Instituto Federal de Brasília
Campus Estrutural
Licenciatura em Matemática

VICTOR AQUINO DAMASCENA

DESENHO GEOMÉTRICO COMO FERRAMENTA FACILITADORA DO APRENDIZADO MATEMÁTICO: REVISÃO DAS DISSERTAÇÕES DE MESTRADO DO PROFMAT

Brasília
2024

VICTOR AQUINO DAMASCENA

DESENHO GEOMÉTRICO COMO FERRAMENTA FACILITADORA DO APRENDIZADO MATEMÁTICO: REVISÃO DAS DISSERTAÇÕES DE MESTRADO DO PROFMAT

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Brasília como parte da exigência para obtenção do título de licenciado.

Orientador: Prof. Me. Bruno Marx de Aquino Braga

Brasília
2024

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

ANEXO 4 - FICHA DE APROVAÇÃO EM BANCA EXAMINADORA

Trabalho de Conclusão de Curso

Discente: Victor Aquino Damascena

Título

DESENHO GEOMÉTRICO COMO FERRAMENTA FACILITADORA DO APRENDIZADO MATEMÁTICO: Revisão das Dissertação de mestrado do PROFMAT

Aprovado em: 20/09/2024.

Brasília - DF, 20 de setembro de 2024.

Banca Examinadora

Prof. Me Bruno Marx de Aquino Braga

(Presidente)

Prof. Me Bruno Marx de Aquino Braga

(Orientador)

Prof. Me. Pedro Carvalho Brom

(Examinador A)

Prof. Me. Antônio Dantas Costa Neto

(Examinadora B)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Bruno Marx de Aquino Braga**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 21/09/2024 00:07:39.
- **Pedro Carvalho Brom**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 21/09/2024 07:57:17.
- **Antonio Dantas Costa Neto**, **COORDENADOR(A) DE CURSO - FUC1 - ES-GRAD-LM**, em 21/09/2024 08:01:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/09/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.ifb.edu.br/autenticar-documento/ e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 564933
Código de Autenticação: 734e1bbae0

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo investigar a importância do ensino de Desenho Geométrico no desenvolvimento de habilidades matemáticas e espaciais dos estudantes da educação básica, analisando como essa abordagem é tratada nas dissertações do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT). Utilizando a Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977), foram examinadas dissertações que abordam práticas pedagógicas e metodologias relacionadas ao ensino de Desenho Geométrico, com ênfase no uso de ferramentas tradicionais, como régua e compasso, e tecnologias digitais, como o software GeoGebra. A pesquisa revelou que o ensino de Desenho Geométrico contribui significativamente para o desenvolvimento do raciocínio lógico e visual dos alunos. O PROFMAT se destaca como um importante programa de formação continuada para professores, promovendo a inovação pedagógica e o uso de metodologias ativas. Este estudo sugere a necessidade de pesquisas futuras que avaliem o impacto longitudinal dessas práticas pedagógicas e ampliem a compreensão de sua aplicabilidade em diferentes contextos educacionais.

Palavras-chave: Desenho Geométrico, Educação Matemática, Análise de Conteúdo, PROFMAT, Geometria.

ABSTRACT

This study aims to investigate the importance of teaching Geometric Drawing in the development of mathematical and spatial skills of elementary school students, analyzing how this approach is treated in the dissertations of the Professional Master's Program in Mathematics in the National Network (PROFMAT). Using the Content Analysis proposed by Bardin (1977), dissertations that address pedagogical practices and methodologies related to the teaching of Geometric Drawing were examined, with an emphasis on the use of traditional tools, such as ruler and compass, and digital technologies, such as GeoGebra software. The research revealed that teaching Geometric Drawing contributes significantly to the development of students' logical and visual reasoning. PROFMAT stands out as an important continuing education program for teachers, promoting pedagogical innovation and the use of active methodologies. This study suggests the need for future research to evaluate the longitudinal impact of these pedagogical practices and broaden the understanding of their applicability in different educational contexts.

Keywords: Geometric Drawing, Mathematics Education, Content Analysis, PROFMAT, Geometry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figuras

Figura 1 - Distribuição das dissertações por abordagem metodológica ……16
Figura 2 - Distribuição das dissertações por público-alvo ……17
Figura 3 - Distribuição das dissertações por recursos utilizados ……18

LISTA DE QUADROS

Quadros

Quadro 1 - Distribuição de dissertações por palavra chave……15
Quadro 2 - Relação entre as dissertações selecionadas ……36

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 7
2 REFERENCIAL TEÓRICO..... 9
2.1.1 Parâmetro Curricular Nacional..... 9
2.1.2 Base Nacional Comum Curricular..... 9
2.1.3 Currículo em Movimento do Distrito Federal..... 10
2.2 Desenho Geométrico..... 11
2.3 PROFMAT..... 13
3 DESENVOLVIMENTO..... 14
3.1 Pré - Analise..... 15
3.2 Exploração do material, tratamento dos resultados e interpretação..... 17
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 23
REFERÊNCIAS..... 24
APÊNDICE A..... 33

1 INTRODUÇÃO

A geometria plana é um área da matemática que estuda as propriedades e relações dos objetos planos, como pontos, linhas, ângulos, polígonos e círculos, é parte da matriz elementar de matemática que deve ser estudada, de acordo com o PCN (1998). Ela também é importante para o estudo de outras áreas. A geometria plana é utilizada para o cálculo de perímetros, áreas, e ainda faz parte do cálculo em sólidos da geometria espacial.

Para o dia a dia, o estudo da geometria plana é relevante para desenvolvimento da visualização espacial e as habilidades de raciocínio lógico, podendo ainda contribuir para o entendimento de áreas mais ramificadas da própria matemática, sendo assim, de relevância para o desenvolvimento de qualquer estudante.

O desenho geométrico é um ramo da geometria plana que busca criar e representar formas de figuras a partir de uma construção regrada, utilizando um algoritmo para cada construção. Por ser um estudo que utiliza ferramentas e softwares para o seu desenvolvimento pode ser uma ótima maneira de diversificar o ensino da geometria e ainda mostrar que possui aplicações em áreas de ensino técnico e superior .

Ao se ensinar geometria, segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os alunos devem conseguir identificar, descrever, classificar e comparar formas geométricas e espaciais e ainda utilizar a geometria para resoluções de problemas para que os alunos consigam compreender a importância da geometria na vida cotidiana e em suas atividade profissionais (BRASIL, 2017).

Mesmo a geometria sendo uma disciplina obrigatória na educação básica, a disciplina “está ausente ou quase ausente da sala de aula” (LORENZATO, 1995, p.3), devido ao tempo letivo, preparo dos docentes, recursos das escolas, precariedade dos livros didáticos, entre outros. Assim, muitos alunos acabam sendo aprovados sem conseguir atingir as habilidades necessárias ligadas à disciplina e às vezes sem sequer ter aula da própria.

A qualificação dos professores é um fator a ser considerado quando se fala em ensino de qualidade. Desta necessidade surgiu o Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional[1] (PROFMAT), um programa de mestrado

[1] https://profmat-sbm.org.br/

profissional que visa atender prioritariamente professores de Matemática em exercício na educação básica. Sendo um programa nacional e com nota máxima de validada pelo ministério de educação, o profmat apresenta mais de 7000 dissertações em sua base de dados. Estes trabalhos tratam de temas específicos do currículo de matemática da educação básica e seu impacto em sala de aula.

Utilizando a seguinte questão como fator motivador de pesquisa: “Quais as principais contribuições que o ensino de desenho geométrico pode ter na aprendizagem da geometria na educação básica?” e sendo necessário verificar, nos documentos normativos como o currículo em movimento do Distrito Federal, a BNCC e o PCN, habilidades que envolvam o desenho geométrico, compreender os protocolos da análise de conteúdos em uma pesquisa acadêmica, pesquisar estudos científicos que abordem a temática do ensino de desenho geométrico na base de dados do PROFMAT e analisar os textos selecionados na pesquisa que trazem contribuições do ensino de desenho geométrico para o aprendizado para que seja possível atingir o objetivo geral deste trabalho. Assim, o presente trabalho apresenta uma análise da contribuição do ensino de desenho geométrico para o aprendizado de geometria na educação básica, por meio das dissertações da base de dados do PROFMAT e partindo da metodologia de análise de conteúdos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Na educação brasileira, temos alguns documentos que tratam do ensino das componentes curriculares lecionadas na educação básica de ensino regular. Para o desenvolvimento deste trabalho, o Parâmetro Curricular Nacional (PCN), a Base Nacional Comum Curricular e o Currículo em Movimento do Distrito Federal estão sendo considerados.

2.1.1 *PARÂMETRO CURRICULAR NACIONAL*

O PCN indica a geometria como uma das áreas da matemática que devem ter seu local de estudo garantido no ensino fundamental ou no ensino médio.

> “Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive.” (BRASIL, 1998, p. 51)
>
> "O trabalho com espaço e forma pressupõe que o professor de Matemática explore situações em que sejam necessárias algumas construções geométricas com régua e compasso, como visualização e aplicação de propriedades das figuras, além da construção de outras relações.” (BRASIL, 1998, p. 51)
>
> “[...] as habilidades de visualização, desenho, argumentação lógica e de aplicação na busca de soluções para problemas podem ser desenvolvidas com um trabalho adequado de Geometria, para que o aluno possa usar as formas e propriedades geométricas na representação e visualização de partes do mundo que o cerca.” (BRASIL, 2000, p. 44).

Assim, é fácil ver como a disciplina de desenho geométrico está incluída implicitamente no Plano Curricular Nacional permitindo que o professor de matemática consiga preparar suas aulas com esse viés.

2.1.2 *BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR*

A BNCC apresenta como conceito que "um algoritmo é uma sequência finita de procedimentos que permite resolver um determinado problema”

(BRASIL, 2017, p.271), podendo definir assim os passos para a construção de uma figura geométrica.

Pensando de uma forma mais abrangente, podemos trabalhar mais de uma habilidade quando queremos elaborar uma boa aula, assim, é possível juntar a parte de construção e as transformações e simetrias geométricas que, segundo a BNCC (2018), é um aspecto obrigatório no estudo da Geometria.

O algoritmo de cada construção geométrica traz uma precisão quanto à escrita que pode ajudar a entender o rigor necessário de uma demonstração, outra habilidade que a BNCC dita como importante.

> "[...] de modo a desenvolver os conceitos de congruência e semelhança. Esses conceitos devem ter destaque nessa fase do Ensino Fundamental, de modo que os alunos sejam capazes de reconhecer as condições necessárias e suficientes para obter triângulos congruentes ou semelhantes e que saibam aplicar esse conhecimento para realizar demonstrações simples, contribuindo para a formação de um tipo de raciocínio importante para a Matemática, o raciocínio hipotético-dedutivo." (BRASIL, 2017, p.271)

Além das vantagens de se trabalhar com materiais como, régua, compasso, esquadro, etc, que deixam a aula mais lúdica, o ensino das construções ainda pode se dar por softwares, como por exemplo o geogebra. Uma dinâmica incentivada nas habilidades da BNCC sendo possível citar pelo menos as duas seguintes habilidades: "Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares" (BRASIL, 2017, p.271) e "Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular cuja medida do lado é conhecida, utilizando régua e compasso, como também softwares" (BRASIL, 2017, p.271).

2.1.3 *Currículo em Movimento do Distrito Federal*

No Currículo em Movimento, referente aos anos finais do ensino fundamental, tem-se como um dos objetivos referentes ao sexto ano, "reproduzir retas paralelas e retas perpendiculares usando instrumentos de desenho ou aplicativos matemáticos" (DISTRITO FEDERAL, 2018, p.193) e no sétimo temos, "elaborar algoritmo por escrito ou em forma de fluxograma descrevendo passos

de construção de triângulos e de quadrados quando conhecidas as medidas de seus lados” (DISTRITO FEDERAL, 2018, p.194). Apenas esses dois exemplos, que estão alinhados com o que foi exposto sobre o PCN e a BNCC, já nos remete diretamente ao que é esperado em uma aula de desenho geométrico.

Geometria Plana é uma das unidades temáticas compostas para atingir os objetivos de aprendizagem relacionados à matemática no Ensino Médio. Assim, está entre as áreas do conhecimento que podem ter uma eletiva no novo ensino médio sendo essa outra oportunidade para a inclusão de uma disciplina com as características apresentadas neste trabalho (DISTRITO FEDERAL, 2018).

> No novo ensino médio,por exemplo, pode ser utilizada uma aula com as construções geométricas, com ênfase nos algoritmos dos polígonos regulares com o intuito de atingir os seguintes objetivos de aprendizagem “Identificar polígonos que, de acordo com suas propriedades, podem ser utilizados para ladrilhamento.”(DISTRITO FEDERAL, 2018, p.84) e “Resolver situações-problema sobre ladrilhamento do plano, com ou sem o apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou da composição de polígonos [...]” (DISTRITO FEDERAL, 2018, p.84).

2.2 Desenho Geométrico

Desenho Geométrico é a prática de criar representações precisas de formas e figuras utilizando ferramentas tradicionais como régua e compasso, que permitem a construção rigorosa de linhas retas, círculos e outros elementos geométricos.

O Desenho Geométrico começa com o uso de duas ferramentas básicas na matemática, régua e compasso, que permitem a construção de linhas retas e circunferências, figuras fundamentais na geometria. Com essas ferramentas, é possível explorar uma variedade de conceitos geométricos, desde a simples construção de ângulos e retas até a criação de figuras mais complexas, como polígonos e espirais.

Com o passar dos anos a régua e o compasso, matérias indispensáveis, ganharam versão digital. Há inúmeros softwares em que é possível fazer construções geométricas. Assim, aliado aos meios analógicos (régua,

compasso, papel, etc) temos também os meios digitais que englobam o anterior e pode ser um fator facilitador ao se planejar uma aula.

O uso de tecnologias traz a discussão do conceito de Geometria Dinâmica que é um ramo da geometria que utiliza softwares interativos para explorar e manipular figuras geométricas em tempo real. Diferente da geometria tradicional, onde as construções são estáticas, a geometria dinâmica permite que os elementos de uma figura sejam movidos ou ajustados, de uma forma que mantendo ou não as as propriedades da figura original, oferecendo uma visualização contínua de como essas alterações afetam a construção.

O Geogebra[2] é um exemplo de um desses softwares que além de englobar todas as funções relacionadas a construções geométricas também conta com recursos que possibilita o aprendizado de álgebra, planilhas, gráficos, estatística e cálculo, disponível em modo online ou offline por aplicativo ou site. Também já recebeu inúmeros prêmios e é bastante citado em trabalhos que falam de geometria.

A questão é que utilizando régua e compasso ou um aplicativo/software no próprio celular é possível realizar construções geométricas fazendo com que seja uma prática acessível, tanto para os alunos que tem mais de um meio de fazer uma atividade ou de tentar visualizar o conteúdo quanto pro professor que pode utilizar tanto o meio analogico quanto o digital em sala de aula, precisando apenas dos recursos necessários.

As aplicações diretas das construções geométricas também podem ser utilizadas como fatores motivadores a serem frisados durante a exposição do conteúdo para alunos de educação básica como por exemplo o uso das figuras na arquitetura, ou dos algoritmos na computação, área de interesse recorrente na atualidade.

Há inúmeras construções geométricas que podem ser feitas com o intuito gerar interesse, mostrar a beleza das simetrias, essas ideias podem ser exploradas em sala de aula com aulas temáticas, como complemento do conteúdo ou até mesmo como um trabalho a parte, colocando os alunos como responsáveis pela pesquisa e construção.

[2] https://www.geogebra.org/

2.3 PROFMAT

Iniciado em 2011, o PROFMAT tem como objetivo principal proporcionar formação continuada de alta qualidade para professores de matemática da educação básica, priorizando os de rede pública, capacitando-os a enfrentar os desafios do ensino da matemática com metodologias inovadoras e eficientes. O programa oferece disciplinas em formato semipresencial por intermédio de várias instituições de ensino superior em todo o país, combinando rigor acadêmico com a aplicabilidade prática, permitindo que os professores aperfeiçoem tanto seus conhecimentos teóricos quanto suas habilidades didáticas e práticas.

Devido a todos os benefícios, facilidades do programa e a capacidade de transformar a prática pedagógica dos docentes, o PROFMAT é de grande relevância para a educação brasileira especialmente em áreas cruciais como a geometria. Ao proporcionar um aprofundamento no conhecimento teórico da matemática e nas didáticas de ensino, o programa contribui para melhorar a qualidade do ensino na educação básica, melhor preparando os estudantes para os desafios que enfrentarão em sua carreira acadêmica.

Desde o início do programa já foram defendidas mais de 7 mil dissertações que compõem o banco de dados do programa. Dado o volume e a variedade de temas disponíveis, fazer uma análise entre estas dissertações pode trazer resultados que refletem a realidade da educação brasileira e o desempenho do programa.

3 DESENVOLVIMENTO

Ao se fazer uma leitura sistemática e abrangente entre textos é usual pensar na Análise de Conteúdos que é uma metodologia que teve seu desenvolvimento voltado para as ciências sociais, com início no começo do século XX. Ela foi inicialmente empregada para examinar grandes volumes de dados textuais, como discursos políticos e materiais da mídia, com o objetivo de identificar padrões e significados implícitos.

No entanto, foi com o trabalho de Laurence Bardin, na década de 1970, que a Análise de Conteúdo ganhou maior rigor metodológico e relevância acadêmica. Bardin sistematizou e formalizou a técnica, oferecendo diretrizes claras sobre como proceder na codificação, categorização e interpretação de dados qualitativos, tornando a metodologia acessível e aplicável a diversas áreas do conhecimento. Para Bardin (1977), a Análise de Conteúdo vai além da simples leitura do conteúdo, possibilitando a descoberta de sentidos subentendidos em comunicações verbais, textuais ou visuais.

Neste trabalho, a Análise de Conteúdo de Bardin será aplicada para explorar e interpretar o corpus teórico e documental do PROFMAT, nas dissertações delimitadas que tratam do ensino de geometria. Assim, a análise de conteúdo é definida como “uma técnica de investigação que tem por finalidade a descrição objetiva, sistemática e qualitativa do conteúdo manifesto em comunicações.” (BARDIN, 1977, p.19) e se adequa completamente aos objetivos deste trabalho.

A escolha dessa metodologia é adequada pela necessidade de identificar padrões, tendências e recorrências nas abordagens pedagógicas sobre o ensino de Desenho Geométrico na educação básica. Assim, a Análise de Conteúdo permitirá compreender como o tema tem sido tratado ao longo dos anos, e contribuindo para uma visão mais clara sobre o impacto da formação oferecida pelo PROFMAT no desenvolvimento de práticas educativas inovadoras.

O presente trabalho tem como intuito, através das dissertações do programa PROFMAT, analisar as contribuições acadêmicas e pedagógicas geradas pelo ensino de desenho geométrico para o aprendizado de geometria plana e outras habilidades relacionadas à matemática. Para o desenvolvimento foi escolhida a Análise de Conteúdo como metodologia, que para Bardin (1977)

deve seguir três etapas principais e suas respectivas sub etapas, estas foram adaptadas.

3.1 Pré - Analise

Na pré análise por meio da leitura flutuante foi feita a leitura dos textos de forma a se acostumar utilizando as técnicas de *scanning* e *skimming* de forma que fosse possível compreender se as dissertações poderiam fazer parte do escopo que compõem este trabalho.

Na etapa da escolha dos documentos é necessário definir o universo de documentos utilizado para gerar a amostra. O PROFMAT foi escolhido para ser a base de dados utilizada neste trabalho. Para fazer a seleção dos textos e as palavras-chave para fazer a busca na base, também foi necessário delimitar os critérios de inclusão: apenas trabalhos sobre educação matemática e trabalhos aplicados em ensino superior ou sem aplicação.

As palavras-chave “desenho geométrico”, “construção geométrica”, “construções geométricas”, “geometria dinâmica” e ”régua e compasso” foram buscadas entre os títulos das dissertações, na qual é possível pesquisar por “nome do aluno”, “título da dissertação” e “nome/sigla da instituição”. Pela regra da exaustividade é necessário incluir todas as dissertações encontradas nos últimos cinco anos com essas palavras-chave nos títulos. No total foram encontradas 143 dissertações.

Pela regra da representatividade delimitamos as dissertações defendidas nos últimos cinco anos, para que se possa obter uma amostra atual dos trabalhos disponíveis e ainda obter uma quantidade relevante de trabalhos da amostra total.

Pela regra da homogeneidade os documentos precisam ser homogêneos de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos. Sendo assim nessas últimas etapas foram descartados 82 trabalhos. E o quadro abaixo (Quadro 1) mostra a relação dos resultados.

Quadro 1 - Distribuição de dissertações por palavras-chave

Palavras-chave	Quantidade de dissertações
desenho geométrico	7
construção geométrica	3
construções geométricas	32
geometria dinâmica	7
régua e compasso	12
Total	61

Fonte: dados da pesquisa.

Foi necessário verificar as a presença de trabalhos duplicados por contar com mais de uma das palavras-chave no título, e após essa filtragem restaram 54 dissertações. Estas estão presentes em um quadro localizado no apêndice deste trabalho (Quadro 2).

Pela regra da pertinência e pela verificação das etapas anteriores confirmamos que as dissertações são adequadas para atingir os objetivos que este trabalho possui.

Este objetivo, verificar quais as principais contribuições que o ensino de desenho geométrico pode ter na aprendizagem da geometria na educação básica, estão relacionados com a questão norteadora deste trabalho, foi pré-definido anteriormente e são verificados nesta etapa.

A referenciação dos índices e a elaboração de indicadores se deu por meio da escolha dos itens que iam compor a categorização, sendo conclusões sobre a prática docente, a metodologia utilizada, o tipo de recurso utilizado (digital ou analógico) ou o ano da educação no qual o estudo está sendo aplicado.

O foco principal é comparar as metodologias, conclusões, público-alvo e recursos utilizados, com ênfase especial na distinção entre pesquisas que utilizaram régua e compasso e aquelas que se valeram de recursos computacionais.

A preparação do material se dá pelo download de todas as 54 dissertações selecionadas e o agrupamento em uma pasta de domínio pessoal, após a execução dos filtros dos passos anteriores.

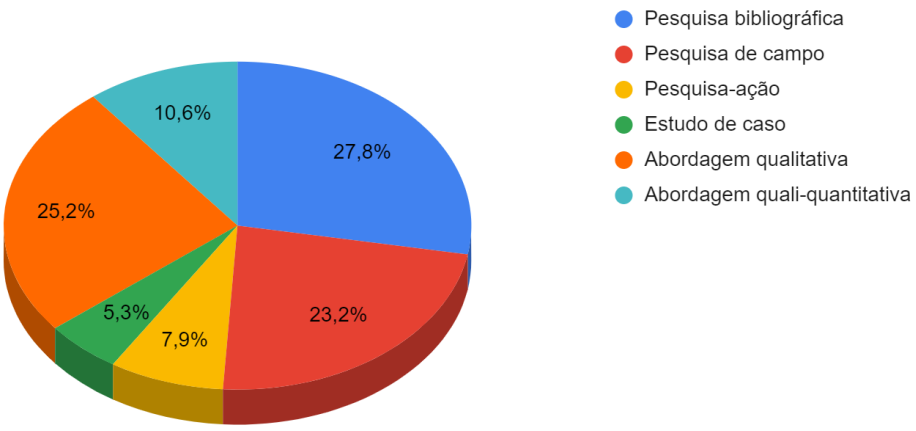
3.2 Exploração do material, tratamento dos resultados e interpretação

A etapa de exploração do material consiste na execução da leitura e dissecação dos textos e categorização das informações retiradas do texto para que seja possível fazer a análise.

A análise de conteúdo foi realizada a partir da leitura aprofundada das conclusões das dissertações, identificando unidades de registro relevantes (palavras, frases, temas). A codificação e categorização subsequente permitiram a elaboração de um quadro comparativo, gráficos e tabelas, proporcionando uma compreensão mais abrangente dos resultados.

As dissertações exibem uma diversidade de abordagens metodológicas, com destaque para a pesquisa bibliográfica, presente em 42 delas, e a pesquisa de campo, empregada em 35 para coleta de dados primários. A pesquisa-ação foi utilizada em 12 dissertações para promover mudanças no contexto educacional, e o estudo de caso foi aplicado em 8 para aprofundar a análise de casos específicos. A figura abaixo (Figura 1) mostra a distribuição.

Figura 1 - Distribuição das dissertações por abordagem metodológica



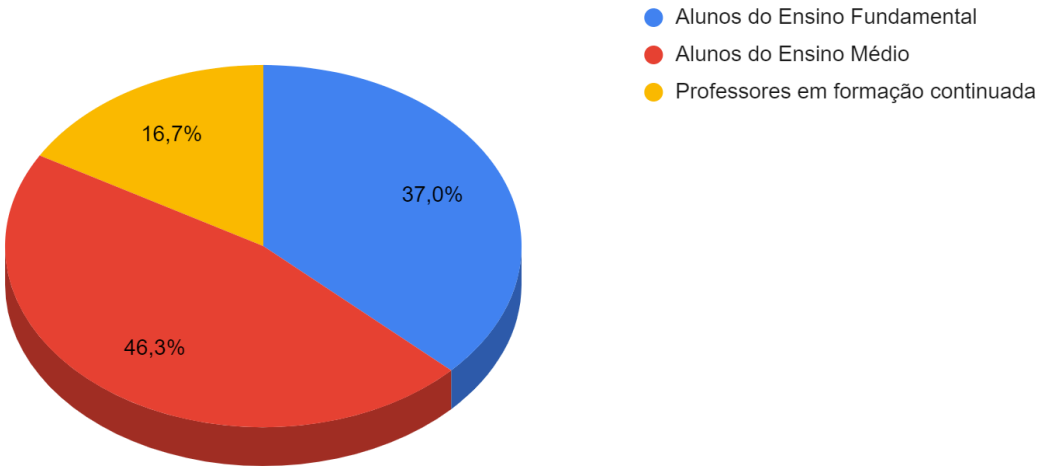
Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Observa-se uma tendência das pesquisas que utilizaram régua e compasso a adotarem uma abordagem mais qualitativa, enquanto aquelas que

utilizaram recursos computacionais tenderam a uma abordagem quali-quantitativa, combinando análises qualitativas e quantitativas.

O público-alvo das dissertações variou, abrangendo desde alunos do Ensino Fundamental até professores em formação continuada. As pesquisas que utilizaram régua e compasso foram majoritariamente aplicadas a alunos do Ensino Fundamental e Médio, enquanto as que utilizaram recursos computacionais se concentraram em alunos do Ensino Médio e em professores em formação. A Figura 2 mostra esta distribuição.

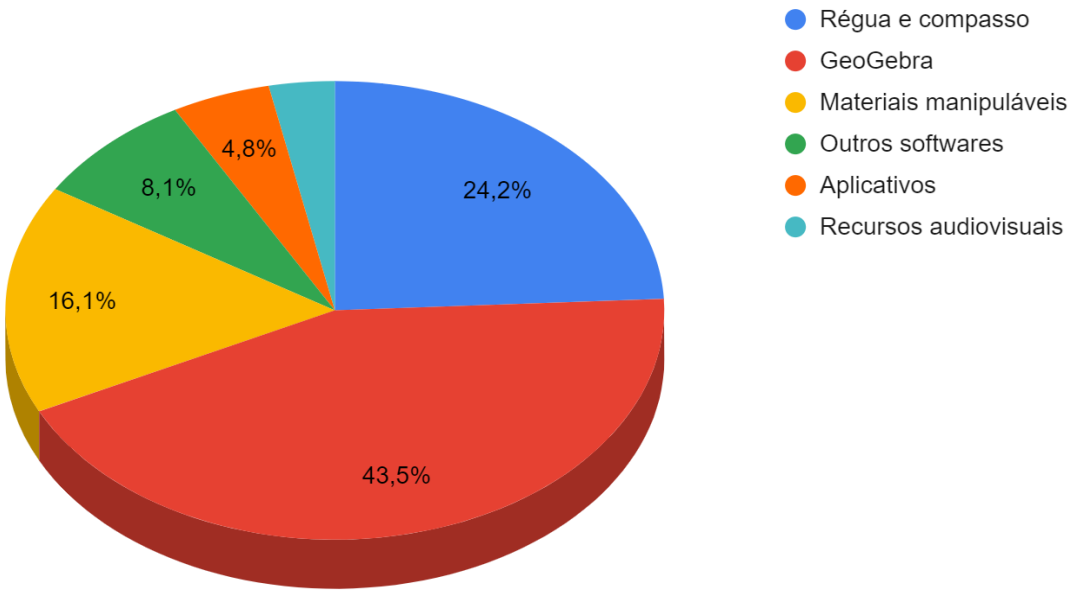
Figura 2 - Distribuição das dissertações por público-alvo



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

As conclusões das dissertações convergem para a importância do Desenho Geométrico como ferramenta pedagógica no ensino da Geometria. Destacam sua contribuição para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da visualização espacial e da compreensão de conceitos geométricos. As pesquisas que utilizaram régua e compasso enfatizam a importância da manipulação concreta para a construção do conhecimento, enquanto aquelas que utilizaram recursos computacionais, como o GeoGebra, ressaltam o potencial da visualização dinâmica e da experimentação. Ambas as abordagens evidenciaram resultados positivos na aprendizagem, indicando que a escolha entre elas depende do contexto, dos objetivos e das características dos alunos. Segue a distribuição (Figura 3) desses dados em forma de gráfico.

Figura 3 - Distribuição das dissertações por recursos utilizados



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

As dissertações que se valeram de régua e compasso utilizaram esses instrumentos como principais recursos, complementando com materiais como malhas quadriculadas e transferidor. As que empregaram recursos computacionais, como o GeoGebra, exploraram suas ferramentas para construção e manipulação de figuras, além de outros recursos como vídeos e questionários online. A utilização de recursos computacionais foi mais frequente nas dissertações que tiveram como público-alvo professores em formação continuada.

As dissertações que utilizaram régua e compasso basearam-se principalmente em abordagens experimentais e dedutivas. Os autores aplicaram esses métodos em sala de aula para ensinar conceitos geométricos fundamentais, como construção de triângulos, polígonos regulares e o uso de teoremas geométricos (Teorema de Pitágoras, por exemplo).

O uso de régua e compasso demonstrou ser eficaz para o desenvolvimento do pensamento geométrico, especialmente em alunos de

ensino fundamental e médio. A prática constante dessas construções fortalece o raciocínio lógico e a visualização espacial.

A aplicação desses métodos resultou em um aprimoramento do pensamento lógico e geométrico dos alunos, demonstrando que o ensino de geometria, quando realizado de maneira prática e progressiva, pode ser altamente eficaz. No entanto, algumas dissertações mencionaram que o processo de ensino pode ser lento e exigir mais tempo para que os alunos internalizem completamente os conceitos.

As dissertações que utilizaram recursos tecnológicos (32 dissertações) fizeram uso de ferramentas como GeoGebra, impressoras 3D e outros softwares de modelagem geométrica. Essas metodologias permitiram que os alunos visualizassem construções geométricas complexas e interagissem com modelos tridimensionais.

O uso de ferramentas computacionais mostrou-se extremamente vantajoso, principalmente em contextos onde a visualização e a manipulação dos conceitos geométricos são fundamentais, facilitando a compreensão de conceitos mais complexos e permitindo uma maior interação dos alunos com os materiais. A utilização de tecnologias como o GeoGebra e impressoras 3D teve um impacto positivo na motivação dos alunos e na compreensão de conceitos abstratos. Os autores destacaram o engajamento dos estudantes ao utilizarem essas ferramentas, que permitiram maior autonomia no processo de aprendizado.

A integração de métodos tradicionais e computacionais pode ser a abordagem mais equilibrada, oferecendo aos alunos o melhor dos dois mundos: a prática manual e a interação digital. É recomendável que os professores recebam capacitação contínua no uso de tecnologias educacionais, de modo a maximizar os benefícios desses recursos em sala de aula.

Analisando os dados das dissertações, observa-se que, nas metodologias tradicionais, os alunos demonstraram um aumento médio de 18% no desempenho em testes de raciocínio geométrico após as intervenções. Já nas dissertações que utilizaram recursos computacionais, o aumento médio no desempenho foi de 30%.

Isso sugere que o uso de tecnologias computacionais não apenas facilita o aprendizado, mas também gera ganhos mais rápidos e expressivos na compreensão dos conceitos geométricos.

A análise das 54 dissertações evidencia a importância do Desenho Geométrico como ferramenta pedagógica no ensino da Geometria, destacando seu potencial para promover a aprendizagem significativa e o desenvolvimento de habilidades essenciais. As pesquisas que utilizaram régua e compasso e as que se valeram de recursos computacionais apresentaram resultados positivos, indicando que ambas as abordagens podem ser eficazes, dependendo do contexto e dos objetivos de aprendizagem.

No entanto, a análise também revela algumas lacunas e desafios. A maioria das dissertações se concentrou em alunos do Ensino Fundamental e Médio, havendo poucas pesquisas que investigaram o uso de construções geométricas no Ensino Superior ou em contextos de formação continuada de professores. Além disso, a maioria das dissertações adotou uma abordagem qualitativa, o que limita a generalização dos resultados e a possibilidade de estabelecer relações de causa e efeito entre o uso de construções geométricas e a aprendizagem da geometria.

Pensando em trabalhos futuros e fica algumas considerações:

- **Ampliar o escopo das pesquisas**: É necessário realizar mais pesquisas que investiguem o uso de construções geométricas no Ensino Superior e em contextos de formação continuada de professores.
- **Diversificar as abordagens metodológicas**: É importante utilizar uma variedade de métodos de pesquisa, incluindo abordagens quantitativas e mistas, para obter uma compreensão mais completa do impacto das construções geométricas na aprendizagem da geometria.
- **Integrar diferentes recursos**: A combinação de régua e compasso com recursos computacionais pode potencializar a aprendizagem dos alunos, proporcionando uma experiência mais rica e significativa.
- **Promover a formação continuada de professores**: É fundamental que os professores de Matemática tenham acesso a formação continuada sobre o uso do Desenho Geométrico e de recursos computacionais, para

que possam explorar todo o potencial dessas ferramentas em suas práticas pedagógicas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho explorou através das dissertações do PROFMAT a forma que a geometria utiliza o desenho geométrico como ferramenta facilitadora no ensino. Através da análise de conteúdo foram identificadas abordagens pedagógicas que destacam a relevância e contribuição da utilização de desenho geométrico em todas suas formas, utilizando régua e compasso ou softwares de geometria dinâmica, para o desenvolvimento das competências indicadas nos documentos norteadores da educação brasileira.

A análise também mostrou que há vantagens na utilização dos recursos analógicos e digitais de forma híbrida evidenciando a importância da formação continuada dos professores para que estes possam estar sempre incrementando sua própria formação enquanto fortalecem sua prática.

Como sugestões para futuras pesquisas, recomenda-se a realização de novos estudos que avaliem o impacto das práticas pedagógicas desenvolvidas nas dissertações do PROFMAT no desempenho dos alunos ao longo do tempo. Além disso, seria importante investigar a aplicação prática dos conceitos de Desenho Geométrico em diferentes contextos educacionais, para obter uma compreensão mais abrangente e generalizável das melhores práticas no ensino da geometria.

Em síntese, este trabalho contribui para a valorização do Desenho Geométrico na educação matemática e reforça importância de programas de formação continuada, como o PROFMAT, para a melhoria das práticas pedagógicas, promovendo uma educação matemática mais enriquecedora.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paulo Loreço Cruz de. **CONTRIBUIÇÕES DO DESENHO GEOMÉTRICO NA APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA NO ENSINO MÉDIO: UMA PROPOSTA UTILIZANDO O GEOGEBRA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA**. 2023. 97 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2023. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6974&id2=171056902. Acesso em: 04 set. 2024.

ALVES, Jefferson David. **NÚMEROS CONSTRUTÍVEIS E CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS**. 2020. 134 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2020. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=5518&id2=171053106. Acesso em: 04 set. 2024.

ALVES, Leila Aparecida. **GEOGEBRA COMO SUPORTE PARA O ENSINO DE GEOMETRIA POR MEIO DE CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS ABORDADAS NO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA OBMEP**. 2019. 137 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=4599&id2=150550681. Acesso em: 04 set. 2024.

ARMANDO, Barbara Ribeiro Silva. **ENSINO DE CONCEITOS GEOMÉTRICOS POR MEIO DO DESENHO GEOMÉTRICO**. 2023. 163 f. Dissertação (Mestrado) - Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=7168&id2=171055816. Acesso em: 04 set. 2024.

ASSIS, Edilson Alves de. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM EM GEOMETRIA PLANA**. 2021. 61 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal do Pará, Bragança, 2021. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6494&id2=171052934. Acesso em: 04 set. 2024.

ATAIDE FILHO, Aldino Campos. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM RÉGUA E COMPASSO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**. 2023. 72 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal do Pará, Belém, 2023. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=7417&id2=171056045. Acesso em: 04 set. 2024.

BARBOSA, Francisco Cleiton Soares. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS POSSÍVEIS E IMPOSSÍVEIS**. 2021. 141 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal do Rio Grande do

Norte, Natal, 2021. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6034&id2=171054362. Acesso em: 04 set. 2024.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.

BENIGNO, "José Gilson de Sousa. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM RÉGUA E COMPASSO COMO DISCIPLINA ELETIVA**. 2022. 75 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6631&id2=171055737. Acesso em: 04 set. 2024.

BORSATO, Sula Regina. **A GEOMETRIA NO ENSINO FUNDAMENTAL II**: a aprendizagem a partir de construções com régua e compasso. 2023. 140 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade de São Paulo, São Carlos, 2023. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=7145&id2=171055579. Acesso em: 04 set. 2024.

BRAGA, Guilherme Silva. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL**. 2020. 54 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=5289&id2=171052903. Acesso em: 04 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.
BROCKVELD, Leonardo de Liz. **ESTUDANDO MÉTODOS ITERATIVOS NO ENSINO MÉDIO**: uma proposta didática exploratória envolvendo o método de newton e geometria dinâmica. 2020. 58 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal de Santa Catarina, Blumenau, 2020. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6391&id2=171054764. Acesso em: 04 set. 2024.

BRUXEL, Daniel Argeu. **PONTOS NOTÁVEIS DE UM TRIÂNGULO**: uma proposta didática com geometria dinâmica. 2022. 57 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal da Fronteira do Sul, Chapecó, 2022. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6820&id2=171055617. Acesso em: 04 set. 2024.

CASSARO, Alan Gabriel. **A IMPOSSIBILIDADE DAS CONSTRUÇÕES CLÁSSICAS COM RÉGUA E COMPASSO, COM APLICAÇÕES NO ENSINO BÁSICO**. 2023. 159 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade de São Paulo, São Carlos, 2023. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=7131&id2=170540248. Acesso em: 04 set. 2024.

CAVALCANTE, Wilnaianny Lidel Pedroso. **PROPOSTAS DE ATIVIDADES PARA O ENSINO DE GEOMETRIA BASEADAS EM CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM ORIGAMI**. 2020. 89 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2020. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6350&id2=171052342. Acesso em: 04 set. 2024.

COELHO, Denison Moreno. **RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS**: uma análise das questões de geometria nos exames enq e ena. 2019. 66 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2019. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=4829&id2=171055256. Acesso em: 04 set. 2024.

CORREA, Rosilene Pereira de Oliveira. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS**: uma proposta de ensino utilizando régua, compasso e dobraduras. 2020. 82 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2020. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=5649&id2=171052355. Acesso em: 04 set. 2024.

CUNHA, Silzia Mendes. **UMA ABORDAGEM DA GEOMETRIA PLANA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DE CONSTRUÇÕES GEOMÉ**. 2023. 153 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2023. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=7366&id2=171057020. Acesso em: 04 set. 2024.

DINIZ, Claudio Rangel. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS NA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS PARA A INDÚSTRIA METALMECÂNICA**. 2021. 103 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal de Viçosa, Florestal, 2021. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6339&id2=171054485. Acesso em: 04 set. 2024.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Educação do DF. **Currículo em Movimento do Distrito Federal - Ensino Fundamental:** Anos Iniciais – Anos Finais. 2. ed. Brasília, 2018.

DUARTE, Lorena Rosa. **DESENHO GEOMÉTRICO E OS MATERIAIS MANIPULÁVEIS – ALIADOS NO ENSINO DA GEOMETRIA**. 2019. 69 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, 2019. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=5192&id2=170280793. Acesso em: 04 set. 2024.

FERRONATO, Julieta. **A GAMIFICAÇÃO COMO UMA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM**: construções geométricas utilizando o aplicativo euclidea. 2021. 72 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal da Fronteira do Sul, Chapecó, 2021. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6220&id2=171055622. Acesso em: 04 set. 2024.

FONSÊCA, Rafael Corrêia. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**. 2020. 87 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal de São José Del-Rei, São José Del-Rei, 2020. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=5302&id2=170400772. Acesso em: 04 set. 2024.

GOMES, José Alneyr Almeida. **PROPOSTAS DE CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS PARA O ENSINO MÉDIO**. 2023. 181 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2023. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=7107&id2=171056487. Acesso em: 04 set. 2024.

LAGO, Milton Cassio Oliveira do. **O ENSINO DA GEOMETRIA COM O USO DE RÉGUA E COMPASSO**: um estudo com alunos do 9º ano de uma escola particular de são luís - ma.. 2022. 73 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2022. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6700&id2=171053200. Acesso em: 04 set. 2024.

LEITE, Leonardo Romancini. **OPENBOARD - UMA PROPOSTA PARA O USO DO PROJETOR INTERATIVO EM AULAS DE CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS**. 2022. 61 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal de São Paulo, São José dos Campos, 2022. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6568&id2=171054225. Acesso em: 04 set. 2024.

LIMA, Américo José de. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS ELEMENTARES NA PALMA DA MÃO**. 2021. 150 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6383&id2=171055347. Acesso em: 04 set. 2024.

LOPES JUNIOR, Wilson de Almeida Alecrim. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM AUXILIO DE GEOMETRIA DINÂMICA**. 2019. 74 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal Amazonas, Manaus, 2019. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=4584&id2=170030371. Acesso em: 04 set. 2024.

LORENZATO, SERGIO. **Por Que Não Ensinar Geometria?** In: A Educação Matemática em Revista – SBEM, 1995.
MACHADO, Luiz Antônio de Assis. **"CONSTRUÇÃO GEOMÉTRICA COM RÉGUA E COMPASSO UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE POLÍGONOS**. 2019. 73 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Estadual do Tocantins, Arraias, 2019. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=4924&id2=171052039. Acesso em: 04 set. 2024.

MESQUITA, Ricardo Sandro Carneiro de. **ENGENHARIA DIDÁTICA E SEQUÊNCIA FEDATHI**: uma proposta de mediação pedagógica em construções geométricas de perpendicularidade e paralelismo destinadas ao ensino fundamental. 2020. 75 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2020. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6954&id2=171056491. Acesso em: 04 set. 2024.

MIRANDA, Paulo Roberto Oliveira. **GEOMETRIA NO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**: uma proposta de ensino através de construções geométricas nas escolas estaduais do sistema de organização modular de ensino do amapá. 2020. 93 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2020. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=5306&id2=171052058. Acesso em: 04 set. 2024.

MONTEIRO, Narciso Melo. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS USANDO O NÚMERO DE PRATA**. 2024. 27 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2024. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=7442&id2=171057962. Acesso em: 04 set. 2024.

NANTES, Danúbia Diniz. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS E EXPRESSÕES ALGÉBRICAS**. 2019. 68 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal de Viçosa, Florestal, 2019. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=4876&id2=170940122. Acesso em: 04 set. 2024.

NASCIMENTO, Ailton Borges do. **UM CADERNO DE CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS PARA SALA DE AULA**. 2019. 118 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal do Carari, Juazeiro do Norte, 2019. Disponível em:

https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=4792&id2=170171031. Acesso em: 04 set. 2024.

OLIVEIRA, Ledson Rodrigues de. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS ATRAVÉS DO JOGO EUCLIDEA**: uma experiência com alunos do segundo ano do ensino médio da escola pública centro de ensino maria do socorro coelho cabral do município de balsas/ma. 2019. 70 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal do Piauí, Floriano, 2019. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=4960&id2=171000212. Acesso em: 04 set. 2024.

OLIVEIRA, Robert Miranda de. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS INTERESSANTES**. 2021. 110 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal de São Paulo, São José dos Campos, 2021. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6063&id2=171052769. Acesso em: 04 set. 2024.

PALHARES, Amanda Oliveira. **POTENCIALIDADES E PERSPECTIVAS NA REFORMULAÇÃO DE ATIVIDADES PARA O DESENHO GEOMÉTRICO**. 2020. 92 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=5964&id2=171053272. Acesso em: 04 set. 2024.

PALHARES, Amanda Oliveira. **POTENCIALIDADES E PERSPECTIVAS NA REFORMULAÇÃO DE ATIVIDADES PARA O DESENHO GEOMÉTRICO**. 2020. 92 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=5964&id2=171053272. Acesso em: 04 set. 2024.

PEREIRA, Adriana Cristina Sacconi. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS**: a beleza do passo a passo. 2022. 229 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade de São Paulo, São Carlos, 2022. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6796&id2=170540094. Acesso em: 04 set. 2024.

PEREIRA, Marcelo dos Santos. **O USO DO SOFTWARE GEOGEBRA PARA O ENSINO DE CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS A ALUNOS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO**. 2021. 128 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal do Pará, Belém, 2021. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6425&id2=171052638. Acesso em: 04 set. 2024.

PEREIRA, Márcio Anderson de Sa. **GEOMETRIA PROJETIVA**: um breve relato histórico, artístico, teórico e aplicações com geometria dinâmica. 2019. 126 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=5658&id2=160471278. Acesso em: 04 set. 2024.

PEREIRA, Thales de Lelis Martins. **GEOMETRIA DINÂMICA**: um estudo de atividades investigativas e demonstrações em geometria plana.. 2022. 60 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2022. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6662&id2=171052356. Acesso em: 04 set. 2024.

PROFMAT – Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Disponível em: http://www.profmat-sbm.org.br. Acesso em: 04 set. 2024.

PURIFICAÇÃO, Alidianfo Gomes da. **DESENHO GEOMÉTRICO COM RÉGUA E COMPASSO COMO PROPOSTA DE ENSINO DO 9º ANO**. 2023. 69 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, 2023. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=7394&id2=171056846. Acesso em: 04 set. 2024.

REIS, Vankys Ferreira. **TECNOLOGIAS ANALÓGICAS E DIGITAIS**: construção dos pontos notáveis do triângulo com régua e compasso e o software geogebra.. 2024. 131 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2024. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=7539&id2=171058400. Acesso em: 04 set. 2024.

ROCHA, Arimatea Silvestre da. **ENSINO DE MATEMÁTICA DE FORMA REMOTA**: vivências de estudantes da educação básica que utilizaram régua e compasso no estudo de geometria plana. 2023. 93 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Floriano, 2023. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=5938&id2=171055119. Acesso em: 04 set. 2024.

ROCHA, Dener Maia. **TEOREMA DE PITÁGORAS E CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM O GEOGEBRA**. 2023. 81 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2023. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=7391&id2=171054822. Acesso em: 04 set. 2024.

SANTOS, Emanoellen Reus Alves dos. **CONSTRUÇÃO GEOMÉTRICA COM APLICAÇÃO DIDÁTICA NO ENSINO MÉDIO**. 2023. 52 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Regional do Cariri, Juazeiro do Norte, 2023. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=7478&id2=171057227. Acesso em: 04 set. 2024.

SANTOS, Leonardo David Marques dos. **O PROBLEMA DE SNELL-POTHENOT**: uma proposta de integração de história da matemática, construção geométrica e tecnologias de informação e comunicação. 2020. 51 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=5453&id2=171052775. Acesso em: 04 set. 2024.

SILVA, Amanda Vieira da. **PROPOSTAS DE ATIVIDADES DE CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS DE EXPRESSÕES ALGÉBRICAS PARA INTER-RELAÇÕES DE CONCEITOS NO ENSINO MÉDIO**. 2021. 126 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal do Tocantins, Arraias, 2021. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6333&id2=171054063. Acesso em: 04 set. 2024.

SILVA, Eber Oliveira. **GEOMETRIA ESPACIAL NA EJA**: uma proposta de ensino à luz do modelo van hiele com auxílio do software de geometria dinâmica geogebra. 2021. 299 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6132&id2=171055348. Acesso em: 04 set. 2024.

SILVA, Patrícia Pinheiro da. **RESOLVENDO PROBLEMAS ALGÉBRICOS UTILIZANDO AS CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS**. 2021. 82 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6474&id2=171054433. Acesso em: 04 set. 2024.

SILVA, Vonicleiton Ribeiro. **CONSTRUÇÕES COM RÉGUA E COMPASSO**. 2019. 100 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=4970&id2=170260547. Acesso em: 04 set. 2024.

SILVA, Weslley Jonh Barros. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM RÉGUA E COMPASSO**. 2019. 86 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2019. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=4714&id2=171041768. Acesso em: 04 set. 2024.

SILVA, Willamy Adriano Matias da. **O DESENHO GEOMÉTRICO NO ENSINO DA GEOMETRIA**: uma sequência didática. 2019. 69 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2019. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=5003&id2=170250045. Acesso em: 04 set. 2024.

SOUZA, Vitor da Costa. **AS CONTRIBUIÇÕES DA GEOMETRIA DINÂMICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA ESPACIAL POR MEIO DO SOFTWARE GEOGEBRA 3D E DE ATIVIDADES INVESTIGATIVAS**. 2024. 183 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=7511&id2=171056136. Acesso em: 04 set. 2024.

VICTOR, Henderson Pires. **CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM RÉGUA E COMPASSO E OS TRÊS PROBLEMAS CLÁSSICOS DA MATEMÁTICA GREGA**. 2022. 103 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6490&id2=171054961. Acesso em: 04 set. 2024.

APÊNDICE A

Quadro 2 - Relação entre as dissertações selecionadas

Autor	Titulo	Instituição	Palavra(s)-chave associada(s) na busca	Palavras-chave do trabalho
Adriana Cristina Sacconi Pereira	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS:a** beleza do passo a passo	USP	construções geométricas	Geometria, Construções geométricas, Números construtíveis.
Ailton Borges Do Nascimento	**UM CADERNO DE CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS PARA SALA DE AULA**	UFCA	construções geométricas	Ensino de matemática. Geometria. Régua e Compasso. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).
Alan Gabriel Cassaro	**A IMPOSSIBILIDADE DAS CONSTRUÇÕES CLÁSSICAS COM RÉGUA E COMPASSO, COM APLICAÇÕES NO ENSINO BÁSICO**	USP	régua e compasso	Desenho Geométrico; Ensino Médio; Geometria.
Aldino Campos Ataide Filho	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM RÉGUA E COMPASSO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**	UFPA	construções geométricas E régua e compasso	---

Alidianfo Gomes Da Purificação	**DESENHO GEOMÉTRICO COM RÉGUA E COMPASSO COMO PROPOSTA DE ENSINO DO 9º ANO**	UNIVASF		Construções, Geométricas, Geometria, Sistema, Modular, Amapá, Ensino, Fundamental.
Amanda Oliveira Palhares	**POTENCIALIDADES E PERSPECTIVAS NA REFORMULAÇÃO DE ATIVIDADES PARA O DESENHO GEOMÉTRICO**	CEFET	desenho geométrico	Educação Matemática. Desenho Geométrico. Sequências Didáticas.
Amanda Vieira Da Silva	**PROPOSTAS DE ATIVIDADES DE CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS DE EXPRESSÕES ALGÉBRICAS PARA INTER-RELAÇÕES DE CONCEITOS NO ENSINO MÉDIO**	UFT	construções geométricas	Geometria; Ensino da Matemática; Desenho Geométrico.
Américo José De Lima	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS ELEMENTARES NA PALMA DA MÃO**	UFG	construções geométricas	Desenho Geométrico; Experiência da Aprendizagem Mediada (EAM); Recurso didático pedagógico.

Arimatea Silvestre Da Rocha	**ENSINO DE MATEMÁTICA DE FORMA REMOTA:** vivências de estudantes da educação básica que utilizaram régua e compasso no estudo de geometria plana	IFPI	régua e compasso	Jogo Euclidea. Desenho Geométrico. Aprendizagem. Geometria. Tecnologia.
Barbara Ribeiro Silva Armando	**ENSINO DE CONCEITOS GEOMÉTRICOS POR MEIO DO DESENHO GEOMÉTRICO**	UFU	desenho geométrico	Desenho geométrico, construções geométricas, proposta de ensino, compasso.
Claudio Rangel Diniz	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS NA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS PARA A INDÚSTRIA METALMECÂNICA**	UFV	construções geométricas	motivação para aprendizagem; desenho geométrico - estudo e ensino (ensino médio); aprendizagem ativa.
Daniel Argeu Bruxel	**PONTOS NOTÁVEIS DE UM TRIÂNGULO:** uma proposta didática com geometria dinâmica	UFFS	geometria dinâmica	Geometria, Construções Geométricas, Situações-Problema, Materiais Manipulativos.
Danúbia Diniz Nantes	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS E EXPRESSÕES**	UFV	construções geométricas	Geogebra, Construções Geométricas, TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e

	ALGÉBRICAS			Comunicação, Geometria Plana.
Dener Maia Rocha	**TEOREMA DE PITÁGORAS E CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM O GEOGEBRA**	UFOP	construções geométricas	Desenho Geométrico; Materiais Manipuláveis; Construções Geométricas; Registros.
Denison Moreno Coelho	**RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS:** uma análise das questões de geometria nos exames ENQ e ENA	UFMA	construções geométricas	Engenharia Didática. Sequência Fedathi. Construções Geométricas
Eber Oliveira Silva	**GEOMETRIA ESPACIAL NA EJA:** uma proposta de ensino à luz do modelo Van Hiele com auxílio do software de geometria dinâmica Geogebra	UFG	geometria dinâmica	Geometria, construção, resolução e problema.
Edilson Alves De Assis	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS:** uma proposta para o ensino e aprendizagem em geometria plana	UFPA	construções geométricas	Desenho geométrico; Construção geométrica; GeoGebra

Emanoellen Reus Alves Dos Santos	**CONSTRUÇÃO GEOMÉTRICA COM APLICAÇÃO DIDÁTICA NO ENSINO MÉDIO**	SEDUC-CE/URCA	construção geométrica	Construções geométricas. Polígonos regulares. Sequência didática
Francisco Cleiton Soares Barbosa	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS POSSÍVEIS E IMPOSSÍVEIS**	UFRN	construções geométricas	Van Hiele, Desenho Geométrico, Novo Ensino Médio, Eletiva
Guilherme Silva Braga	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL**	UFSCAR	construções geométricas	Geometria no Ensino Fundamental II; Construções com régua e compasso; Ensino da Geometria Plana.
Henderson Pires Victor	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM RÉGUA E COMPASSO E OS TRÊS PROBLEMAS CLÁSSICOS DA MATEMÁTICA GREGA**	UFU	construções geométricas e régua e compasso	Construções Geométricas, Recursos Computacionais no Ensino Básico, Geogebra.
Jefferson David Alves	**NÚMEROS CONSTRUTÍVEIS E CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS**	UNESP	construções geométricas	Tecnologias Digitais; Tecnologias Analógicas; Pontos Notáveis; Régua e Compasso; GeoGebra; Ensino-Aprendizagem.

José Alneyr Almeida Gomes	**PROPOSTAS DE CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS PARA O ENSINO MÉDIO**	UNILAB	construções geométricas	Desenho Geométrico, Expressões Algébricas, Construções Geométricas, História da Matemática, Geometria.
José Gilson De Sousa Benigno	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM RÉGUA E COMPASSO COMO DISCIPLINA ELETIVA**	UFC	construções geométricas e régua e compasso	Teorema de Pitágoras, Construções Geométricas, GeoGebra
Juliana De Melo Ferracini	**UMA INTRODUÇÃO DA EXPERIÊNCIA DA APRENDIZAGEM MEDIADA (EAM) COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO DE DESENHO GEOMÉTRICO**	UFMS	desenho geométrico	1.Projetor interativo 2.Construções geométricas 3.OpenBoard 4.Geometria Plana
Julieta Ferronato	**A GAMIFICAÇÃO COMO UMA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM:** construções geométricas utilizando o aplicativo Euclidea	UFFS	construções geométricas	Construções Geometricas, Régua e Compasso, Números Construtíveis, Duplicação do Cubo, Quadratura do Círculo, Trissecção do Ângulo.

Ledson Rodrigues De Oliveira	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS ATRAVÉS DO JOGO EUCLIDEA:** uma experiência com alunos do segundo ano do ensino médio da escola pública Centro De Ensino Maria Do Socorro Coelho Cabral do município de Balsas/MA	IFPI	construções geométricas	Construções geométricas. Ensino de Geometria. Origami. Ludicidade. Ensino de Matemática
Leila Aparecida Alves	**GEOGEBRA COMO SUPORTE PARA O ENSINO DE GEOMETRIA POR MEIO DE CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS ABORDADAS NO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA OBMEP**	USP	construções geométricas	Razão de Prata; Retângulo de Prata; Sequências; Pirâmide de Prata; Impressora 3D.
Leonardo David Marques Dos Santos	**O PROBLEMA DE SNELL-POTHENOT:** uma proposta de integração de história da matemática, construção geométrica e Tecnologias	UFPB	construção geométrica	Geometria Projetiva. Geometria Dinâmica. Geogebra. Educação Básica.

	de Informação e Comunicação			
Leonardo De Liz Brockveld	**ESTUDANDO MÉTODOS ITERATIVOS NO ENSINO MÉDIO:** uma proposta didática exploratória envolvendo o método de Newton e geometria dinâmica	UFSC	geometria dinâmica	Construções geométricas, Régua e compasso, Duplicação do cubo, Trissecção do ângulo, Construção de polígonos regulares.
Leonardo Romancini Leite	**OPENBOARD - UMA PROPOSTA PARA O USO DO PROJETOR INTERATIVO EM AULAS DE CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS**	UNIFESP	construções geométricas	Construções Geométricas. Ensino profissionalizante. Indústria Metalmecâanica.
Lorena Rosa Duarte	**DESENHO GEOMÉTRICO E OS MATERIAIS MANIPULÁVEIS – ALIADOS NO ENSINO DA GEOMETRIA**	UFG	desenho geométrico	Atividades investigativas. Geometria dinâmica. Demonstrações.
Luiz Antônio De Assis Machado	**CONSTRUÇÃO GEOMÉTRICA COM RÉGUA E COMPASSO**	UFT	construção geométrica e régua e compasso	Construções geométricas; Inter-relações na Matemática; História da Matemática;

	UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE POLÍGONOS			
Marcelo Dos Santos Pereira	**O USO DO SOFTWARE GEOGEBRA PARA O ENSINO DE CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS A ALUNOS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO**	UFPA	construções geométricas	Ensino; História da Matemática; Novas Tecnologias; Construções Geométricas
Márcio Anderson De Sa Pereira	**GEOMETRIA PROJETIVA:** um breve relato histórico, artístico, teórico e aplicações com geometria dinâmica	UERJ	geometria dinâmica	Construções Geométricas, Ensino Fundamental, Base Nacional Comum Curricular.
Milton Cassio Oliveira Do Lago	**O ENSINO DA GEOMETRIA COM O USO DE RÉGUA E COMPASSO:** um estudo com alunos do 9º ano de uma escola particular de São Luís - MA**.**	UEMA	régua e compasso	Aprendizagem Significativa, Metodologias Ativas, Gamificação, Educação Básica.

Narciso Melo Monteiro	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS USANDO O NÚMERO DE PRATA**	UFAC	construções geométricas	Construções Geométricas; Problemas Clássicos Gregos; Geometria Euclidiana; Números Construtíveis.
	RESOLVENDO PROBLEMAS ALGÉBRICOS UTILIZANDO AS CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS	IFSP	construções geométricas	Régua e Compasso; Extensões de Corpos; Números Construtíveis
Paulo Loreço Cruz De Almeida	**CONTRIBUIÇÕES DO DESENHO GEOMÉTRICO NA APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA NO ENSINO MÉDIO:** uma proposta utilizando o Geogebra como ferramenta pedagógica	UEMA	desenho geométrico	geometria espacial; geometria dinâmica; GeoGebra 3D; aprendizagem baseada na investigação; aprendizagem baseada na resolução de problemas.
Paulo Roberto Oliveira Miranda	**GEOMETRIA NO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL:** uma proposta de ensino através de construções geométricas nas escolas	UNIFAP	construções geométricas	Ensino da Geometria. Matemática. Régua e Compasso.

	estaduais do sistema de organização modular de ensino do Amapá			
Rafael Correia Fonsêca	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**	UFSJ	construções geométricas	Ensino da Matemática. Geometria. Construção Geométricas.
Ricardo Sandro Carneiro De Mesquita	**ENGENHARIA DIDÁTICA E SEQUÊNCIA FEDATHI:** uma proposta de mediação pedagógica em construções geométricas de perpendicularidade e paralelismo destinadas ao ensino fundamental	UNILAB	construções geométricas	EJA. GeoGebra. Geometria Espacial. Pensamento Geométrico.
Robert Miranda De Oliveira	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS INTERESSANTES**	UNIFESP	construções geométricas	1. Geometria. 2. Construções geométricas. 3. Régua e compasso. 4. Polígonos regulares.
Rosilene Pereira De Oliveira Corrêa	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS:** uma proposta de ensino utilizando régua, compasso e dobraduras	UFJF	construções geométricas	argumentação matemática; geometria dinâmica; GeoGebra; estudo do triângulo.

Silzia Mendes Cunha	**UMA ABORDAGEM DA GEOMETRIA PLANA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DE CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS E MATERIAIS MANIPULATIVOS**	UNESP	construções geométricas	Construções geométricas, Geometria plana, Resolução de exercícios, Material de estudo
Sula Regina Borsato	**A GEOMETRIA NO ENSINO FUNDAMENTAL II:** a aprendizagem a partir de construções com régua e compasso	USP	régua e compasso	Construção geométrica; Van Hiele; Ensino Médio; GeoGebra.
Thales De Lelis Martins Pereira	**GEOMETRIA DINÂMICA:** um estudo de atividades investigativas e demonstrações em geometria plana.	UFJF	geometria dinâmica	Construções geométricas. Régua e compasso. Dobraduras.
Vankys Ferreira Reis	**TECNOLOGIAS ANALÓGICAS E DIGITAIS:** construção dos pontos notáveis do	UEMA	régua e compasso	Construções Geométricas; Régua e Compasso; Ensino Fundamental.

	triângulo com régua e compasso e o software Geogebra**.**			
Vitor Da Costa Souza	**AS CONTRIBUIÇÕES DA GEOMETRIA DINÂMICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA ESPACIAL POR MEIO DO SOFTWARE GEOGEBRA 3D E DE ATIVIDADES INVESTIGATIVAS**	UERJ	GEOMETRIA DINÂMICA	---
Vonicleiton Ribeiro Silva	**CONSTRUÇÕES COM RÉGUA E COMPASSO**	FUFS	RÉGUA E COMPASSO	Construções geométricas. Régua. Compasso. Educação básica.
Weslley Jonh Barros Silva	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM RÉGUA E COMPASSO**	UEMA	CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS E RÉGUA E COMPASSO	Régua e Compasso, Geometria Dinâmica
Willamy Adriano Matias Da Silva	**O DESENHO GEOMÉTRICO NO ENSINO DA GEOMETRIA:** uma sequência didática	UFERSA	DESENHO GEOMÉTRICO	Aprendizagem. Geometria. Construção Geométricas.

Wilnaianny Lidel Pedroso Cavalcante	**PROPOSTAS DE ATIVIDADES PARA O ENSINO DE GEOMETRIA BASEADAS EM CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM ORIGAMI**	UFOPA	CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS	Desenho geométrico; Construção geométrica; GeoGebra.
Wilson De Almeida Alecrim Lopes Junior	**CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS COM AUXÍLIO DE GEOMETRIA DINÂMICA**	UFAM	CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS E GEOMETRIA DINÂMICA	GeoGebra no celular. Geometria euclidiana plana. Construções Geométricas.

Fonte: dados da pesquisa.