



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS URUÇUÍ - PI
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

RAMON FERREIRA DA SILVA

**O ENSINO DE GEOMETRIA NAS TURMAS DE 1º ANO DO ENSINO MÉDIO DA
UNIDADE ESCOLAR PRESIDENTE VARGAS EM BAIXA GRANDE DO RIBEIRO -
PI: desafios e possibilidades**

URUÇUÍ - PI

2023

RAMON FERREIRA DA SILVA

**O ENSINO DE GEOMETRIA NAS TURMAS DE 1º ANO DO ENSINO MÉDIO DA
UNIDADE ESCOLAR PRESIDENTE VARGAS EM BAIXA GRANDE DO RIBEIRO -
PI: desafios e possibilidades**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em
Matemática do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Uruçuí -
PI.

Orientador: Prof. Me. Francisco Nordamam Costa.
Coorientador: Esp. Wanderson de Sousa leite

URUÇUÍ - PI

2023

**O ENSINO DE GEOMETRIA NAS TURMAS DE 1º ANO DO ENSINO MÉDIO DA
UNIDADE ESCOLAR PRESIDENTE VARGAS EM BAIXA GRANDE DO RIBEIRO -
PI: desafios e possibilidades**

RESUMO

O presente trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa realizada com professores de Matemática e com alunos das três turmas de 1º ano do ensino médio sobre o ensino de Geometria na Unidade Escolar Presidente Vargas, em Baixa Grande do Ribeiro – PI. Foi possível identificar os principais desafios enfrentados pelos docentes no que se refere ao ensino da Geometria no estabelecimento de ensino pesquisado, avaliar as propostas didático-metodológicas adotadas para o ensino de Geometria nas turmas de 1º ano do ensino e sugerir propostas didático-metodológicas que auxiliem os professores no ensino da Geometria. A metodologia consistiu numa pesquisa exploratória, tendo como aporte teórico estudiosos como Lobato e Andrade (2020), Souza (2021), Santos Júnior (2021), Ambrósio (2012), dentre outros. Os resultados indicaram que há uma prevalência de metodologias tradicionais de ensino fazendo com que não há interesse dos alunos pelos conteúdos de Geometria.

Palavras-chave: Geometria; Prática docente; Desafios; Possibilidades.

ABSTRACT

The current work presents the results of a research carried out with Mathematics teachers and with students from three classes of 1st year of high school on the teaching of Geometry. Its general objective was to analyze the teaching of Geometry in three classes of the 1st year of high school, at the Presidente Vargas School, in Baixa Grande do Ribeiro - PI. The specifics: to identify the main challenges faced by teachers with regard to the teaching of Geometry at the Presidente Vargas School Unit, in the city of Baixa Grande do Ribeiro – PI; to evaluate the didactic-methodological proposals adopted for the teaching of Geometry in the 1st year of high school classes at the Presidente Vargas School; suggest didactic-methodological proposals that help teachers in the teaching of Geometry. The methodology consists of an exploratory research, based on scholars such as Lobato and Andrade (2020), Souza (2021), Santos Júnior (2021), Ambrósio (2012), among others. The results indicate that there is a prevalence of traditional teaching methodologies that do not arouse students' interest in Geometry content.

Keywords: Geometry; Sick practice; Challenges; Possibilities.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Uruçuí. E-mail.

² Professor orientador. Mestre em Modelagem Matemática. E-mail. francisco.nordman@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática e suas demandas exigem do docente um aprendizado constante, a fim de que tenha domínio dos novos recursos tecnológicos para que possa utilizá-los como ferramentas didáticas e pedagógicas em sala de aula.

É requerido ainda que o docente planeje e execute suas tarefas de um modo próprio, sem se prender somente ao que aprendeu na sua licenciatura. Em se tratando desse ensino, em particular nas escolas públicas, os professores enfrentam situações díspares, ou seja, teoria e prática não se coadunam, conforme preconizam as orientações curriculares dessa área do conhecimento.

Um exemplo mais comum refere-se ao ensino da Geometria, que embora seja utilizada em contextos reais de uso do dia a dia, observa-se que o modo como se trabalham os conteúdos desse eixo não incorpora a realidade vivida pelos educandos, causando um desmembramento entre o que se aprende no ambiente escolar e aquilo que vivenciam diariamente.

O direcionamento para o ensino de Geometria neste artigo baseia-se na experiência como professor de escola pública, da rede estadual de ensino, que atende a alunos do ensino médio regular. Para tanto, definiu-se o seguinte problema de pesquisa: Quais são os desafios enfrentados pelos professores de Matemática, no que se refere ao ensino de Geometria, nas turmas do 1º ano do ensino médio, na Unidade Escolar Presidente Vargas, em Baixa Grande do Ribeiro – PI? É de conhecimento que o ensino da Geometria requer o uso de propostas didático-metodológicas diferenciadas que auxiliem no processo de aprendizagem dos principais conceitos desse campo de estudo para que possam elevar o desempenho dos alunos.

O objetivo geral deste trabalho consiste em analisar o ensino da Geometria em três turmas do 1º ano do ensino médio, na Unidade Escolar Presidente Vargas, em Baixa Grande do Ribeiro – PI. Como objetivos específicos: identificar os principais desafios enfrentados pelos docentes no que se refere ao ensino da Geometria na Unidade Escolar Presidente Vargas, na cidade de Baixa Grande do Ribeiro – PI; avaliar as propostas didático-metodológicas adotadas para o ensino de Geometria nas turmas de 1º ano do ensino médio na Referida escola; sugerir propostas didático-metodológicas que auxiliem os professores no ensino da Geometria.

Desta forma, o presente trabalho busca servir como base para uma pesquisa sobre o ensino da Geometria, buscando contribuir para a formação acadêmica dos futuros matemáticos, abordando aspectos comuns ao dia a dia da sala de aula sob um olhar crítico.

Além disso, pretende-se apontar sugestões de como trabalhar a Geometria nas escolas públicas, com as turmas de 1º do ensino médio de forma diferenciada.

2 ORIGEM E CONCEPÇÕES DA GEOMETRIA

Acredita-se que as primeiras noções de Geometria surgiram quando o homem passou a medir espaços como forma de “demarcar os seus domínios, ampliando esses conhecimentos ao começar a fazer construções e observações dos movimentos dos astros [...]” (PEREIRA, 2014, p. 6). Boyer (1974) assinala que não há uma época precisa da origem da Geometria, podendo-se apenas afirmar que esta remete a períodos remotos da história humana, muito antes do advento da escrita.

Outra vertente aponta que o surgimento da Geometria corresponde ao seu uso em atividades como medição de áreas de cultivo e edificações, utilizada pelos povos da antiguidade, sem, no entanto, possuir um caráter formal. Não havia, portanto, naquela época, um conjunto organizado de conceitos geométricos, o que veio acontecer com a criação da obra do matemático Euclides, “Os Elementos”, na qual formulou os princípios da Geometria (EVES, 1997, p. 37).

É com base na concepção de Euclides que se ensina Geometria nas escolas atuais. Todavia, antes mesmo de serem submetidos ao ensino sistematizado, os educandos lidam com noções geométricas diariamente (SANTOS JÚNIOR, 2021). Esse aprendizado torna-se efetivo para os discentes “quando chegam à escola e vão aprofundando os conhecimentos que já possuem acerca da Geometria. No entanto, recebem apenas explicações expositivas, desvinculadas da aplicabilidade lógica desses conhecimentos” (FONSECA, 2001, p. 12).

Infere-se que é uma das incumbências do professor buscar formas para aliar o trabalho dos conceitos geométricos com o lado prático do ensino para que os alunos adquiram as noções teóricas relacionadas aos conteúdos e possam deles valer-se em situações reais de uso, conforme destaca Pereira (2014).

2.1 O Ensino de Geometria nas Escolas

A Geometria é um dos campos de estudo da área da Matemática, e se divide em Geometria Plana, Espacial e Analítica (BRASIL, 2006). Sua importância consiste em englobar “o estudo das diferentes formas existentes na natureza por meio de análises algébricas”, segundo assinalam Lobato e Andrade (2020, p. 2).

Assim sendo, é necessário que se desenvolva, especialmente, no ensino médio, um trabalho eficiente com os conteúdos da Geometria, considerando que esta é uma especificidade da Matemática que requer dos discentes uma visão crítica acerca da realidade física que os cerca (LOBATO; ANDRADE, 2020, p. 2).

É fato que a maioria dos discentes ao iniciar o ensino médio apresenta

dificuldades no aprendizado em geometria evidenciando que tanto docentes quanto a escola como um todo não possuem o preparo adequado para trabalhar com esse público que necessita de atenção diferenciada e atividades que aprimorem e desenvolvam os conhecimentos [...] (SOUZA, 2021, p. 23).

Há, conforme o exposto, um ensino descontextualizado em que se trabalham as noções teóricas dos conhecimentos geométricos, desvinculadas da aplicação prática desses conceitos em situações concretas de aprendizagem tanto no espaço escolar quanto em outros locais de convivência dos alunos.

A esse respeito, Ribeiro *et. al.* (2020) enfatizam que os conteúdos ensinados, atualmente, remetem a uma concepção de Geometria sem movimento, em que as explicações se prendem a aulas expositivas. Essa deficiência tem origem, segundo os teóricos, em uma lacuna na própria formação docente, que não prepara o professor para adotar estratégias eficazes que produzam resultados concretos na aprendizagem dos alunos (SANTOS JÚNIOR, 2021).

Percebe-se uma crítica direta à formação do educador, o qual se limita a um ensino expositivo, sem o uso de metodologias que façam o aluno constatar a relação existente entre a Geometria e as práticas cotidianas. É notório que, no próprio ambiente escolar, há objetos, áreas e materiais que podem ser utilizados como ferramentas de apoio para o ensino de conceitos geométricos.

Essa postura dos docentes contradiz o que é preconizado na Base Nacional comum Curricular (BNCC) vigente, uma vez que este documento indica habilidades que devem ser desenvolvidas nos educandos. Tudo isso de modo gradativo por meio de vivências dos conceitos e procedimentos que os preparem para a interpretação e entendimento do mundo que os cerca.

Acrescenta-se a esse rol, as dificuldades encontradas pelos professores no dia a dia de seu exercício na sala de aula. Uma delas é o desconhecimento das habilidades descritas na BNCC (BRASIL, 2017). Outra refere-se à falta de materiais para uso dos docentes e alunos,

assim como a inexistência de aulas com situações reais de uso da Geometria em possam ser aliadas teoria e prática dos conteúdos estudados (MOREIRA, 2018; RIBEIRO *et. al.*, 2020).

Em relação às deficiências de aprendizagem dos alunos, constata-se que estes chegam ao ensino médio com defasagem no desempenho, pois não receberam um ensino de Geometria adequado à sua formação nas séries finais do ensino fundamental, conforme relatam Skovsmose (2008), Ambrósio (2012) e Moreira (2018).

De acordo com os teóricos citados, trabalhar apenas conceitos sem relacioná-los a fatos do cotidiano leva o aluno a crer que não há uma significação real nos conteúdos de Geometria, pois não consegue associá-los a situações que vivencia. O ensino deve ser contextualizado, vinculado ao espaço físico, em que os educandos possam, de fato, assimilar os conceitos e colocar em prática os procedimentos estudados.

3 METODOLOGIA

Em relação aos objetivos propostos, este trabalho trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório, visando aprofundar os conhecimentos acerca do objeto de estudo. Esse tipo de pesquisa mostra uma oportunidade ao pesquisador um entendimento mais detalhado do tema em estudo (GIL, 2011).

Aliada ao estudo exploratório, realizou-se uma pesquisa de campo com o intuito de coletar diretamente com os professores informações e dados sobre o ensino de Geometria em três turmas do 1º ano do ensino médio, na Unidade Escolar Presidente Vargas, em Baixa Grande do Ribeiro – PI, no mês de maio de 2023.

Para o estudo exploratório, foram selecionados artigos, dissertações e teses sobre o tema, nas bases de dados Periódicos CAPES, Scielo, Google Scholar. Como instrumentos de coleta de dados, na pesquisa de campo, optou-se por fichas de anotações elaboradas pelo pesquisador para o registro de informações sobre a escola e a dinâmica de ensino cotidianamente.

Também se utilizou um questionário estruturado para os alunos com 10 questões objetivas, e um para os professores também com 10 questões objetivas. Os colaboradores receberam e responderam os questionários por meio da plataforma Google Forms. A pesquisa de campo foi realizada na Unidade Escolar Presidente Vargas, da rede estadual de ensino, em Baixa Grande do Ribeiro – PI, com 03 (três) professores que ministravam aulas em três turmas do 1º ano do ensino médio.

3.1 Análise dos Dados e Resultados

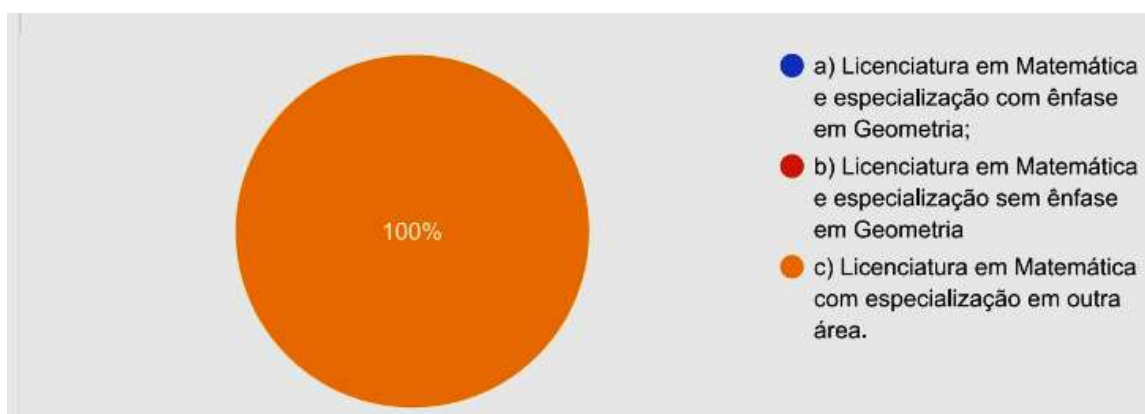
A análise dos dados atém-se a uma abordagem quantitativa e qualitativa, apresentando-se os resultados por meio de gráficos. Isso facilita a sua compreensão.

Baseando-se no que diz a BNCC e nas concepções dos teóricos que compõem o referencial dessa pesquisa, verifica-se a importância da Geometria na formação dos alunos.

Assim, são apresentados inicialmente os dados referentes às respostas dos professores, destacando que foram somente 3 participantes, 2 do gênero masculino e 1 do gênero feminino, para conhecimento de suas práticas, seus desafios e perspectivas em relação ao ensino dessa área da Matemática e os entraves que a permeiam no dia a dia do trabalho docente.

O gráfico 1 expõe os dados relativos à formação docente.

Gráfico 1: Formação docente.

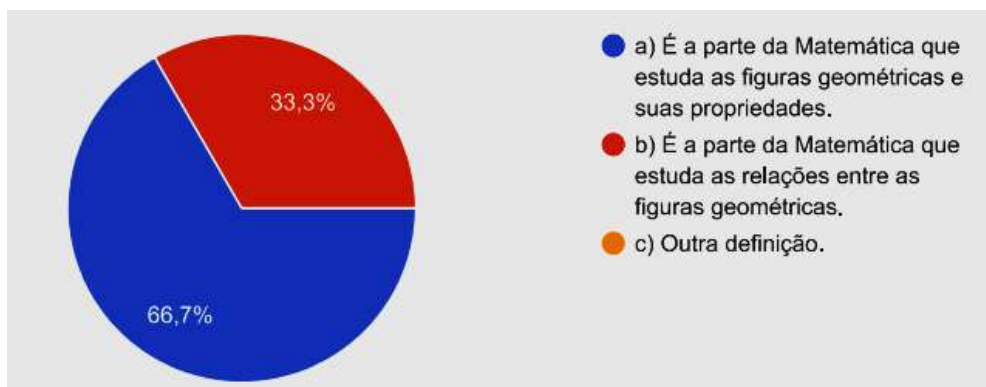


Fonte: Silva, 2023.

Observa-se que os 3 (três) docentes são licenciados em Matemática, todavia, não possuem especialização em Geometria. Considerando o exposto por Santos Júnior (2021), pode-se afirmar que esta é uma lacuna que interfere no trabalho do professor, uma vez que este prefere trabalhar outros conteúdos matemáticos dos quais têm mais conhecimento em detrimento do ensino de conceitos da Geometria.

No gráfico 2, apresentam-se as respostas dadas para a pergunta: Como você define Geometria?

Gráfico 2: Definição de Geometria na visão do professor.



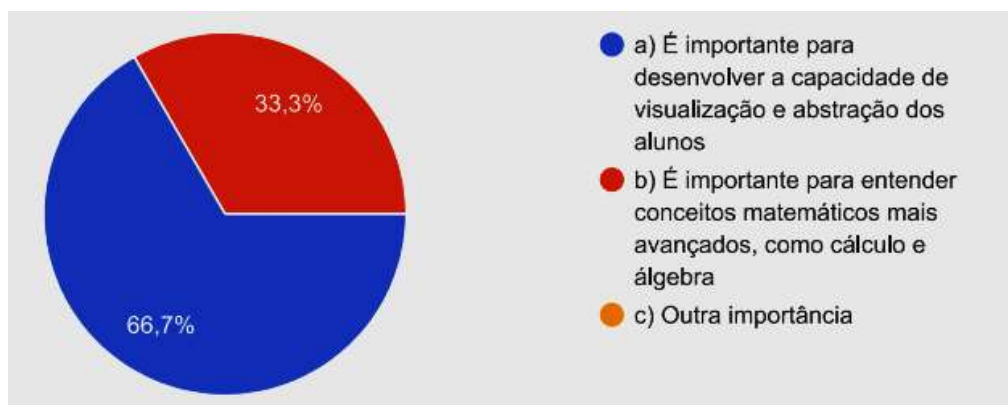
Fonte: Silva, 2023.

Os dados comprovam que há entendimentos variados em relação à definição de Geometria pelos docentes. Verifica-se a predominância de que a Geometria remete-se à parte da Matemática que se relaciona ao estudo das figuras geométricas e suas propriedades. A outra definição aponta que a Geometria estuda as relações entre as figuras geométricas.

Inferi-se que os professores não apresentaram uma definição própria de Geometria, apenas escolhendo o que tinha sido indicado no questionário. Também se constata que essas concepções destoam do que preconiza a BNCC. Considerando que neste documento, o ensino da Geometria está relacionado ao emprego de unidades de medidas de diferentes grandezas e suas possíveis conversões, assim como à participação do aluno em práticas que atendam às demandas locais, envolvendo cálculos de perímetro, área, volume, capacidade e massa (BRASIL, 2017).

Abaixo, apresentam-se, no gráfico 3 os dados relativos à pergunta: Qual é a importância da Geometria no ensino médio?

Gráfico 3: importância da Geometria no ensino médio.



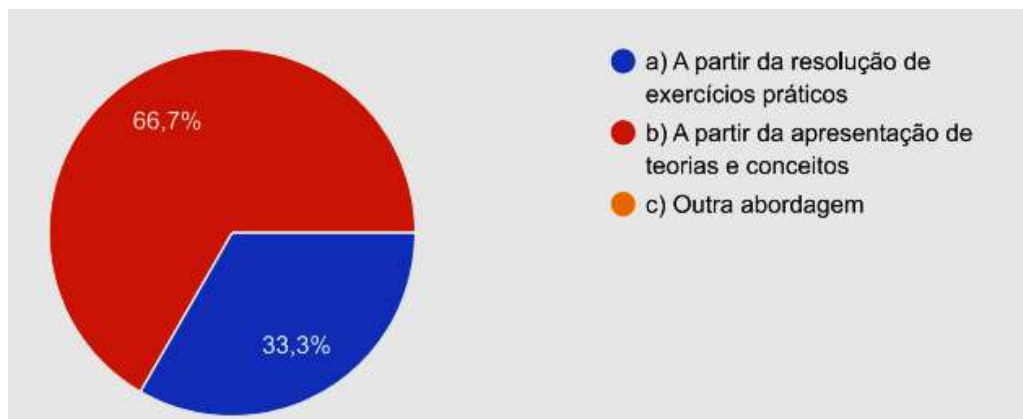
Fonte: Silva, 2023.

Contata-se que, para os docentes, o ensino da Geometria é importante para possibilitar o desenvolvimento da capacidade de visualização e abstração dos alunos, bem como o entendimento de conceitos matemáticos mais avançados envolvendo cálculo e álgebra.

As respostas obtidas atendem ao disposto na BNCC, tendo em vista que os docentes reconhecem a importância desta para a formação do aluno por intermédio do desenvolvimento de habilidades necessárias ao letramento matemático, em que o aluno torne-se capaz de interpretar e compreender problemas em diversos contextos (BRASIL, 2017).

No gráfico 4, mostram-se os dados para o questionamento: Como você aborda a Geometria em suas aulas?

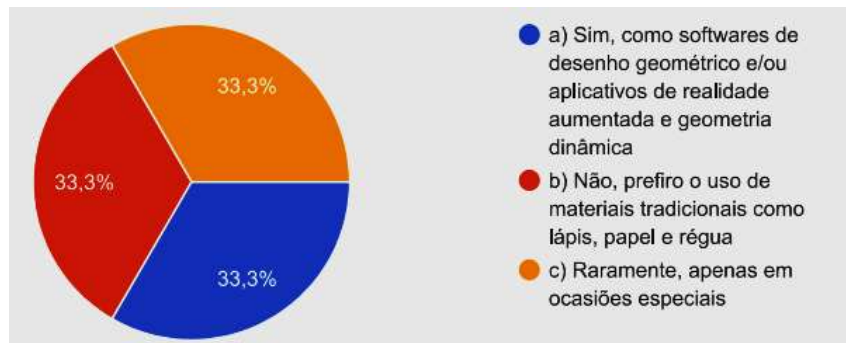
Gráfico 4: Abordagem da Geometria pelo professor, na sala de aula.



Fonte: Silva, 2023.

Os dados mostram que os docentes, em sua maioria, trabalham teorias e conceitos. O percentual de 33,3% aponta que apenas um dos docentes desenvolve atividades que correlaciona os conteúdos teóricos à prática. O percentual de 66,7% comprova que os professores ainda se prendem a metodologias expositivas para o ensino dos conteúdos, o que corrobora com o entendimento de Santos Júnior (2021) sobre a deficiência na formação inicial do educador.

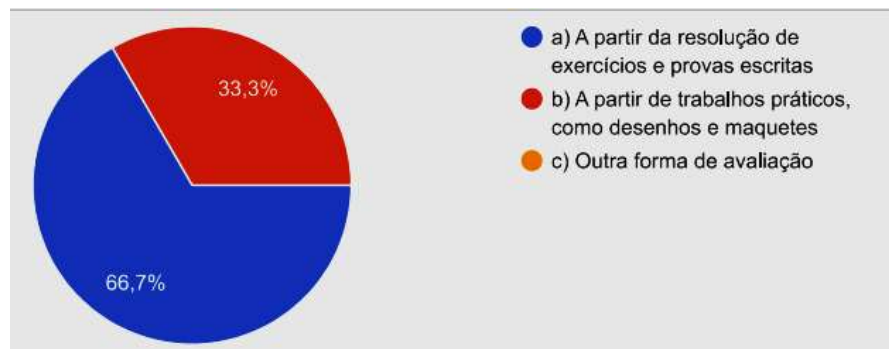
Sobre o uso de tecnologias nas aulas de Geometria, os dados constam no gráfico 5, abaixo.

Gráfico 5: Uso de tecnologias nas aulas de Geometria.

Fonte: Silva, 2023.

Verifica-se que cada participante apresentou uma resposta diferente. Entende-se que isso pode ocorrer devido à falta de recursos tecnológicos na escola. Deve-se atentar ao fato de que um professor afirmou utilizar apenas materiais tradicionais, como lápis, papel e régua, e outro usa instrumentos diferenciados raramente.

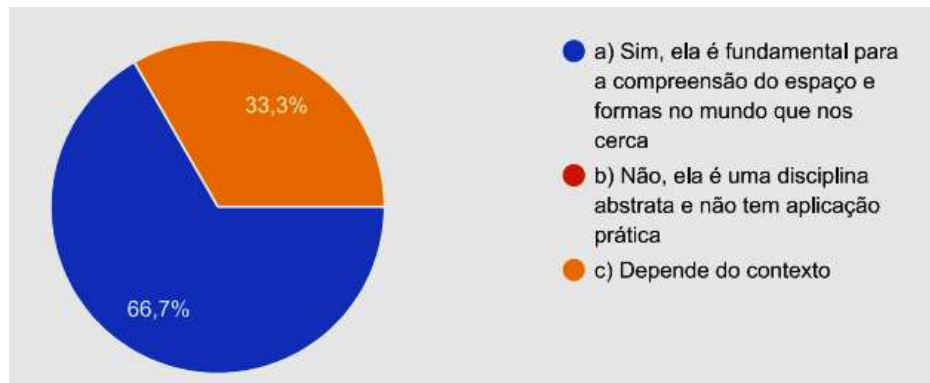
O gráfico 6 refere-se ao modo como os professores avaliam o desempenho dos alunos.

Gráfico 6: Modos de avaliação do desempenho do aluno.

Fonte: Silva, 2023.

Os dados indicam a predominância do uso de instrumentos padronizados de avaliação, como exercícios e provas escritas. Tal constatação remete à crítica de Souza (2012), que afirma não haver o devido preparo da escola e dos professores de modo a utilizarem instrumentos diferenciados que avaliem adequadamente e aprimorem os conhecimentos adquiridos pelos alunos.

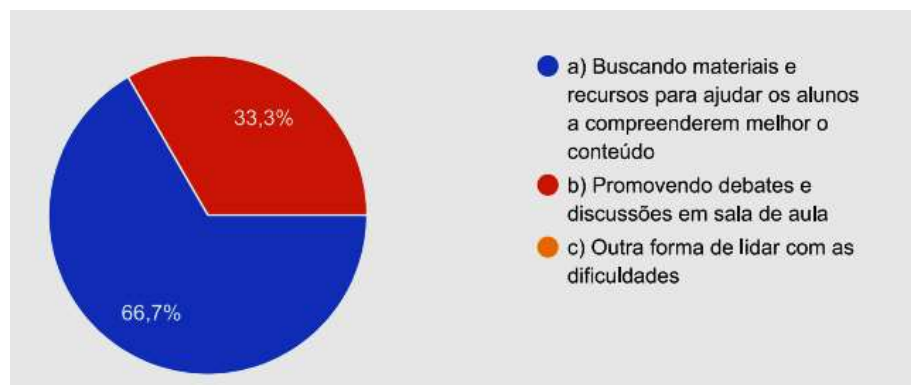
O próximo gráfico ilustra os dados sobre a aplicação da Geometria em situações reais de uso no cotidiano.

Gráfico 7: Aplicação da Geometria em situações cotidianas.

Fonte: Silva, 2023.

Dentre os participantes, 66,7% reconhecem que a Geometria é fundamental para a compreensão do espaço e formas no mundo real. Nota-se que um professor a considera abstrata desvinculada da prática. Essa postura coaduna com a visão de Fonseca (2001), no qual afirma que os alunos recebem apenas explicações expositivas, desvinculadas da aplicabilidade lógica desses conhecimentos.

O gráfico 8 contém os dados sobre a maneira como os docentes lidam com as dificuldades de ensinar Geografia.

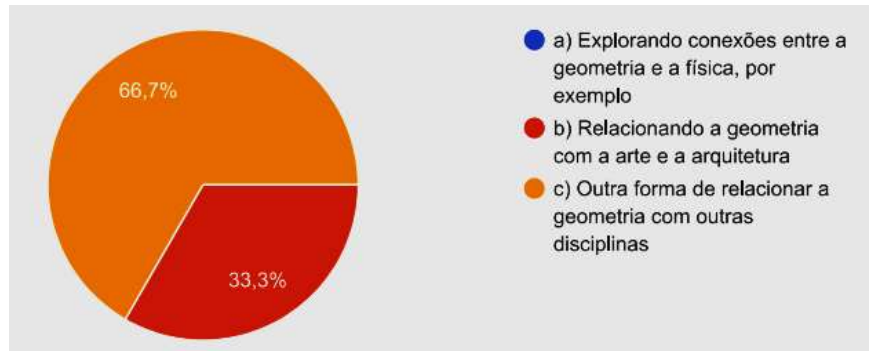
Gráfico 8: Modos de enfrentamento dos desafios ao ensinar Geometria.

Fonte: Silva, 2023.

Constata-se a busca por materiais e recursos que possibilitem aos alunos compreenderem melhor o conteúdo, segundo 66,7% dos colaboradores. Para 33,3%, o enfrentamento dessas questões se dá por meio de debates e discussões em sala de aula. Os dados mostram que, aos poucos, está ocorrendo uma mudança na forma como o professor busca resolver os problemas que surgem no dia a dia da sala de aula, seja por falta de recursos, seja por deficiências na sua formação ou no rendimento dos alunos.

A respeito do trabalho interdisciplinar de Geometria com outras disciplinas, foram obtidas os seguintes dados, expostos no gráfico 9.

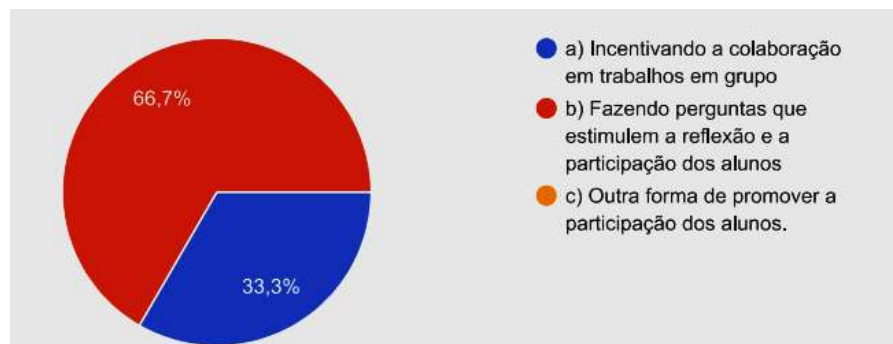
Gráfico 9: Relação da Geometria com outras disciplinas.



Fonte: Silva, 2023.

É possível perceber que apenas 33,3% dos docentes trabalha com Arte e a Arquitetura. Os demais, 66,7% não indicam como desenvolvem um trabalho interdisciplinar envolvendo Geometria e conteúdos de outras áreas do conhecimento. Mais uma vez, reporta-se a Santos Júnior (2021), quando este afirma haver uma lacuna na formação dos docentes que não os prepara para um ensino ativo e eficaz.

Gráfico 10: Estímulo à participação dos alunos nas aulas de Geometria.



Fonte: Silva, 2023.

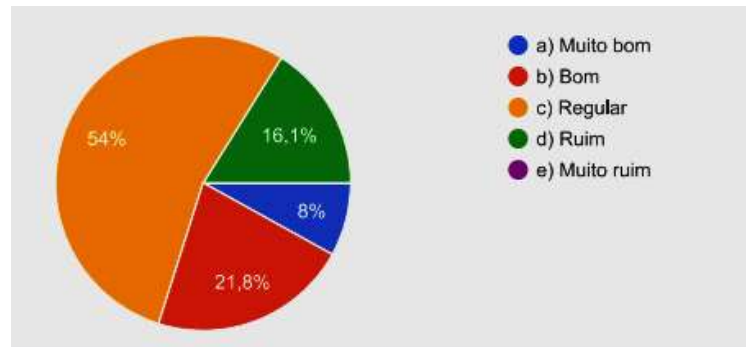
Denota-se que o modo de estimular a participação dos alunos corrobora outras respostas dadas pelos professores, alinhando-se a práticas tradicionais de transmitir os conteúdos e de avaliar os estudantes. Um ensino ancorado em práticas desvinculadas da realidade não desperta, no aluno, uma visão crítica do mundo em que vive, por não desenvolver nele as habilidades necessárias ao seu desenvolvimento, conforme a BNCC.

Dando continuidade, apresentam-se as análises das respostas dos alunos como forma de comparar a posição dos docentes e o entendimento dos estudantes acerca do ensino e

aprendizagem de Geometria. Foram 87 participantes de três turmas do 1º ano, com idade entre 14 e 15 anos frequentando a escola no período matutino.

O primeiro gráfico apresenta os dados sobre o desempenho dos alunos conforme o entendimento deles próprios.

Gráfico 11: Desempenho dos alunos em Geometria.

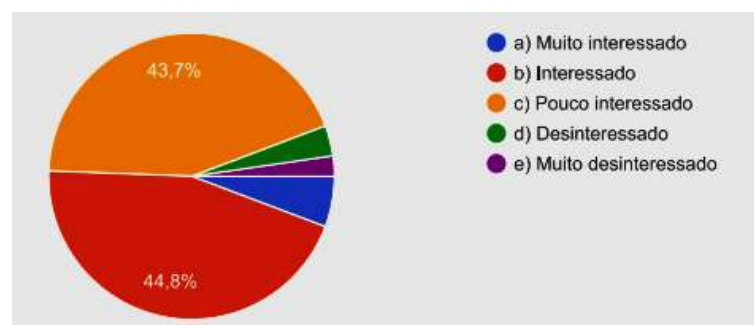


Fonte: Silva, 2023.

O percentual de alunos que consideram o seu próprio desempenho como regular ultrapassa mais da metade do total de participantes da pesquisa (54%). Para 21,8%, o seu desempenho é bom; 16,1% avaliam como ruim, e apenas 8% se avaliam com desempenho muito bom.

Esse fato chama a atenção, uma vez que o índice dos que se consideram com rendimento regular é bastante elevado. Há a necessidade de se avaliar em que ponto as estratégias utilizadas pelos docentes não são suficientes para melhorar a aprendizagem dos discentes.

Gráfico 12: Nível de interesse dos alunos pela Geometria.



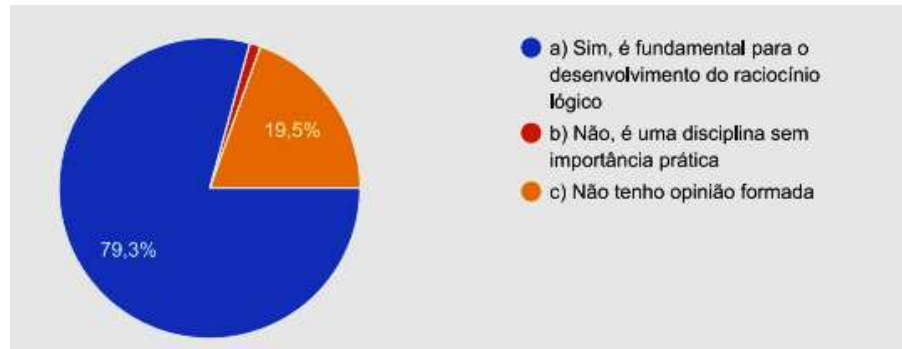
Fonte: Silva, 2023.

Dos colaboradores, 44,8% afirmam ter interesse pela Geometria, enquanto 43,7% responderam que são “pouco interessados”. Os dados mostram que ainda há uma

desmotivação pelo ensino dos conteúdos de Geometria, justificando o baixo desempenho dos alunos, representado no gráfico 1.

No gráfico 3, constam os dados acerca da importância do ensino de Geometria na visão dos alunos.

Gráfico 13: Importância do ensino de Geometria para os alunos.

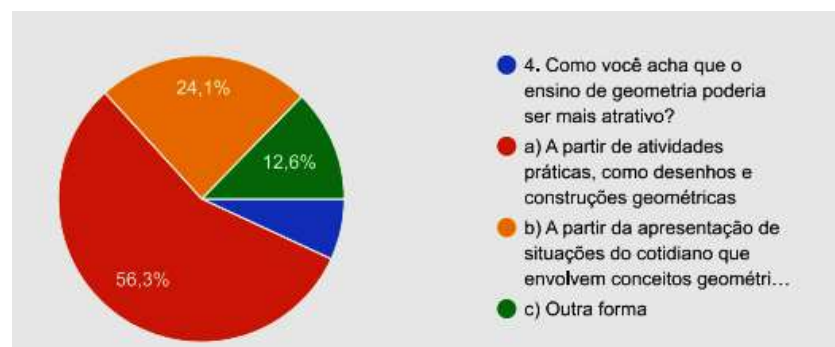


Fonte: Silva, 2023.

Embora admitam o seu baixo desempenho, os educandos reconhecem que o estudo da Geometria é fundamental para o desenvolvimento do raciocínio lógico. No entanto, para 19,5% é um ensino sem importância prática. É necessário identificar, neste caso, que fatores contribuem para essa visão negativa dos alunos em relação à Geometria.

Os alunos foram questionados sobre como o ensino de Geometria poderia ser mais atrativo. As respostas estão contidas no gráfico 4.

Gráfico 14: Formas de dinamizar o ensino de Geometria.

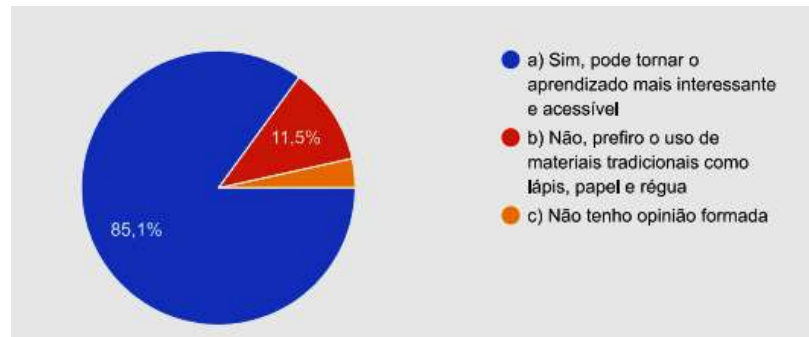


Fonte: Silva, 2023.

Para 56,3%, o ensino de Geometria deveria ser desenvolvido por intermédio de atividades práticas, como desenhos e construções geométricas. Outros 24,1% defendem que a partir de situações cotidianas que envolvam os conceitos estudados. Nota-se que estes últimos apresentam uma visão mais específica sobre o ensino dos conteúdos geométricos, em razão de estar associado a situações reais de aprendizagem.

O gráfico 5, a seguir, apresenta os dados sobre o uso das tecnologias no ensino dos conteúdos da Geometria.

Gráfico 15: Uso das tecnologias no ensino da Geometria.

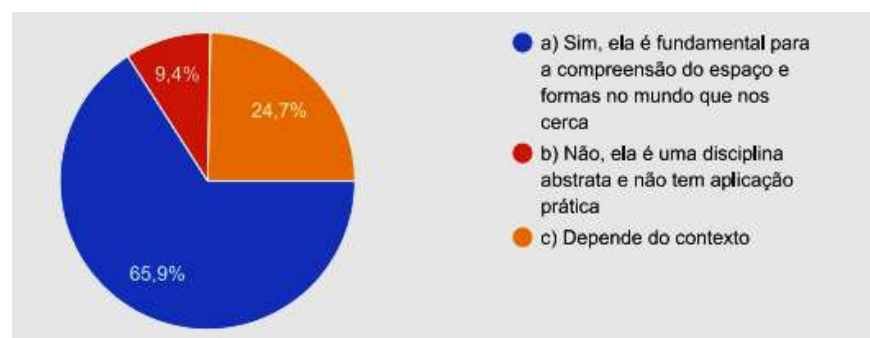


Fonte: Silva, 2023.

Constata-se que 85,1% dos discentes consideram que o uso das tecnologias possibilitará um aprendizado mais eficaz, mais interessante e mais acessível. Apenas 11,5% responderam que não. Um percentual reduzido de alunos não tem uma opinião formada sobre o assunto.

A justificativa reside no fato de que tecnologias como softwares de desenho geométrico e/ou aplicativos de realidade aumentada podem ajudar no ensino de geometria, tornando o aprendizado mais atrativo.

Gráfico 16: Aplicabilidade da Geometria em situações cotidianas.



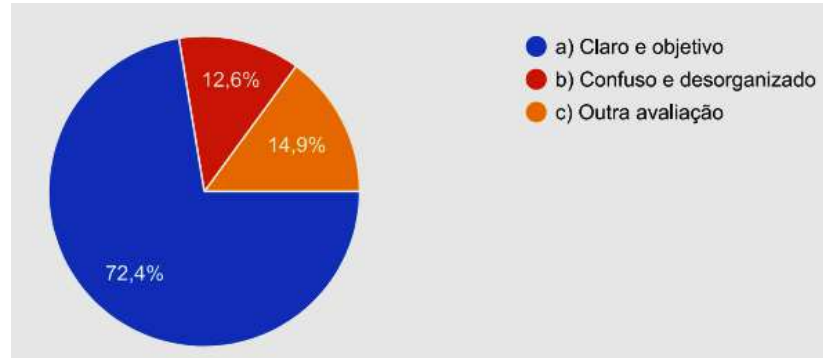
Fonte: Silva, 2023.

Verifica-se que 65,9% dos participantes concordam que a Geometria pode ser aplicada em situações cotidianas; 24,7% discordam e 9,4% afirmam que depende do contexto. É um número expressivo de educandos que não reconhecem o estudo de conteúdos geométricos como essenciais acreditando que não têm aplicação prática.

Para minimizar esse problema, devem ser adotadas estratégias metodológicas que associem os conceitos estudados ao mundo real próximo ao aluno.

No gráfico 7, há os dados acerca da avaliação dos alunos em relação à abordagem do professor quanto ao ensino dos conteúdos de Geometria.

Gráfico 17: Avaliação dos alunos quanto à abordagem do professor.

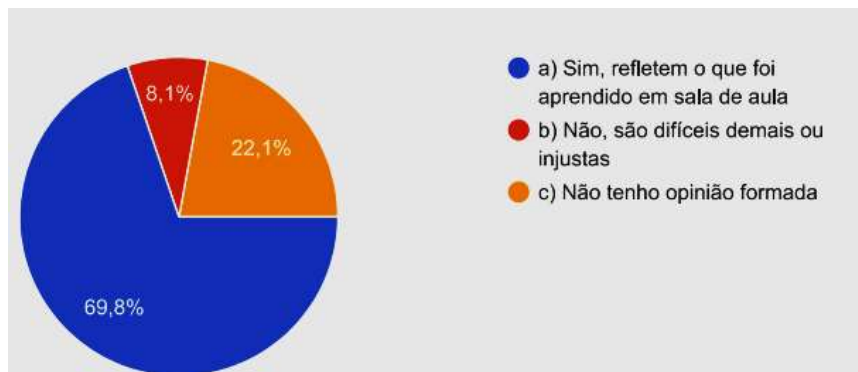


Fonte: Silva, 2023.

Conforme ilustrado no gráfico, 72,4% dos alunos avaliam bem a abordagem do professor, considerando-claro e objetivo. Para 14,9%, o docente é confuso e desorganizado, e 12,6% fizeram outras avaliações, não especificadas. Conclui-se que os docentes, na percepção dos estudantes, têm domínio dos conteúdos.

Quanto à aplicação das avaliações em Geometria, se estas são justas, as respostas constam no gráfico 8.

Gráfico 18: Percepção dos alunos quanto às avaliações de Geometria.



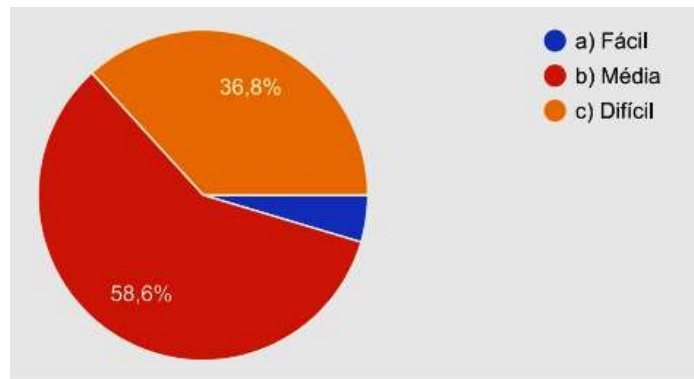
Fonte: Silva, 2023.

Observa-se que 69,8% dos discentes consideram justas as avaliações aplicadas, pois refletem o que foi aprendido em sala de aula. Segundo 8,1% deles, são injustas por serem difíceis demais, enquanto 22,1% responderam não ter uma opinião formada sobre o assunto. Depreende-se que este fato pode estar relacionado a adoção de metodologias que não atraem o

interesse dos alunos ou devido à utilização de instrumentos tradicionais de avaliação como as provas escritas, muitas vezes, descontextualizadas da realidade dos educandos.

O gráfico 9 ilustra as respostas dos alunos no que diz respeito se a geometria é uma disciplina fácil ou difícil no processo ensino-aprendizagem.

Gráfico 19: Geometria: fácil ou difícil.

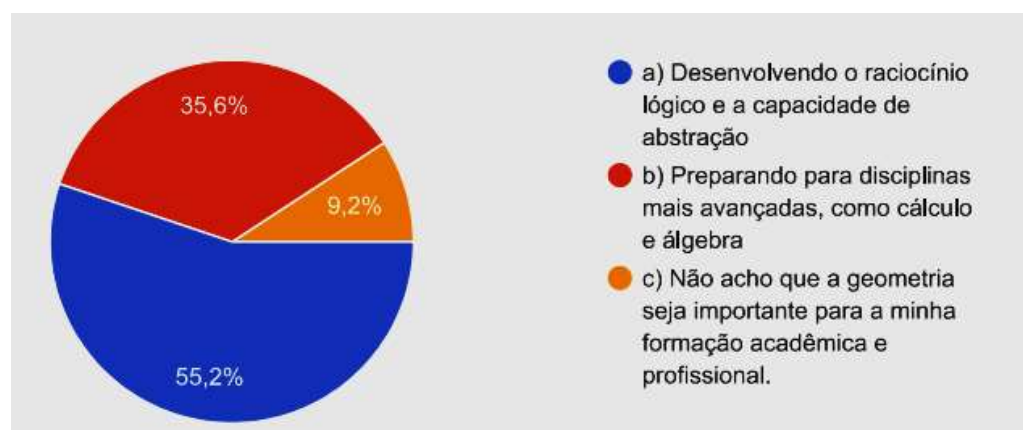


Fonte: Silva, 2023.

Constata-se que 58,6% dos jovens, indicaram que a Geometria é de complexidade média. Para 36,8%, é de difícil entendimento. Infere-se que o ensino ministrado na sala de aula necessita se adequar ao ritmo de aprendizagem dos discentes, buscando despertar neles o interesse pelos assuntos de Geometria, fazendo-os reconhecer que esses conteúdos são aplicados em diversas situações reais de aprendizagem.

No último questionamento, indagou-se aos alunos sobre a importância da geometria para a sua formação acadêmica e profissional. Os dados são apresentados no gráfico 10, a seguir.

Gráfico 20: Importância da Geometria para a formação acadêmica e profissional do aluno.



Fonte: Silva, 2023.

No tocante à importância da Geometria para a formação acadêmica e profissional dos alunos, constata-se que 55,2% a associam ao desenvolvimento do raciocínio lógico e à capacidade de abstração. Conforme 35,6%, o ensino de conceitos e procedimentos

geométricos os prepara para o aprendizado de conteúdos mais avançados, como cálculo e álgebra, enquanto 9,2% não considera importante esse ensino para a sua formação.

Os dados analisados a partir das respostas dos alunos comprovam que há diferenças na percepção dos alunos e dos professores quanto ao ensino de Geometria. Todavia, os dois grupos afirmam que o aprendizado dos conteúdos desse campo da Matemática é fundamental para o desenvolvimento dos estudantes, tendo em vista que os aprendizes estão sempre em contato com estes conceitos diariamente.

Os resultados obtidos permitem concluir que as mudanças devem ocorrer para que esse ensino se torne mais atraente e eficaz para os alunos. Isso mostra que estes ainda não estão plenamente conscientes da importância da Geometria em suas vidas, seja dentro ou fora da escola.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado indicou que a Geometria exerce essencial importância na formação acadêmica e social dos alunos mesmo tendo um desconhecimento de sua relevância enquanto campo da Matemática devido ao fato de ser considerada apenas como estudo de áreas de figuras geométricas.

A pesquisa de campo com os professores e alunos possibilitou identificar os desafios enfrentados pelos professores, assim como conhecer a opinião destes acerca do ensino de Geometria e quais metodologias adotam em suas aulas. Outro aspecto identificado diz respeito ao uso das tecnologias em sala de aula ainda de modo exíguo.

Além disso, constatou-se que os alunos reconhecem ter um baixo desempenho em Geometria, o que se justifica quando analisadas as respostas dos docentes que ainda utilizam métodos tradicionais para explicar os conteúdos. Percebeu-se que os estudantes demonstram interesse em estudar Geometria utilizando recursos tecnológicos. Em observações feitas na escola, verificou-se que não há laboratório de informática para uso dos alunos ou dos professores.

A análise dos dados também permitiu concluir que há uma disparidade entre o que é ensinado na sala de aula e as habilidades descritas na BNCC. Soma-se a isso, a falta de formação continuada que permita ao professor inteirar-se das mudanças e inovações que a educação matemática sofreu ao longo dos anos. As lacunas da formação destes persistem e interferem no trabalho com os alunos.

Quanto aos objetivos propostos, a pesquisa correspondeu ao esperado por elucidar dúvidas quanto ao modo de ensinar Geometria na Unidade Escolar presidente Vargas, em Baixa Grande do Ribeiro – PI. Por meio das observações do cotidiano e dos dados obtidos com os questionários, reafirma-se a hipótese de que o ensino da Geometria requer o uso de propostas didático-metodológicas diferenciadas que auxiliem no processo de aprendizagem dos principais conceitos desse campo de estudo para que possam elevar o desempenho dos alunos.

Com base no exposto, sugere-se que sejam desenvolvidas atividades prazerosas, dinâmicas e que despertem o interesse dos alunos e os façam associar os conteúdos a situações do mundo real. Como a escola em que se realizou a pesquisa fica localizada em frente a uma praça e próxima de lojas, hotéis e outros estabelecimentos, no centro da cidade, podem ser ministradas atividades de observação do espaço, comparando áreas e formas.

Outra sugestão é a realização de desafios que instiguem os alunos a observarem e identificarem situações que necessitem de intervenção e estes indiquem quais mudanças poderiam ser feitas no espaço analisado no entorno da escola.

Por último, sugere-se a utilização de aplicativos e softwares de desenhos que permitam aos alunos projetarem, de modo aumentado ou diminuído, os ambientes, as formas e o volume dos corpos geométrico, assim como a confecção de materiais concretos que os façam compreender a relação da Geometria com situações do cotidiano e com outras áreas do conhecimento.

No decorrer da elaboração do trabalho, foi possível aprender novas maneiras de ver e analisar o exercício da profissão docente, em especial dos professores de Matemática. Isso contribuiu para a formação de uma visão mais crítica dessa tarefa. Entretanto, a pesquisa mostrou que a docência não é um ofício desvinculado da realidade, ao contrário, deve nela alicerçar-se para tornar-se, de fato, significativa para os envolvidos nesse processo: professores e alunos.

Espera-se que este trabalho suscite uma reflexão acerca do ensino de conteúdos de Geometria na Unidade Escolar Presidente Vargas, bem como sirva como ferramenta de apoio para a formação dos educadores e educandos, instigando-os a buscar novas formas de ensino e aprendizagem desse campo da Matemática por meio da troca de ideias, reconhecendo que o docente é apenas um mediador e que o aluno também é responsável pela sua formação.

REFERÊNCIAS

- AMBRÓSIO, U. D. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 23ª ed. Campinas: Papirus, 2012.
- BOYER, C. B. **História da matemática**. Tradução: Elza f. Gomide. São Paulo, Edgard Blucher, 1974.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 22 maio 2023.
- _____. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio**. Volume 2: Ciências da Natureza, Matemática e Tecnologia. Brasília: MEC, 2006.
- EVES, H. **Geometria: Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula**. Geometria Tradução: Higino H. Domingues. São Paulo, Atual, 1997.
- FONSECA, M. C. F. R., LOPES, M. P.; BARBOSA, M. G. G.; GOMES, M. L. M.; DAYRELL, M. M. M. **O ensino da geometria na escola fundamental: Três questões para formação do professor de matemática dos ciclos iniciais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- LOBATO, L. F.; ANDRADE, G. O. **Desafios do ensino de geometria no ensino médio**. Instituto de Ensino Superior Múltiplo - IESM, 2020.
- MOREIRA, P.C. **A formação matemática do professor: Licenciatura prática e docente escolar**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.
- PEREIRA, J. F. **O ensino da geometria na sala de aula do ensino médio e uma experiência com o PIBID - UEPB**. Monografia - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, 2014.
- RIBEIRO, B. T. O. *et. al.* Desafios no ensino da geometria em relação à base nacional. **VII Congresso Nacional de Educação – CONEDU**. Maceió – AL, 2020.
- SANTOS JUNIOR, A. B. **O desafio de ensinar geometria no ensino básico**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT. Ilhéus – BA: UESC, 2021.
- SKOVSMOSE, O. **Desafios da Reflexão: Em educação matemática crítica**. 1ª ed. Campinas: Papirus, 2008.
- SOUZA, D. S. Problemática do ensino de geometria: desafios, possibilidades e experiências. **Caminhos da educação matemática em revista (online)/IFS** | v. 11, n. 3, 2021.

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a Deus por me conceder, saúde, coragem, foco e determinação, pois com suas belas palavras ditas e escritas em rochas e papeis, disse” faça por ti que eu te ajudarei”. Então eu fiz por mim e Deus sempre esteve do meu lado.

Gratidão a mulher que mais amo nesse mundo, essa mulher sempre foi minha maior inspiração, devo a minha vida a ela. Ela se chama Maria de Lourdes Dias Dos Santos, minha amada e querida avó, minha rainha. Vó tudo isso é por você, obrigado por cuidar de mim, obrigado pelos seu amor e carinho. Suas noites em claro sem dormir cuidando de mim, não foram em vão, hoje eu sou um homem, você me fez um homem. Obrigado por tudo Dona Maria, você é minha maior inspiração é minha rainha. Agradeço muito minha mãe por ter me gerado e cuidado de mim junto com minha vó. Hoje sou um homem graças a vocês duas.

Também agradeço a minha companheira esposa Regiane Martins Dos Santos. Quero dizer que você está sendo fundamental na minha vida, sempre me apoiando e incentivando. Nos momentos mais difícil da minha trajetória, esteve do meu lado. Durante esses longos tempos de formação passamos por muitas dificuldades, mas superamos juntos. Tudo isso para que pudéssemos plantar bons frutos, agora é chegada a hora da colheita, iremos colher tudo aquilo que a gente planto, porque nosso plantio foi feito com muito amor. A colheita é o momento em que mudaremos nossas vidas para sempre. Chega de dificuldades! Darei o melhor de mim para você. Te amo.

Agraço muito aos meus irmãos, tios e tias, sempre me apoiaram e incentivaram nessa minha trajetória. Em especial ao querido tio Dormervil. Vocês são os meus heróis da vida real.

Aos colegas de faculdade, tenho muita gratidão a todos, mas em especial, Gean Damacena, Jeferson De Assim e Dionária Félix Carvalho, pois foi estes que mais fizeram partes da minha caminhada durante esses quatros anos e meio. Sempre me trataram com carinho e espeito. Obrigado por tudo, meus amigos. Desejo muito sucesso para vocês.

Ao meu professor orientado Francisco Nordman costa, dou meus agradecimentos por ter sido meu mentor nessa etapa tão importante da minha vida. Sua ajuda foi fundamental para que eu pudesse finalizar o curso com êxodo e muito sucesso. Obrigado por tudo.

Aos meus Professores(a), Esp. Marcílio de Macêdo Vieira, Me. Verônica Elizeu de Araújo Fernandes, Me. Mayara Danyelle Rodrigues de Oliveira, Me. César Marcos do Nascimento Lucas, Me. Erimar dos Santos Oliveira, Me. Gabriel dos Santos Pinto, Dr. Bruno Ribeiro de mesquita.

Aos professores do IFPI, quero dizer que foi uma honra estar ao lado de vocês. Cada palavra dita, cada palavra escrita contribuíra para promover a mudança na minha vida. Irei sair daqui com uma nova perspectiva, uma visão de mundo mais elaborada. Hoje eu acredito firmemente que só a educação transforma, e liberta. Então eu agradeço a cada um pelos seus ensinamentos. Obrigado por tudo.

Não poderia esquecer em hipótese alguma da minha querida professora de Baixa grande do Ribeiro, a senhora mestre Astro Gilda, que também fez um papel importantíssimo nessa minha longa caminhada de estudo. Seus ensinamentos é foi de suma importância para mim. Obrigado por tudo.

