvimento educacional do país. Ela é reconhecida como uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento cognitivo e como um meio de conectar os estudantes a problemas práticos e abstratos, promovendo uma compreensão mais profunda do mundo à sua volta.

As influências políticas e reformas educacionais na constituição do Ensino de Geometria no Brasil

O Ensino da Geometria como disciplina escolar no Brasil foi moldado por uma série de influências políticas, movimentos educacionais e intervenções governamentais nacionais e internacionais ao longo da história.

> a universalização da Educação Básica nos países em desenvolvimento mascara interesses de cunho econômico, uma vez que buscam adequar a escola e os sujeitos às necessidades dos sistemas produtivos e do mercado de trabalho, mediante a imposição de mudanças nas políticas educacionais que

> visam à manutenção do sistema de produção capitalista (Gonçalves *et al.* 2023, p. 14).

No período colonial, a educação brasileira foi dominada pelos colégios jesuítas, com foco na formação religiosa da elite. O Ensino da Geometria, restrito a funções práticas como a formação de engenheiros militares e agrimensores, era controlado pela Igreja, com pouca intervenção estatal. A partir de 1808, com a chegada da Família Real Portuguesa e a criação da Academia Real Militar, a Geometria começou a ser formalmente inserida em cursos de formação técnica e militar, marcando o início de uma preocupação governamental com a modernização do ensino técnico e científico.

No início do século XX, durante a Primeira República, o Brasil passou por um movimento de reforma educacional inspirado pelas ideias positivistas, que valorizavam o progresso científico e técnico. A Reforma Benjamin Constant (1890) foi crucial para reforçar a presença da Geometria no currículo escolar, promovendo uma formação mais voltada para as ciências exatas. Esse movimento foi acompanhado pela criação de escolas secundárias que adotaram a Geometria como parte central do Ensino de Matemática. Na Era Vargas (1930-1945), o Estado assumiu maior controle sobre a educação, com a Reforma Francisco Campos (1931) e a Reforma Capanema (1942), que padronizaram o currículo escolar em nível nacional, consolidando a Geometria como disciplina obrigatória no Ensino Médio, especialmente em cursos voltados para a formação técnica e científica.

> no final da década de 20, ocorreram propostas educacionais inovadoras, decorrentes das aspirações da sociedade, cujas atividades industriais estavam em plena expansão, acarretando um crescimento acelerado dos centros urbanos e demandando a criação de estratégias para estimular a formação profissional dos trabalhadores das indústrias (Duarte, 2019, p. 303)

A promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em 1996 foi um marco importante para a organização da Educação no Brasil, estabelecendo a obrigatoriedade da Geometria no currículo de Matemática em todos os níveis de ensino. A LDB garantiu uma maior democratização do ensino e buscou um equilíbrio entre ciências humanas e exatas, reforçando o papel da Geometria no desenvolvimento do raciocínio lógico e espacial dos alunos.

> De acordo com esta LDB, cabe à União formular diretrizes que orientem a elaboração dos currículos e o estabelecimento de conteúdos mínimos, tendo

> em vista uma formação básica comum a todos os estudantes da Educação Básica, voltada ao preparo para o exercício pleno da cidadania e à progressão no trabalho (Gonçalves *et al.*, 2023, p. 14).

Nos anos 1990, o governo brasileiro, ao implementar os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), trouxe uma nova abordagem para o Ensino da Geometria, incentivando uma prática mais contextualizada e focada na resolução de problemas. Essa intervenção teve impacto na maneira como a Geometria era ensinada, promovendo o uso de tecnologias educacionais e novas metodologias pedagógicas. Finalmente, a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2018 consolidou a Geometria como parte central do Ensino de Matemática, garantindo uma abordagem progressiva ao longo do Ensino Fundamental e Médio e promovendo a interdisciplinaridade e o uso de ferramentas tecnológicas para facilitar a aprendizagem.

> Tem-se a percepção, a partir das nossas reflexões, que a BNCC, por sua vez, é mais incisiva e abrangente quanto à formação do aluno como um cidadão crítico para viver em sociedade, se comparado aos PCN, devido aos avanços e abrangência de mais tópicos, e por aparentemente apresentar discussões mais amplas com relação ao ensino e aprendizagem no país (Gonçalves *et al.* 2023, p. 29).

Essas influências políticas e movimentos educacionais, desde o período colonial até as reformas contemporâneas, foram fundamentais para a constituição da Geometria como disciplina escolar no Brasil. As intervenções governamentais ao longo do tempo buscaram alinhar o Ensino da Geometria com as demandas econômicas, científicas e tecnológicas do país, garantindo sua presença nos currículos escolares e incentivando o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolução de problemas dos estudantes.

As razões do abandono da Geometria no âmbito educacional

Nos últimos anos, tem-se observado um declínio significativo na ênfase dada à Geometria nos currículos de Matemática. Esse fenômeno pode ser explicado por uma série de fatores interligados. Entre eles, destaca-se a priorização do Ensino de Álgebra, em detrimento da Geometria, que é percebida como menos relevante para avaliações de larga escala.

> é comum que o ensino destes conteúdos seja reduzido a cálculos, em virtude da ênfase que é dada aos aspectos algébricos e aritméticos – em detrimento da formação de conceitos e das construções geométricas –, o que resulta em uma

> aprendizagem baseada na memorização e na reprodução mecânica de regras e fórmulas, esvaziadas de significados (Gonçalves *et al.*, 2023, p. 4).

Além disso, a formação insuficiente dos professores para o ensino de conceitos geométricos contribui para a baixa qualidade das aulas de Geometria, que muitas vezes são apresentadas de forma abstrata e descontextualizada. Outro aspecto importante é a dificuldade que muitos alunos enfrentam ao lidar com o raciocínio espacial exigido por essa disciplina, o que faz com que a Geometria seja vista como uma área desafiadora e pouco acessível. Atualmente, este fato continua acontecendo, talvez por insegurança do professor em discutir tais conceitos e outras vezes pela falta de tempo em trabalhar tais assuntos (Hartwig *et al.* 2016, p. 244).

Somado a isso, as mudanças nas diretrizes curriculares em diversos países, incluindo o Brasil, reduziram o tempo e a profundidade com que a Geometria é abordada nas salas de aula, agravando ainda mais o problema. A falta de conexão entre o conteúdo geométrico e a realidade cotidiana dos alunos também diminui o interesse por essa área da Matemática, que acaba sendo vista com pouca prática ou aplicação. Este fato tornou-se mais grave com a Lei 5692/71, que permitiu aos professores autonomia na elaboração das ementas das disciplinas. Assim, muitos professores não ensinavam Geometria ou a deixavam para o final do ano, o que muitas vezes, acarretava em falta de tempo (Hartwig *et al*. 2016, p. 248).

Em suma, o declínio da ênfase no Ensino da Geometria nos currículos de Matemática é resultado de um conjunto de fatores que incluem a priorização de outras áreas da Matemática, a formação insuficiente dos professores, dificuldades dos alunos com o raciocínio espacial e mudanças nas diretrizes curriculares que desvalorizam esse campo. Esses elementos, combinados, não apenas limitam a compreensão conceitual e o desenvolvimento do pensamento geométrico dos alunos, mas também contribuem para uma percepção equivocada de que a Geometria é menos relevante ou aplicável. Para reverter esse quadro, é essencial repensar práticas pedagógicas, investir na formação docente e estabelecer conexões mais claras entre os conceitos geométricos.

> O papel do professor, portanto, é essencial para que se desenvolva um sentido numérico concomitante ao pensamento algébrico (auxiliando para que consigam transitar entre Aritmética e Álgebra) e relacionar com conceitos de Geometria, visto que são assuntos do cotidiano do estudante e passíveis de

> serem utilizados como motivação para desenvolver Gonçalves *et al.*, 2023, p. 14).

Nesse sentido, o cotidiano dos estudantes, valorizando a Geometria como parte integral e indispensável da Educação Matemática e para formação dos alunos.

Fundamentação teórica-metodológica

Esta pesquisa foi realizada utilizando uma abordagem com aspectos qualitativos, com a finalidade de fazer uma investigação sobre a trajetória histórica da Geometria até sua inclusão no currículo escolar. Nesse sentido, buscou-se fazer uma revisão de literatura sistematizada de artigos no períodos CAPES, para verificar e analisar como se estabeleceu a trajetória do Ensino da Geometria ao longo da história no Brasil até se torna disciplina escolar regulamentada e norteada pelos documentos oficias.

A pesquisa qualitativa pode ser compreendida como uma expressão que unifica várias estratégias compartilhando métodos e princípios para construção e tratamento analítico de dados.

> pesquisas qualitativas vêm se desvelando de forma diversificada nas pós-graduações, seja em termos de fundamentação teórica/epistemológica e reflexões metodológicas, seja em termo da aplicabilidade de procedimentos técnicos para investigar o objeto nas diversas áreas acadêmicas em Educação (Zanette, 2017, p. 160).

E para melhor nortear esse tipo de pesquisa, foi utilizado também a revisão de literatura que nada mais é que um apanhado sobre os principais trabalhos científicos já realizados sobre o tema escolhido e que possuem importância por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes. Esse tipo de trabalho é importante tanto nos estudos baseados em dados originais, coletados numa pesquisa de campo, bem como aqueles baseados em documentos.

> Entende-se por pesquisa bibliográfica a revisão da literatura sobre as principais teorias que norteiam o trabalho científico. Essa revisão é o que chamamos de levantamento bibliográfico ou revisão bibliográfica, a qual pode ser realizada em livros, periódicos, artigo de jornais, sites da Internet entre outras fontes (Pizzani; Silva; Bello; Hayashi, 2012, p. 54).

O levantamento de literatura utilizada neste trabalho, foi uma estratégia para documentar artigos defendidos em um período entre os anos de 2016 a 2024. Posteriormente

categorizado, utilizando palavras chave, conforme a Tabela 1. Assim, sendo possível analisar os trabalhos referentes a história do Ensino da Geometria no Brasil.

Tabela 1 – Palavras-Chave

Tabela 1 – Palavras-Chave
A Geometria até se transformar em conteúdo dentro da disciplina de Matemática
O Ensino da Geometria como disciplina escolar.
Motivos do abandono da Geometria em âmbito escolar.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2024

O principal parâmetro de seleção dos artigos foi a importância histórica do Ensino da Geometria nas escolas brasileiras (intervenção do problema), assim selecionamos os trabalhos que incluíam pesquisas feitas sobre o Ensino de Geometria nas escolas brasileiras e a metodologia usada para o desenvolvimento dessa disciplina. Embora ao escasso número de trabalhos encontrados, buscamos filtrar a pesquisa para que pudéssemos ler e selecionar trabalhos que tivessem relacionados ao tema. Foram usados cinco critério de seleção conforme a Tabela 2:

Tabela 2 – Critérios de Seleção

Tabela 2 – Critérios de Seleção
Artigos em Português
Participantes bem definidos
Apresentar respostas para as questões de pesquisa
Apresentar intervenção para a problemática
Artigos a partir de 2016

Fonte: Dados da Pesquisa, 2024

Os trabalhos académicos do períodos CAPES são compostos por títulos de periódicos em texto completo; bases de dados de referência e resumo; base de dados estatísticos; teses e dissertações; obras de referência dentre dicionários especializados, acervos especiais de bibliotecas, compêndios, bancos de dados e ferramentas de análise; conteúdos audiovisual;

arquivos abertos e redes de e-prints; bases de patentes; base de dados de normas técnicas e documentos dentre anais, relatórios , livros, anuários, guias manuais dentre outros.

Para mais, foi realizada uma leitura dos resumos de forma seletiva, com objetivo de identificar quais trabalhos se relacionavam de fato com o tema de pesquisa. Após uma primeira seleção, foi feita uma nova leitura e analise sobre a metodologia utilizada e os resultados obtidos. Desta forma, após esse processo de análise realizado, as buscas resultaram 5 artigos. Durante o processo de seleção dos trabalhos nos derraparmos com muita dificuldade para encontrar artigos relacionados ao tema deste trabalho, uma vez que os objetivos e métodos utilizados nos artigos encontrados não se enquadravam ao critério de seleção adotada.

Apresentação e análise dos dados

A seguir se encontra listados os 5 estudos abordados nesta pesquisa de trabalho. Esses 5 artigos estão apresentados em uma forma resumida na Tabela 3, destacando aspectos como ano, autor(es), modalidade de pesquisa, título, instituição e revista onde o artigo foi publicado e desenvolvido. Durante a leitura e análise dessas 5 obras, foram observados vários resultados positivos, os quais colaboraram favoravelmente para uma análise histórica sobre o Ensino da Geometria no Brasil, destacando o papel dos documentos oficiais e das políticas educacionais na estruturação do currículo.

Tabela 3 – Resumo dos trabalhos analisados

Ano	Autor	Modalidade	Titulo	IES	Revista
2016	Hartwig, S. C.; Pereira, E. C.; Machado, C. C. e Miranda, S. A.	Artigo	Um olhar sobre as práticas pedagógicas na construção de conhecimentos geométricos	da Universidade Federal de Santa Catarina	Revista Eletrônica de Educação Matemática
2019	Duarte, A. R. S.	Artigo	Euclides Roxo e a Proposta Modernizadora do Ensino da Matemática	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia	Com a Palavra, o Professor
2021	Santos, N. M. S.; Rosa, M. C. e	Artigo	Os Sólidos Geométricos na Educação Brasileira: Comparativo Entre PCN e BNCC	Universidade Federal de Sergipe	Jornal Internacional de Estudos em

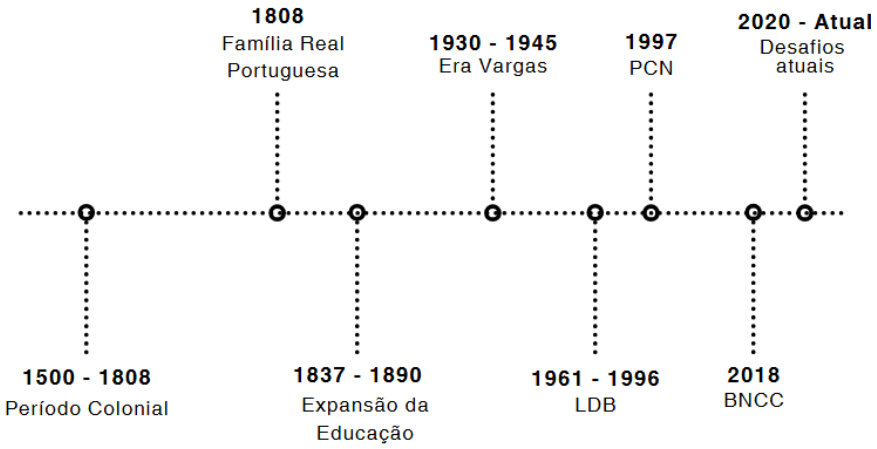
	Souza. D. S.				Educação Matemática
2023	Oliveira, E. S. S. e Farias, L. M. S.	Artigo	A GEOMETRIA NO ENSINO FUNDAMENTAL 2: dos Parâmetros Curriculares Nacionais à Base Nacional Comum Curricular	Universidade do Estado da Bahia	Revista Baiana de Educação Matemática
2024	Cans, A.; Moser, A.; Moretti, M. T.	Artigo	Construções Geométricas: referências históricas de um saber fundamental à aprendizagem da Geometria	Universidade Estadual da Paraíba	Revista Educação Matemática em Foco

Fonte: Dados da Pesquisa, 2024

Os artigos mapeados serviram de embasamento teórico para uma reflexão sobre análise histórica sobre o Ensino da Geometria no Brasil, destacando o papel dos documentos oficiais e das políticas educacionais na estruturação do currículo.

A revisão de literatura realizada evidencia o papel essencial da Geometria na formação do pensamento lógico, visual e espacial dos estudantes, bem como os desafios históricos e estruturais enfrentados por essa disciplina no contexto educacional brasileiro. A análise abrangeu desde suas origens utilitárias até os impactos das reformas políticas e educacionais que moldaram sua presença nos currículos escolares, além dos fatores que levaram ao seu abandono parcial no ensino. A figura 1 ilustra a trajetória histórica do ensino da Geometria no Brasil, destacando suas transformações ao longo do tempo.

Figura 1: Linha do tempo do Ensino da Geometria no Brasil



Fonte: Dados da pesquisa, 2025

A inserção da Geometria no ensino brasileiro teve suas raízes no período colonial, quando servia as demandas práticas, como a formação de engenheiros militares e agrimensores. Com a chegada da Família Real Portuguesa em 1808, a disciplina foi incorporada à formação técnica e militar, inspirada em obras clássicas como Os Elementos de Euclides. Durante o século XIX, a criação do Colégio Pedro II e de outras instituições acadêmicas consolidou a presença da Geometria nos currículos, embora de forma fragmentada.

A promulgação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1961 e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1998 trouxeram maior organização ao Ensino de Matemática, reconhecendo a importância da Geometria no desenvolvimento cognitivo dos alunos. Mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2018 consolidou a Geometria como um dos eixos estruturantes da Matemática, propondo uma abordagem progressiva e interdisciplinar desde o Ensino Fundamental até o Médio.

O Ensino de Geometria foi significativamente moldado por influências políticas e reformas educacionais ao longo da história. No período colonial, o controle da Igreja limitava sua utilização a funções práticas. Reformas positivistas, como a de Benjamin Constant em 1890, priorizaram o progresso científico e técnico, integrando a Geometria aos currículos escolares. A Era Vargas trouxe padronização curricular com as reformas Francisco Campos (1931) e Capanema (1942), consolidando a disciplina no Ensino Médio.

Nos anos 1990, os PCNs incentivaram abordagens mais contextualizadas e tecnológicas. A BNCC reafirmou esses avanços, promovendo a interdisciplinaridade e destacando a relevância da Geometria para o desenvolvimento de competências matemáticas e cidadãs.

Apesar de sua relevância histórica e pedagógica, a Geometria foi progressivamente abandonada devido a diversos fatores interligados. Um dos principais é a priorização da Álgebra e da Aritmética, muitas vezes impulsionada pelas exigências de avaliações de larga escala. Além disso, a formação insuficiente dos professores contribui para o tratamento superficial ou mesmo negligência dos conteúdos geométricos.

A desconexão entre os conteúdos geométricos e a realidade cotidiana dos alunos também diminui o interesse pela área, agravado por abordagens abstratas e descontextualizadas nos livros didáticos. Reformas como a Lei 5692/71 flexibilizaram o Ensino da Geometria,

resultando em sua relegação ao final do ano letivo ou mesmo exclusão, aprofundando as lacunas educacionais.

Superar os desafios históricos e estruturais exige um compromisso coletivo que inclua gestores, educadores e formuladores de políticas públicas. Investir na formação inicial e continuada dos professores é essencial para capacitá-los a ensinar Geometria de forma inovadora e contextualizada.

Práticas pedagógicas que explorem tecnologias educacionais e promovam a interdisciplinaridade podem tornar o aprendizado da Geometria mais atrativo e significativo. Ao resgatar sua relevância para a compreensão do mundo e o desenvolvimento do pensamento crítico, a Geometria pode consolidar-se como uma ferramenta indispensável na formação cidadã e na preparação dos estudantes para os desafios do futuro.

A ressignificação do Ensino de Geometria é, portanto, um passo crucial para assegurar uma educação mais abrangente e equitativa, integrando diferentes áreas do conhecimento e promovendo a formação de indivíduos preparados para enfrentar as demandas de uma sociedade em constante transformação.

Resultados da pesquisa

A análise dos dados obtidos a partir da revisão de literatura revelou aspectos fundamentais sobre a trajetória do ensino da Geometria no Brasil, destacando desafios históricos, metodológicos e curriculares. A partir dos cinco artigos selecionados, foi possível traçar um panorama das mudanças no ensino geométrico, desde sua valorização inicial até seu progressivo abandono e os esforços recentes para sua recuperação.

O estudo de Hartwig et al. (2016) evidenciou que a falta de formação específica dos professores em Geometria compromete a qualidade do ensino, resultando em práticas pouco eficazes. Além disso, a pesquisa apontou que metodologias baseadas em materiais concretos favorecem a compreensão dos conceitos geométricos, tornando a aprendizagem mais acessível aos estudantes. Esses achados corroboram a necessidade de uma abordagem mais estruturada na formação docente, garantindo que os educadores possuam ferramentas adequadas para ensinar Geometria de maneira eficaz.

Duarte (2019) trouxe uma perspectiva histórica sobre a modernização do ensino da Matemática no Brasil, destacando a influência de Euclides Roxo na reestruturação curricular. A pesquisa demonstrou que a proposta de Roxo visava integrar a Geometria a outras áreas do conhecimento matemático, reforçando sua importância no desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos. No entanto, apesar das tentativas de valorização, a Geometria continuou sendo um campo negligenciado dentro dos currículos escolares.

A análise documental realizada por Santos, Rosa e Souza (2021) comparou a abordagem da Geometria nos PCN e na BNCC. O estudo revelou que a BNCC enfatiza a interdisciplinaridade e a aplicação prática da Geometria, promovendo uma maior integração com outras disciplinas. No entanto, os desafios na implementação dessa abordagem persistem, especialmente devido à resistência a mudanças metodológicas e à falta de capacitação dos docentes.

No estudo de Oliveira e Farias (2023), foi avaliado o impacto da transição dos PCN para a BNCC no ensino da Geometria no Ensino Fundamental. Os resultados indicaram que, embora a BNCC tenha reforçado a relevância da Geometria, a implementação de suas diretrizes ainda encontra dificuldades. A pesquisa apontou que muitos professores não possuem formação adequada para aplicar as novas diretrizes, resultando em um ensino fragmentado e pouco eficiente. Esse achado reforça a necessidade de investimentos contínuos na formação docente.

Por fim, a pesquisa de Cans, Moser e Moretti (2024) trouxe uma perspectiva histórica sobre as construções geométricas, demonstrando que a Geometria sempre foi um saber fundamental na educação, mas sofreu alterações em sua abordagem ao longo do tempo. Influências políticas e pedagógicas moldaram o ensino geométrico, ora valorizando-o, ora relegando-o a segundo plano. A pesquisa contribui para entender os fatores que levaram à desvalorização da Geometria e as tentativas de reintegração dessa disciplina ao currículo escolar.

Dessa forma, a análise dos artigos selecionados permitiu identificar as principais barreiras e oportunidades para a valorização do ensino da Geometria no Brasil. A falta de formação docente, a desarticulação curricular e a priorização de outros conteúdos matemáticos emergem como desafios centrais. Por outro lado, as recentes mudanças na BNCC e as abordagens interdisciplinares representam oportunidades para resgatar a importância da

Geometria na educação básica. Para que essas mudanças sejam efetivas, é essencial um compromisso coletivo entre educadores, gestores e formuladores de políticas públicas, garantindo a implementação de metodologias inovadoras e eficazes que tornem o ensino da Geometria mais acessível e significativo para os alunos.

Com base na revisão e análise dos artigos selecionados, conclui-se que o ensino da Geometria no Brasil passou por diferentes fases de valorização e negligência ao longo do tempo. Apesar dos avanços propostos por documentos como os PCN e a BNCC, ainda há desafios significativos na formação docente e na aplicação efetiva das diretrizes educacionais. A Geometria, reconhecida como um elemento essencial para o desenvolvimento do raciocínio lógico e espacial, continua sendo tratada de forma secundária no contexto educacional brasileiro.

As respostas às questões de pesquisa indicam que a importância histórica do ensino da Geometria está atrelada à sua evolução desde um conhecimento empírico até sua consolidação como parte do currículo escolar. O percurso da Geometria até se tornar um conteúdo da Matemática foi influenciado por diversos fatores políticos e educacionais, passando por momentos de centralidade e marginalização.

Os principais fatores que contribuíram para seu abandono parcial no ensino básico incluem a priorização da Álgebra e Aritmética, a falta de preparo docente e a ausência de metodologias que tornem a Geometria mais acessível e atrativa para os alunos. No entanto, políticas recentes, como a BNCC, buscam reintegrar à Geometria de forma significativa, enfatizando sua aplicação prática e interdisciplinar.

Para garantir uma abordagem mais efetiva, torna-se essencial o investimento na capacitação de professores e no desenvolvimento de metodologias inovadoras. A implementação de práticas pedagógicas interativas, o uso de tecnologias educacionais e a conexão da Geometria com o cotidiano dos alunos são medidas fundamentais para consolidar sua relevância no ensino. Assim, espera-se que futuras iniciativas possam fortalecer o ensino da Geometria, promovendo uma aprendizagem mais significativa e alinhada às necessidades educacionais contemporâneas.

Considerações finais

Este estudo reforça a importância da Geometria no ensino brasileiro, destacando sua trajetória histórica, os desafios enfrentados e as políticas educacionais que buscam resgatar sua relevância. A análise realizada evidenciou que, embora a Geometria desempenhe um papel fundamental no desenvolvimento do pensamento lógico e espacial, ela foi, ao longo dos anos, marginalizada nos currículos escolares devido à priorização de outros conteúdos matemáticos e à formação insuficiente dos professores.

As políticas educacionais, como os PCN e, mais recentemente, a BNCC, têm buscado fortalecer o ensino da Geometria ao propor abordagens interdisciplinares e metodologias mais contextualizadas. No entanto, a implementação dessas diretrizes ainda enfrenta desafios, como a falta de formação continuada para professores e a necessidade de práticas pedagógicas que conectem os conteúdos geométricos ao cotidiano dos estudantes.

Como limitações desta pesquisa, destaca-se a escassez de fontes primárias que cercam a evolução do ensino da Geometria no Brasil, além da necessidade de investigações empíricas que analisem a efetividade das propostas curriculares na prática docente. Dessa forma, sugere-se que futuras pesquisas aprofundem o impacto da BNCC na abordagem da Geometria nas escolas, avaliem a eficácia do uso de tecnologias digitais nesse ensino e explorem metodologias inovadoras para melhorar a aprendizagem conjuntamente.

Portanto, para que a Geometria volte a ocupar um papel central na Educação Matemática, é essencial um compromisso conjunto entre educadores, gestores e formuladores de políticas públicas. Investir na formação docente, desenvolver materiais didáticos mais acessíveis e promover metodologias ativas são passos fundamentais para garantir um ensino significativo e alinhado às demandas contemporâneas. A valorização da Geometria não apenas fortalece a compreensão matemática dos alunos, mas também contribui para sua formação cidadã e sua capacidade de interpretar e interagir com o mundo ao seu redor.

Embora este artigo tenha sintetizado conhecimentos existentes e organizado criticamente a trajetória histórica do ensino da Geometria, ainda há espaço para avanços teóricos e metodológicos. Pesquisas futuras podem explorar novas abordagens didáticas para o ensino da Geometria, como o uso de tecnologias digitais, metodologias ativas e práticas interdisciplinares. Além disso, investigações sobre o impacto da BNCC na aprendizagem

geométrica e a efetividade da formação docente podem contribuir para aprimorar a qualidade do ensino. Dessa forma, espera-se que este estudo sirva de base para discussões futuras que busquem consolidar a Geometria como um componente essencial da educação matemática no Brasil.

Referências

CANS, A.; MOSER, A.; MORETTI, M. T.; Construções Geométricas: referências históricas de um saber fundamental à aprendizagem da Geometria. **Revista Educação Matemática em Foco**., Paraíba, v. 12, n. 2, p. 1-26, fev./jul. 2024 - ISSN 1981-6979.

CARVALHO, J. F. **Evolução do pensamento matemático, das origens aos nossos dias. 2012.** Artigos e Ensaios. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S000972520120002000021&script=sci_arttext. Acessado em: 12 set. 2024.

COSTA, A. P. **A Construção do conceito de quadriláteros notáveis no 6º ano do ensino fundamental: um estudo sob a luz da teoria vanhieliana.** 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

COSTA, A. P. A Geometria na educação básica: um panorama sobre o seu ensino no Brasil. **Revista Educação Matemática em Foco***,* v.9, n.1, p.128-152, janeiro / abril 2020, ISSN 1981 8979.

COSTA, N. F. G. **A dificuldade no aprendizado de Geometria.** 2020. 42f. Monografia (Especialização no Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2020.

DUARTE, A. R. S.; Euclides Roxo e a Proposta Modernizadora do Ensino da Matemática. **Revista Com a Palavra o Professor,** Vitória da Conquista (BA), v.4, n.8, p. 300-317, janeiro-abril / 2019 - ISSN 2526-2882.

GONÇALVES, M. J. A.; TEXEIRA, G. W.; CAVENAGHI. J. M. C. B.; CORRÊA. L. T.; **A** GEOMETRIA NO ENSINO FUNDAMENTAL 2: dos Parâmetros Curriculares Nacionais à Base Nacional Comum Curricular**. Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 04, p. 01-34, e202311, jan./dez., 2023. e-ISSN 2675-5246.

GORODSKI, C. **Alguns aspectos do desenvolvimento da Geometria**, 2002. Disponível em: http://www.ime.usp.br/gorodski/ps/ Acesso em: 15 set. 2024.

HARTWIG, S. C.; PEREIRA, E. C.; MACHADO, C. C.; MIRANDA, S. A.; Um olhar sobre as práticas pedagógicas na construção de conhecimentos geométricos. **Revista Revemat**.

Florianópolis (SC), v.11, n. 2, p. 244-258, 2016. – DOI: http://dx.doi.org/10.5007/1981-1322.2016v11n2p243.

KALEFF, A.M. Tomando o ensino da Geometria em nossas mãos. **Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM.** v. 1, n. 2, 1994.

KONZEN, S.; BERNARDI, L. T. M. S.; CECCO, B. L. O campo do Ensino de Geometria no Brasil: do Brasil colônia ao período do regime militar. **Revista Hipátia**, v. 2, n. 2, p. 58-70, dez. 2017.

LOCATELLI, S. C. **Ensino de Geometria: O que revelam as tarefas escolares?** 2015. 148f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2015.

MENESES, R. S. **Uma história da geometria escolar no Brasil: de disciplina a conteúdo de ensino.** 2007. 172 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

PIZZANI, L.; SILVA, R. C.; BELO, S. F.; HAYASHI, M. C. P. I.; A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **Rev. Dig. Bibl. Ci. Inf.,** Campinas, v.10, n.1, p.53-66, jul./dez. 2012 – ISSN 1678-765X.

SANTANA, E. J. S.; COLARES, F. R. B.; DIAS, G. N.; FERREIRA, A. P.; AMARAL, M. G. R.; SOUSA, P. R. S.; PEREIRA, K. S.; BEIRÃO, A. T. M.; ROCHA, H. O.; RODRIGUES, A. E.; OLIVEIRA, R. P.; LEAL, A. P. I. P.; Uso do Geogebra para o Desenvolvimento de Habilidades com Tópicos de Geometria no 9° ano do Ensino Fundamental Anos Finais. **Revista CONCILIUM**, Vol. 23, Nº 3, 2023 DOI: 10.53660/CLM-983-23C17 ISSN: 0010-5236.

SANTOS, N. M. S.; ROSA, M. C.; SOUZA. D. S.; Os Sólidos Geométricos na Educação Brasileira: Comparativo Entre PCN e BNCC. **Revista JIEEM**, v.14, n.1, p. 99-109, 2021. - DOI: https://doi.org/10.17921/2176-5634.2021v14n1p99-109.

SENA, R. M.; DORNELES, B. V.; Ensino de geometria: rumos da pesquisa (1991-2011). **Revista Revemat**, Florianópolis, v. 08, n. 1, p. 138-155, 2013.

SILVA, S. R. F. C.; **O Ensino da Geometria no Ensino Fundamental e sua Importância.** 2021. Dissertação - Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Minas Gerais, 2021.

ZANETTE, M. S.; Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 65, p. 149-166, jul./set. 2017. DOI: 10.1590/0104-4060.47454.