



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS ANGICAL/PI
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

GABRIEL FERREIRA DA COSTA

ANÁLISE DO PERFIL DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA PLANA NO
ENSINO BÁSICO NO MÉDIO PARNAÍBA DO PIAUÍ

ANGICAL DO PIAUÍ - PI
2023

GABRIEL FERREIRA DA COSTA

ANÁLISE DO PERFIL DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA PLANA NO ENSINO
BÁSICO NO MÉDIO PARNAÍBA DO PIAUÍ

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 Angical.

Orientador: Prof. Mestre Edem Assunção Baima
Neto

ANÁLISE DO PERFIL DOCENTE NO ENSINO DE GEOMETRIA PLANA NO ENSINO BÁSICO NO MÉDIO PARNAÍBA DO PIAUÍ

Gabriel Ferreira da Costa¹
Edem Assunção Baima Neto²

RESUMO

O presente artigo tem como foco a análise das estratégias e métodos utilizados no ensino da geometria plana no ensino básico na região do Médio Parnaíba Piauiense. Utilizando uma abordagem qualitativa e descritiva, envolvendo a participação de 30 professores, esta pesquisa tem como principal objetivo investigar as metodologias adotadas por professores do ensino fundamental para auxiliar no ensino e aprendizagem no estudo de Geometria Plana. Com isso, procuramos especificamente identificar os métodos que possam ajudar os alunos a compreender a geometria plana; descrever as estratégias que os professores utilizam para promover os alunos a desenvolverem melhor a geometria plana; e verificar as dificuldades no processo de ensino da geometria plana. O problema central abordado na pesquisa foi: Quais são as metodologias utilizadas para facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos em geometria plana? A coleta de dados foi conduzida por meio de um questionário hospedado no Google Forms, que foi distribuído a professores do ensino fundamental da região do Médio Parnaíba. Com o objetivo de coletar informações relacionadas a modelos e técnicas de ensino de geometria plana utilizados por esses educadores. Os resultados proporcionaram uma visão abrangente do ensino de geometria plana nesta região, identificando áreas de atenção e oportunidades de melhorias.

Palavras-chave: geometria plana; metodologias de ensino; Médio Parnaíba.

ABSTRACT

This article focuses on the analysis of the strategies and methods used in teaching plane geometry in basic education in the Médio Parnaíba Piauiense region. Using a qualitative and descriptive approach, involving the participation of 30 teachers, this research's main objective is to investigate the methodologies adopted by elementary school teachers to assist in teaching and learning in the study of Plane Geometry. In doing so, we specifically seek to identify methods that can help students understand plane geometry; describe the strategies that teachers use to encourage students to better develop plane geometry; and verify the difficulties in the process of teaching plane geometry. The central problem addressed in the research was: What are the methodologies used to facilitate the teaching and learning process of students in plane geometry? Data collection was conducted using a questionnaire hosted on Google Forms, which was distributed to elementary school teachers in the Médio Parnaíba region. With the aim of collecting information related to plane geometry teaching models and techniques used by these educators. The results provided a comprehensive view of plane geometry teaching in this region, identifying areas of attention and opportunities for improvement.

Keywords: plane geometry; teaching methodologies; Médio Parnaíba.

Data de aprovação: 09/11/2023.

¹ Graduando do Curso de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI, Campus Angical. E-mail: gabrielferreira114623@gmail.com

² Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, Campus Angical. E-mail: edem.baima@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que um dos ramos da Matemática mais importantes, a geometria, teve suas origens no Antigo Egito e na Babilônia, sendo seu conhecimento formado a partir de regras práticas obtidas a partir da experimentação.

A geometria é uma disciplina que estuda a relação entre formas, tamanhos, posições e propriedades de objetos. É uma das áreas mais importantes da matemática, pois tem diversas aplicações na vida cotidiana, nas ciências e em outras áreas do conhecimento. No entanto, muitas pessoas têm dificuldade em compreender e aplicar os conceitos geométricos.

Além de desenvolver habilidades cognitivas, a geometria também pode permitir que o aluno desperte para alguns detalhes sutis todos os dias, permitindo que ele observe o mundo em que vive, resgatando sua imaginação, que é um fator de mudança. No entanto, ainda existem aulas/cursos de matemática “sem sabor”, e alunos com a curiosidade adormecida. O ensino da Matemática é de muita importância na formação profissional dos alunos, pois seu conteúdo enriquecido desenvolve habilidades de raciocínio e dá-lhes uma visão decisiva da situação com que lidam todos os dias.

Na geometria plana não é diferente, ela é fundamentada em três elementos geométricos: ponto, reta e plano. O ponto é o conceito principal a partir do qual se formam as retas e os planos. Portanto, a geometria plana contempla o estudo das formas geométricas planas (quadrado, triângulo, retângulo, losango, círculo, trapézio), suas propriedades e todas as relações entre elas.

Com o grande desenvolvimento tecnológico, surgem naturalmente novos métodos/técnicas de ensinar, assim abrindo novas possibilidades à educação, e exigindo uma nova postura do educador. O uso da Geometria ocorre de maneira mais ou menos intensa dependendo das atividades executadas. Usa-se esta ciência de uma forma despercebida. No dia a dia, sugere José Neto (2007), algumas atividades requerem seu uso mais intenso, outras menos, mas, frequentemente, é usada, ainda que sem perceber. Até mesmo em jogos a geometria analítica é bastante usada. Como exemplo, podemos citar o jogo Batalha Naval, que visualiza o plano cartesiano.

O autor José Neto (2007) enfatiza que:

A Geometria é de extrema importância no cotidiano das pessoas, pois desenvolve o raciocínio visual e, sem essa habilidade, elas dificilmente conseguirão resolver as diferentes situações devidas que forem geometrizadas; também não poderão se utilizar da Geometria como fator de compreensão e resolução de questões de outras áreas de conhecimento humano. A Geometria torna a leitura interpretativa do mundo mais completa, a comunicação das ideias se amplia e a visão de Matemática torna-se fácil de entender (JOSÉ NETO, 2007, 01).

Além disso, é importante que o professor faça uma abordagem contextualizada, mostrando como os conceitos geométricos são aplicados em diversas áreas do conhecimento, como arquitetura, engenharia, design, arte e ciências. Isso torna o ensino mais significativo e motivador para os alunos.

Esse trabalho tem como objetivo geral investigar as metodologias adotadas por professores do ensino fundamental para auxiliar no ensino e aprendizagem no estudo de Geometria Plana. Para isso, busca-se especificamente identificar quais métodos podem ser utilizados para ajudar na compreensão dos alunos sobre a geometria plana; descrever as estratégias utilizadas pelos professores para promover um melhor desenvolvimento dos alunos na geometria plana; verificar quais as dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de geometria plana.

Com isso, os conhecimentos básicos de geometria são a base para os indivíduos interagirem com o ambiente, e esse conhecimento requer o conceito de geometria, suas

propriedades e relações simples. Esses conceitos devem ser introduzidos nas séries iniciais para que possam ser estudados na ordem do ensino fundamental. Portanto, apoiando-se nessa proposição, Análise das estratégias e métodos utilizados no ensino de geometria plana no ensino básico no médio Parnaíba do Piauí, para isso, tem-se como ponto de partida o seguinte problema: Quais são as metodologias utilizadas para facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos em geometria plana?

Este tema foi escolhido porque o ensino de geometria do ensino fundamental é uma etapa crítica no desenvolvimento dos alunos, pois é nesta fase que são discutidos os conceitos básicos e primordiais para aprendizagem desse assunto. No entanto, muitas vezes os alunos têm dificuldade em entender e aplicar esses conceitos, o que pode levar a notas baixas e falta de interesse pelo assunto.

Nesse contexto, faz-se necessário estudar e identificar métodos eficazes que facilitem o aprendizado da geometria para o ensino fundamental do Médio Parnaíba. Esta pesquisa tem como objetivo encontrar estratégias de ensino inovadoras que sejam adequadas à prática dos alunos e tornem o aprendizado mais atrativo, significativo e eficiente.

No atual contexto educacional em evolução, novos métodos e técnicas são desenvolvidos para enriquecer o processo de ensino, incluindo o uso de métodos e técnicas tradicionais, quanto o uso de tecnologias, como o computador. Essa integração tecnológica tem desempenhado um papel significativo na transmissão do conhecimento, especialmente no ensino da matemática, mais especificamente da geometria, proporcionando aos alunos uma perspectiva renovada e facilitando a compreensão dos conceitos.

2 GEOMETRIA

A geometria é um dos ramos mais antigos da matemática, onde seus princípios se baseiam no estudo de figuras planas, iniciando-se nos conceitos primitivos de ponto, reta e plano, e, com base neles, desenvolvendo-se até a construção das figuras planas, com o cálculo de suas respectivas áreas e perímetros. Para Santos e Oliveira (2018), “a geometria é indissociável da preparação profissional do aluno e do desenvolvimento das habilidades fundamentais na construção de uma carreira”. Neste sentido, a geometria torna-se um campo especial de matematização da realidade e de realização de descobertas.

Alsina (1999, p. 65) relativamente à geometria no currículo da matemática diz:

Fazer geometria na sala de aula não é repetir a história. A geometria no ensino da matemática deve ser a geometria útil para todos: o conhecimento matemático do espaço. Uma geometria baseada na intuição e na experimentação aconselhada pelo sentido comum; rica em temas de representação e interpretação; capaz de ordenar, classificar e mover figuras planas e espaciais; audaz na combinação de linguagens diversas (gráficas, analíticas e simbólicas...); apoiada no rigor das definições e das deduções sobre factos relevantes; com técnicas diversas para medir, construir e transformar; induzindo à compreensão do diálogo plano-espaço; aberta à interdisciplinaridade com as ciências e as artes; paradigma da modelização matemática; predadora de aplicações assombrosas e relações interessantes (...) esta é a geometria com a qual nós gostaríamos de educar todos.

A geometria plana tem sua função fundamental na vida e formação dos indivíduos, de acordo com Lorenzato (1995), permite uma interpretação mais completa do mundo, uma troca de ideias mais ampla e centrais da matemática. Ela aborda os conceitos centrais da matemática e contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Com base nessas perspectivas, a geometria plana não apenas fornece ferramentas para entender e manipular formas geométricas, mas também é importante para estimular o desenvolvimento cognitivo, a criatividade, a resolução de problemas e a exploração espacial

dos alunos. Portanto, para promover uma aprendizagem significativa e duradoura dos conceitos geométricos, é necessário adotar métodos de ensino eficazes que promovam a compreensão e aplicação da geometria plana.

2.1 ENSINO DA GEOMETRIA PLANA

Ensinar matemática especificamente geometria plana requer metodologias que estimulam, ajudam os alunos para que o aprendizado da Matemática se torne dinâmico e interessante ao aluno, provocando um interesse pelo estudo, proporcionando uma interação com o professor e seus colegas na busca da melhor compreensão dos princípios matemáticos. Geometria permite ver, perceber, classificar e até organizar o desenvolvimento da capacidade de envolver ferramentas de trabalho específicas ou criar novas situações no espaço. Nessas áreas, o processamento e representação do espaço é essencial para a sincronização entre a mão e o cérebro, e o processamento de espaço e expressão é uma ideia indispensável de forma real ou ficcional.

Para Lorenzato (2006, p.03).

Dar aulas é diferente de ensinar. Ensinar é dar condição para que o aluno construa seu próprio conhecimento. Vale salientar a condição de que há ensino somente quando, em decorrência dele, houver aprendizagem. Note que é possível dar aula sem conhecer, entretanto, não é possível ensinar sem conhecer. Mas conhecer o quê? Tanto o conteúdo (matemática) como o modo de ensinar (didática); e ainda sabemos que ambos não são suficientes para uma aprendizagem significativa.

No entanto, dados do SAEB 2021 demonstram os desafios do ensino de geometria, com avaliações mostrando queda no desempenho dos alunos em matemática em relação aos anos anteriores. No Primário 2, a média caiu nove pontos, de 750 para 741. No quinto ano, caiu 11 pontos, e a proficiência média caiu de 228 pontos para 217 pontos em relação a 2019. No 9º ano, a proficiência média caiu 7 pontos, de 263 para 256.

A análise dos dados do SAEB também revelou que a geometria foi uma das áreas em que o desempenho dos alunos foi significativamente inferior em comparação com outras áreas da matemática. Este resultado foi um retrocesso em relação aos níveis de 2013, refletindo a dificuldade dos alunos em identificar formas geométricas básicas, como triângulos e quadrados. Em 2019, 30% dos alunos não conseguiram identificar, mas esse número subiu para 38,9%.

Diante desses resultados preocupantes, fica claro que atenção especial precisa ser dada ao ensino da geometria. Estratégias instrucionais eficazes precisam ser desenvolvidas para abordar adequadamente conceitos e habilidades geométricas para fornecer aos alunos uma base sólida no campo. Além disso, investir na formação de professores, fornecer recursos pedagógicos adequados e promover um ambiente de aprendizagem estimulante são cruciais para enfrentar este desafio e melhorar a eficácia do ensino de geometria no país.

Essa deficiência no ensino e aprendizagem da geometria no Brasil requer atenção imediata e a implementação de medidas que visem aprimorar a qualidade do ensino, fornecendo aos estudantes as habilidades necessárias para compreender e aplicar os princípios geométricos em suas vidas.

Professores ativos e empreendedores transformam o ensino de geometria em uma sala de aula dinâmica e baseada em questionamentos, permitindo que os alunos descubram novos caminhos e, sob o incentivo dos professores, mudem do pensamento concreto para o pensamento abstrato e orientem os alunos a exercitar suas habilidades na sala de aula onde ele aprende a pensar, então suas deficiências no aprendizado da matemática são bastante reduzidas.

A aprendizagem é um processo que exige disciplina, rigor, responsabilidade e prestação de contas. O aluno deve perceber significado no comportamento de aprendizagem e perceber o

que a aprendizagem lhe trará. Os alunos que não têm conhecimento dependem de como o professor quer que eles reajam. Os professores de hoje precisam ter uma postura flexível de que simplesmente abrir um livro de matemática na sala de aula para os alunos aprenderem não é suficiente. O trabalho do professor envolve a tomada de decisões com base em uma sólida base conceitual.

Nesse sentido, recursos tecnológicos como os computadores tornaram-se um elemento básico no ambiente escolar, mas não podemos esquecer que os professores precisam saber usar os recursos técnicos e sua criatividade para divulgar o conhecimento aos alunos, a tecnologia não só se tornou a única opção de aprendizagem para os alunos, mas também uma das muitas opções que os professores podem usar no ensino de matemática.

As atuais tecnologias moldam novos cenários educacionais, desempenhando um papel destacado nos processos de ensino e aprendizagem, pois “[...]prometem desempenhar um papel significativo no desenvolvimento de competências e habilidades dos professores e alunos”. (BOTTENTUIT JUNIOR, 2010, p. 28).

2.2 METODOLOGIAS DE ENSINO PARA A MATEMÁTICA PLANA

A didática é de enorme importância no processo de aprendizagem, pois auxilia o educando a desenvolver meios que ajudam na evolução de habilidades cognitivas, facilitando assim o processo de aprendizagem pessoal. No entanto, cabe ao profissional da educação expor novas maneiras de ensinar a matemática, de forma que seus alunos tenham uma nova visão sobre o objeto de estudo. Portanto a matemática pode ser entendida de maneira alegre e prazerosa.

Para Pocho; Aguiar; Sampaio (2010, p. 7).

Assim como a tecnologia para uso do homem expande suas capacidades, a presença dela na sala de aula amplia seus horizontes e seu alcance em direção à realidade. Para que os alunos interajam pedagogicamente com ela, de modo crítico e criativo – o que irá contribuir para a formação de cidadãos mais atuantes na sociedade tecnológica em que vivemos.

Existem diversos recursos que podem ser utilizados nas aulas de matemática para auxiliar os alunos no desenvolvimento de habilidades e competências relacionadas ao raciocínio lógico.

A geometria, como parte do currículo de matemática, pode ser ensinada de várias maneiras, utilizando recursos como réguas, modelos, jogos e softwares. Os jogos pedagógicos têm se mostrado recursos valiosos no ensino da geometria e, conforme relatado por Ribeiro (2009), tornaram-se uma via muito importante nas aulas de matemática porque mudam os modelos tradicionais de ensino.

Aprender matemática não é apenas desenvolver habilidades, como calcular e resolver problemas ou fixar conceitos memorizando ou praticando listas, mas também desenvolver estratégias que permitam aos alunos obter significado sobre ideias matemáticas, construir conhecimento para provar, analisar, discutir e criar.

A geometria é uma disciplina fundamental no ensino básico, pois permite que os alunos desenvolvam habilidades de análise, resolução de problemas e pensamento crítico. No entanto, muitos estudantes acham a geometria desafiadora e abstrata. Por isso, é importante que os professores utilizem métodos que facilitem o ensino e a compreensão desse tema.

Um dos métodos mais eficazes para facilitar o ensino da geometria no ensino fundamental é o uso de recursos visuais, como diagramas e gráficos. Segundo Van de Walle (2006), esses recursos são essenciais para ajudar os alunos a visualizar conceitos geométricos

abstratos e a entender as relações entre eles. Além disso, o uso de recursos visuais pode ajudar a tornar a geometria mais atraente e interessante para os alunos.

Além disso, é importante que os professores utilizem uma abordagem progressiva no ensino da geometria, começando pelos conceitos mais simples e construindo gradualmente em direção a conceitos mais complexos. Segundo Usiskin (2002), essa abordagem pode ajudar os alunos a assimilar os conceitos geométricos de forma mais natural e a desenvolver uma compreensão mais profunda dos mesmos.

Por fim, é importante que os professores incentivem a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, por meio de perguntas e discussões em sala de aula. George (2011) destaca a importância da participação ativa para o sucesso do ensino e aprendizado. Quando todos os alunos se envolvem ativamente com o conteúdo durante as aulas, as chances de alcançar ganhos significativos no aprendizado aumentam de forma exponencial.

3 METODOLOGIA

O presente estudo se baseou em pesquisa desenvolvida por meio de abordagem qualitativa do tipo descritiva, a fim de obter informações aprofundadas sobre as questões relacionadas ao fenômeno em estudo. Os métodos qualitativos trazem como contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimentos de cunho racional e intuitivo capazes de contribuir para a melhor compreensão dos fenômenos.

A respeito da descrição, Gil (2008) destaca que “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”, Nesse sentido, a pesquisa descritiva busca descrever detalhadamente um fenômeno ou situação, especialmente o que está acontecendo, permitindo uma compreensão precisa das características pessoais, circunstâncias ou condições, além de desvendar a relação entre os eventos.

Neste sentido tem-se como estratégia principal a utilização da descrição qualitativa de forma de levantar as opiniões descritas, procurando explicar as contribuições, a exemplo dos métodos utilizados para simplificar o ensino da geometria do ensino básico.

A coleta e/ou registro de dados foi realizada por meio de um questionário disponibilizado no Google Forms, no qual foram aplicados para professores do ensino fundamental da educação básica do Médio Parnaíba, a fim de obter relatos sobre modelos e técnicas de ensinar geometria.

Os dados coletados foram analisados e descritos para identificar conceitos relacionados ao ensino da geometria plana. A escolha do questionário foi feita por causa que, de acordo com Teixeira (2005), é um dos procedimentos mais utilizados para obter informações. Um questionário é um método utilizado para obter respostas sobre um determinado assunto, permitindo que os respondentes forneçam informações com base em seu conhecimento e experiência.

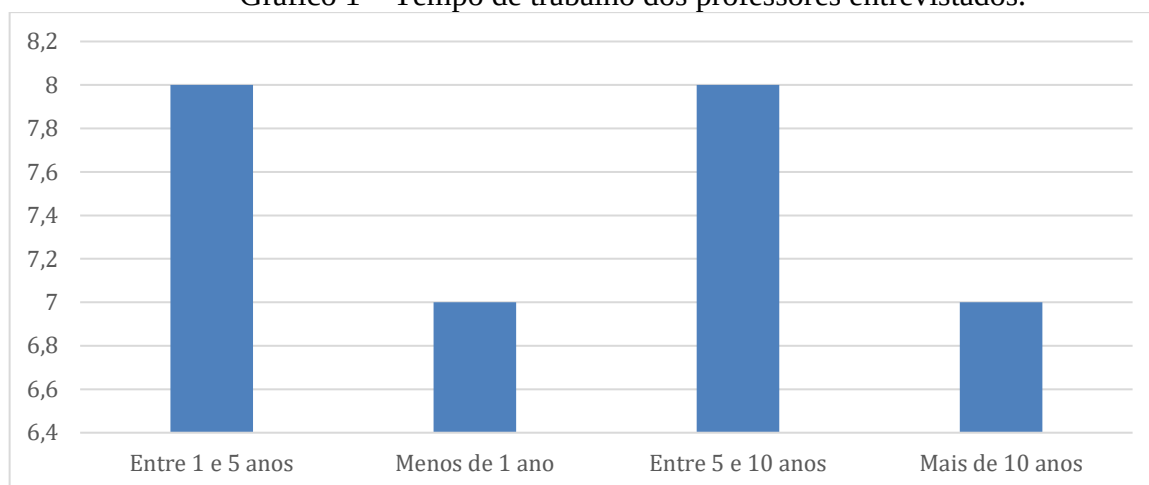
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, realizamos uma pesquisa por questionário com 30 professores da região do Médio Parnaíba, abordando 14 questões específicas relacionadas ao ensino de geometria (Apêndice 1). A análise dos dados obtidos revelou uma visão abrangente das estratégias e métodos utilizados por estes educadores, bem como das suas percepções sobre o desenvolvimento dos alunos nesta área do conhecimento.

A seguir estão apresentados os resultados conforme as questões que compuseram o questionário. Destaca-se que algumas perguntas possuem um campo para respostas que não está incluído entre as opções disponíveis.

Inicialmente perguntou-se sobre o tempo trabalhado como professor do Ensino Fundamental, cujos resultados estão expostos no gráfico abaixo.

Gráfico 1 – Tempo de trabalho dos professores entrevistados.



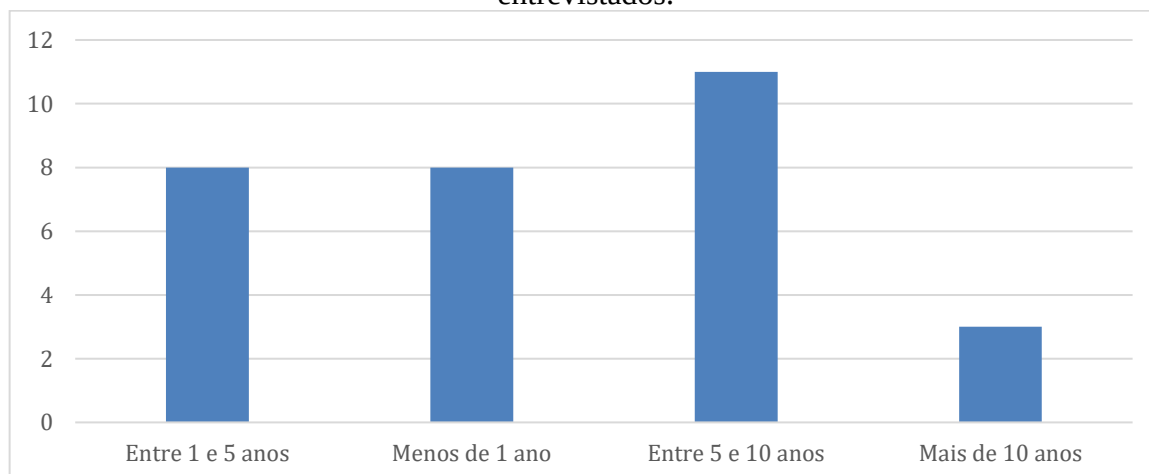
Fonte: elaboração própria com base no levantamento realizado.

Tomados em conjunto, estes dados refletem a distribuição da experiência dos professores, desde os mais experientes até aos professores em início de carreira. Observou-se uma distribuição de tempo de serviço entre os professores de geometria do Médio Parnaíba, onde 7 entrevistados possuem experiência avançada de mais de 10 anos. Outro grupo com 8 professores tem experiência moderada, variando entre 5 a 10 anos.

Além disso, um número significativo de 8 professores tinha pouca experiência, variando de 1 a 5 anos, sugerindo que estavam em início de carreira e possivelmente em processo de desenvolvimento profissional. Por último, 7 questionados têm menos de um ano de experiência, o que os torna os mais jovens na profissão e enfrentando os desafios iniciais do ensino primário.

Com base nos dados apresentados, podemos observar que a distribuição de experiência dos professores de geometria no Médio Parnaíba varia. Contamos com uma equipe de professores experientes com mais de 10 anos de experiência docente e sólidos conhecimentos acumulados ao longo dos anos.

Gráfico 2 – Tempo dedicado ao ensino em geometria plana entre os professores entrevistados.



Fonte: elaboração própria com base no levantamento realizado.

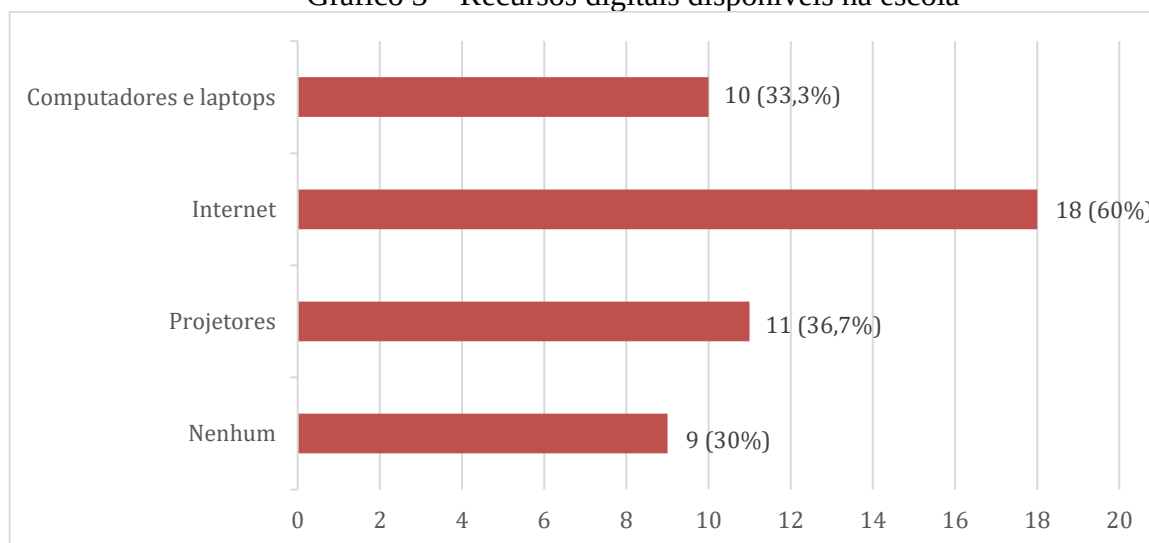
A segunda pergunta da pesquisa tem como foco o tempo de experiência no ensino da Geometria Plana por parte dos professores entrevistados. Os resultados correspondentes estão no gráfico acima.

Quanto à experiência dos professores da área de geometria plana no Médio Parnaíba, podemos observar que existem diferentes grupos. São 3 respondentes, representando 10% do grupo, afirmaram ter mais de 10 anos de experiência no ensino de geometria plana, demonstrando seu comprometimento com esta área específica de ensino.

Além disso, 11 professores com 5 a 10 anos de experiência docente em geometria plana, representando 36,7% do total de professores, demonstrando um grupo de educadores com rica experiência no ensino de geometria plana. Por outro lado, 8 professores, representando 26,7%, afirmaram que lecionam geometria plana de 1 a 5 anos e que sua experiência docente é média. Além desses grupos, um total de oito docentes possuem pouca experiência, com menos de 1 ano de ensino em geometria plana. Esses professores encontram-se em momentos iniciais de sua carreira profissional.

Essa diversidade na experiência dos educadores pode influenciar as abordagens e os métodos de ensino adotados em sala de aula. Professores mais experientes trazem conhecimento acumulado ao longo dos anos, enquanto aqueles com experiência moderada podem introduzir novas perspectivas e métodos atualizados. Essa combinação de diferentes experiências pode enriquecer o ensino na região, oferecendo aos alunos uma ampla gama de abordagens educacionais.

Gráfico 3 – Recursos digitais disponíveis na escola



Fonte: elaboração própria com base no levantamento realizado.

Uma análise dos recursos digitais disponíveis nas escolas destes professores revelou vários cenários. A presença de computadores, laptops e internet é um aspecto positivo, pois permite o acesso online a informações e ferramentas educacionais. A disponibilidade de um projetor também é importante porque permite aulas mais dinâmicas e visuais.

Trinta por cento dos questionados afirmaram que a sua escola não tinha quaisquer recursos digitais. Este é um desafio para a adoção de práticas de ensino dependentes de tecnologia. Esta informação aponta para a necessidade de investimento digital escolar para apoiar o ensino de geometria e outras disciplinas.

Sobre essa questão, Carvalho (2009) aponta que o uso das tecnologias digitais nos ambientes escolares é de extrema importância, representando uma oportunidade valiosa para os professores tornarem suas aulas envolventes e eficazes, possibilitando o ensino de maneira prazerosa e altamente didática.

Ela ainda destaca que:

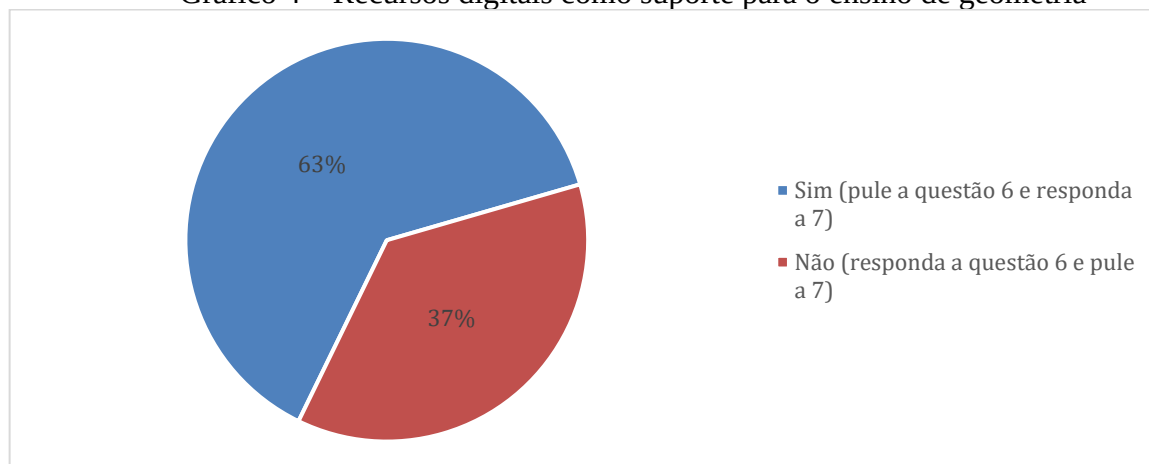
À medida que as TICs (tecnologias da informação e comunicação) ganham espaço na escola, o professor passa a se ver diante de novas e inúmeras possibilidades de acesso à informação e de abordagem dos conteúdos, podendo se libertar das tarefas repetitivas e concentrar-se nos aspectos mais relevantes da aprendizagem, porém, torna-se necessário que o professor desenvolva novas habilidades para mover-se nesse mundo, sendo capaz de analisar os meios à sua disposição e fazer suas escolhas tendo como referencial algo mais que o senso comum (Carvalho, 2009, p. 2).

Os resultados desta questão apontam para a importância de proporcionar recursos digitais para melhorar o ambiente de ensino e a necessidade de garantir acesso igualitário a estas ferramentas para todos os professores e estudantes.

No que se refere à disponibilidade de laboratórios para auxiliar no ensino da geometria plana em seus locais de trabalho, os resultados da questão 4 (ver gráfico Apêndice 2, item a) pode-se observar que 28 professores, representando 93,3% do total, responderam que não existem laboratórios dedicados ao ensino de geometria plana em sua escola.

Os resultados mostram diferenças significativas na disponibilidade de laboratórios para o ensino de geometria plana nas escolas desses professores. A grande maioria dos entrevistados não teve acesso a esses recursos, o que pode representar um desafio para a implementação de atividades práticas e experimentais em sala de aula.

Gráfico 4 – Recursos digitais como suporte para o ensino de geometria



Fonte: elaboração própria com base no levantamento realizado.

A quinta pergunta do levantamento se concentra na utilização de recursos digitais como apoio no ensino da geometria plana. Os dados analisados estão apresentados a seguir.

Dezenove professores (63,3% deste grupo) responderam que nunca tinham utilizado recursos digitais para apoiar o ensino de geometria plana. Os demais responderam afirmativamente, representando 36,7% dos entrevistados, indicando que têm utilizado recursos digitais no ensino de geometria plana.

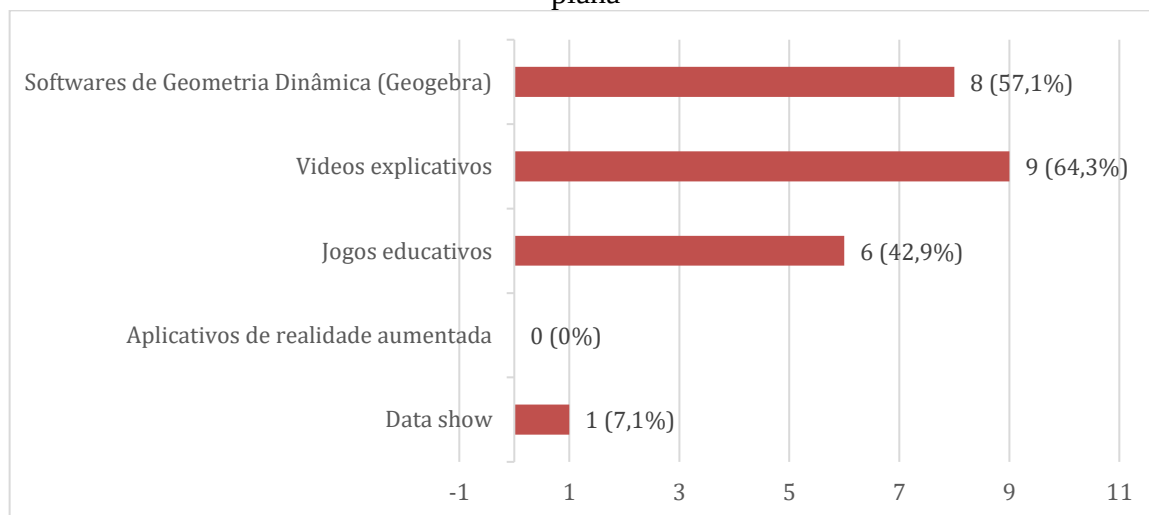
Os resultados desta questão revelaram diferenças entre os professores quanto ao uso de recursos digitais no ensino de geometria plana. Embora uma proporção significativa ainda não tenha utilizado esses recursos, outro grupo demonstrou interesse e experiência na inclusão da tecnologia na sua prática docente. É importante ressaltar que a adoção de recursos digitais pode enriquecer o processo de ensino e tornar os cursos mais dinâmicos, acessíveis e interativos.

Na pergunta 6 (vide Apêndice 2, item b) em que corresponde à utilização de recursos digitais no ensino da geometria, podemos verificar que 14 professores, ou 77,8% citaram a falta de recursos digitais nas suas escolas como o principal motivo para não utilizar esses recursos,

enquanto outros quatro docentes (22,2%) apontaram a falta de conhecimentos ou habilidades tecnológicas como razão para a não utilização de recursos digitais no ensino de geometria plana.

Os resultados destacam a importância de fornecer recursos digitais nas escolas e promover o desenvolvimento de habilidades tecnológicas entre professores para melhorar a integração de recursos digitais no ensino de geometria.

Gráfico 5 – Recursos digitais empregados como suporte para o ensino da geometria plana



Fonte: elaboração própria com base no levantamento realizado.

Os resultados desta questão indicam que os professores já utilizaram múltiplas ferramentas digitais para facilitar o ensino da geometria plana. Software de Geometria Dinâmica, vídeos explicativos e jogos educativos são os recursos mais populares. Isso demonstra a vontade de incorporar a tecnologia nos métodos de ensino desses professores, o que potencializaria o processo de ensino-aprendizagem e promoveria aulas dinâmicas e interativas. A análise dos resultados ajuda a identificar os favoritos e as experiências em primeira mão dos professores com recursos digitais.

Os resultados da questão 8 (Apêndice 2, item c) indicam que existem múltiplas abordagens para os professores utilizarem recursos visuais no ensino de geometria plana. Embora 28 entrevistados (40%) utilizem esses recursos, a maioria (18, representando 60%) ainda não os utiliza em suas salas de aula.

Utilizar recursos visuais como tabelas e gráficos pode ser uma estratégia eficaz para tornar os conceitos geométricos mais claros e de fácil entendimento para os alunos, principalmente em disciplinas que muitas vezes envolvem representação espacial. Desse modo, a análise dos resultados propõe que existem oportunidades para proporcionar o uso de recursos visuais como forma de enriquecer o ensino de geometria plana entre os educadores que ainda não o fazem.

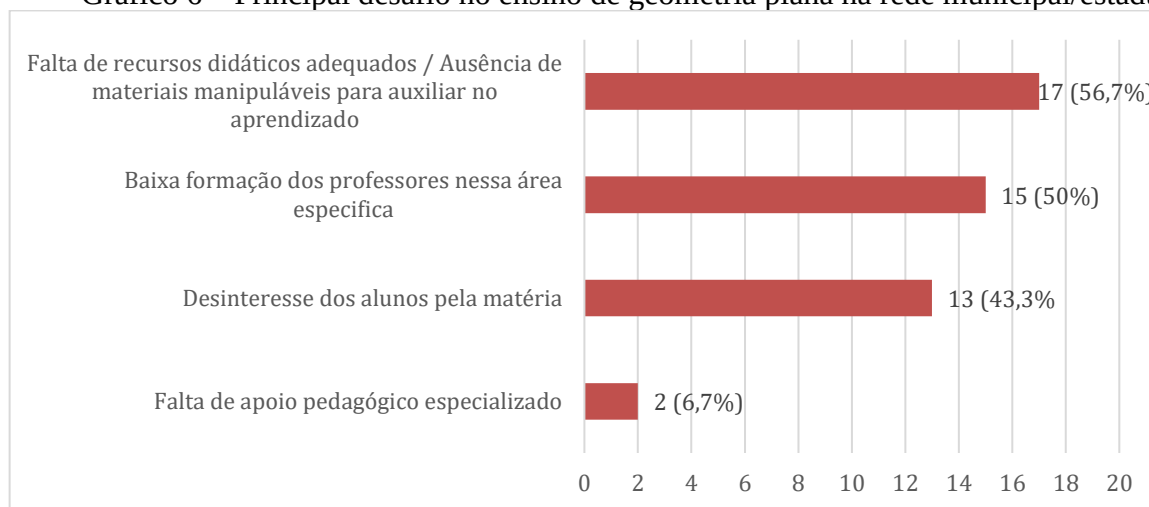
Na questão 9 (Apêndice 2, item d), foram investigados os cronogramas de ensino de geometria plana na rede onde os professores trabalham. Os resultados mostram que a maior parte dos entrevistados (70%, o que equivale a 21) mencionaram que a geometria plana é ensinada parcialmente durante o ano letivo. Esta abordagem pode significar que a geometria é distribuída entre módulos ou unidades ao longo do semestre, o que pode indicar uma divisão em unidades de ensino ou módulos temáticos.

Seis professores responderam que a geometria plana é ensinada no final do ano letivo. Apenas dois professores relataram que a geometria plana foi ensinada de forma completa e contínua ao longo do ano letivo, com 6,7%. Isso demonstra que a geometria é parte integrante do currículo ao longo do ano. E somente um questionado, afirmou que a Geometria Plana é

ensinada no início do ano letivo. Isso sugere que a Geometria é abordada como uma das primeiras disciplinas do currículo anual.

No que se refere aos questionamentos sobre o nível de satisfação em relação ao livro didático adotado na escola, os resultados da questão 10 (Apêndice 2, item e) revelaram que a maioria dos professores (26, representando 86,7%) observou que o livro contempla de forma regular, o que pode significar que o material pode ser melhorado ou adaptado para atender às necessidades específicas da disciplina. Um grupo menor de professores (3, representando 10%) afirmaram que o livro aborda muito bem o ensino de geometria plana, isso mostra que em algumas escolas o material didático atende plenamente às expectativas. No entanto, um professor relatou que o livro não contempla de forma adequada. Isso aponta para a necessidade de avaliação e revisão dos materiais adotados.

Gráfico 6 – Principal desafio no ensino de geometria plana na rede municipal/estadual



Fonte: elaboração própria com base no levantamento realizado.

Os resultados desta questão destacam diversas dificuldades percebidas pelos professores no ensino da geometria plana na rede municipal/estadual. A falta de recursos didáticos adequados e a ausência de materiais manipuláveis apontam para a necessidade de investimentos em recursos práticos para tornar o aprendizado mais concreto.

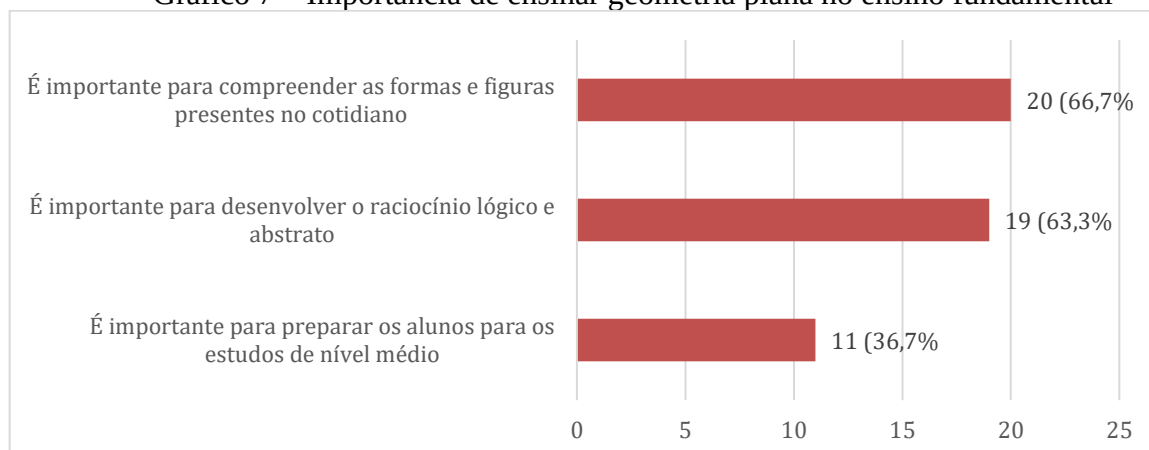
A baixa formação dos professores nessa área específica é outra preocupação, destacando a importância da capacitação contínua dos docentes em geometria. O desinteresse dos alunos pela matéria é um desafio comum no ensino, e a identificação desse problema pode levar a estratégias para tornar as aulas mais envolventes e relevantes para os estudantes.

Por último, a falta de suporte pedagógico especializado aponta a necessidade de apoio adicional para os docentes enfrentarem os problemas específicos do ensino da geometria plana. Essa análise pode ser útil para direcionar políticas educacionais e ações destinadas a melhorar o ensino dessa disciplina nas redes municipais e estaduais.

Na questão 12 (Apêndice 2, item f), os professores foram questionados sobre como se manter atualizados em relação a novos métodos e abordagens no ensino da geometria plana. Os resultados informam que a busca de informações em sites e redes sociais é o principal método utilizado pelos professores para conhecer novos métodos de ensino de geometria plana, representando a grande maioria, cerca de 76,7%, dos entrevistados, indicando que a Internet desempenha um papel importante na disseminação de conhecimentos e recursos educacionais.

Além disso, um número significativo de professores opta por frequentar cursos e formações ou ler livros sobre o tema. Essa diversidade de estratégias demonstra o compromisso do professor em melhorar a prática docente.

Gráfico 7 – Importância de ensinar geometria plana no ensino fundamental



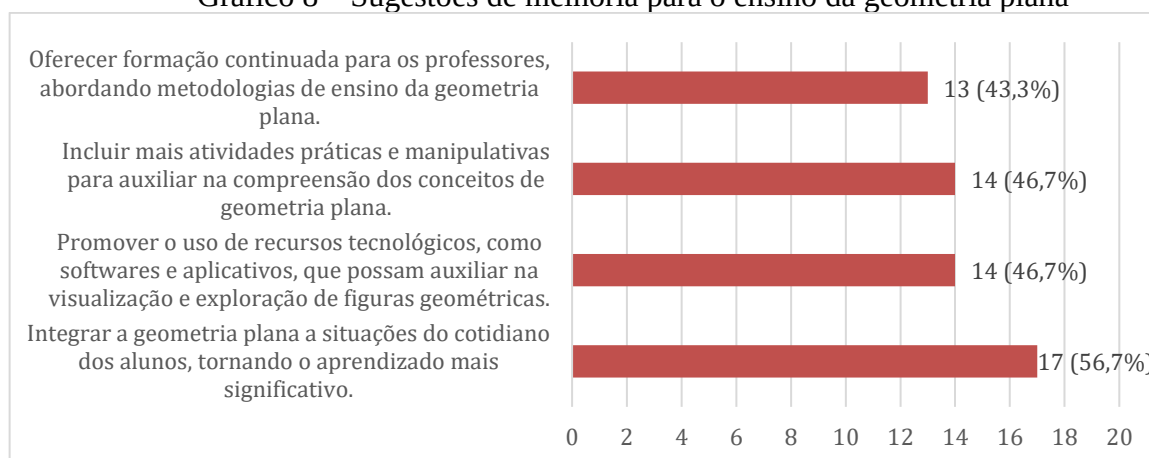
Fonte: elaboração própria com base no levantamento realizado.

Essa questão da pesquisa visa avaliar a importância do ensino de geometria plana no currículo do ensino fundamental. A maioria dos entrevistados concordou que a geometria plana é essencial por vários motivos.

- **Compreendendo as formas e figuras presentes no cotidiano:** Ensinar geometria plana ajuda os alunos a compreender as formas e figuras encontradas em seus ambientes cotidianos, desde edifícios e objetos até mapas e gráficos.
- **Desenvolver o raciocínio lógico e abstrato:** A geometria exige que você desenvolva a capacidade de aplicar princípios lógicos e pensar abstratamente, habilidades que são inestimáveis em muitos aspectos da vida e da educação.
- **Preparação para o nível médio:** O ensino da geometria no 9º ano serve como uma preparação importante para o ensino secundário, onde a geometria e outras disciplinas matemáticas se tornam mais avançadas.

Esta análise destaca a importância da geometria plana como uma parte importante do currículo do ensino primário, proporcionando aos alunos ferramentas para compreender o mundo que os rodeia, desenvolver competências cognitivas importantes e preparar-se para a aprendizagem futura.

Gráfico 8 – Sugestões de melhoria para o ensino da geometria plana



Fonte: elaboração própria com base no levantamento realizado.

As recomendações feitas pelos educadores para melhorar o ensino da geometria plana retratam as suas preocupações em aperfeiçoar a prática pedagógica e a qualidade do ensino. A

formação contínua de professores é enfatizada como base, incluindo atividades práticas e manipulativas para tornar o ensino mais interessante.

Incentivar o uso de recursos tecnológicos, como software e aplicativos, é outra recomendação importante que reconhece a importância da tecnologia na aprendizagem hoje. Além disso, incorporar a geometria plana nas situações cotidianas dos alunos é vista como uma forma de tornar a aprendizagem mais significativa e relevante. Essas recomendações são capazes de aperfeiçoar o ensino de geometria plana nas instituições, com o propósito de proporcionar aos estudantes uma experiência educacional rica e eficaz.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo busca uma compreensão mais aprofundada do ensino de geometria plana no ensino fundamental, com foco na região do Médio Parnaíba. A pesquisa, baseada em uma abordagem qualitativa do tipo descritiva, envolveu 30 professores e investigou diversos aspectos do ensino da geometria plana, incluindo a experiência dos docentes, o uso de recursos digitais e visuais, cronograma de ensino e as principais dificuldades encontradas.

Este trabalho nos mostra que uma das principais descobertas foi a diversidade de experiências e percepções dos docentes em relação ao ensino da geometria plana. Enquanto alguns apresentavam um alto nível de experiência, outros eram novos na profissão. A disponibilidade de recursos digitais e laboratórios nas escolas também foi revelada como um fator crítico.

Embora uma parcela dos professores tenha demonstrado interesse e experiência na integração de recursos tecnológicos em suas aulas, a maioria enfrenta desafios relacionados à falta de acesso a essas ferramentas. Essa disparidade destacou a importância de investir em tecnologia educacional e na capacitação dos professores para sua utilização eficaz.

Em resumo, este estudo fornece uma ampla visão do estado atual do ensino de geometria plana na região do Médio Parnaíba. O comprometimento dos professores e o investimento em recursos pedagógicos inovadores são alternativas para superar as deficiências atuais no ensino de geometria e promover um ambiente de aprendizado estimulante. As contribuições obtidas podem servir como base para a implementação de medidas que visem melhorar a qualidade do ensino de geometria plana e, conseqüentemente, proporcionar uma experiência educacional mais enriquecedora aos estudantes.

REFERÊNCIAS

ALSINA, C. **Painel “Geometria no currículo de Matemática”**. Em Departamento de Educ. da Fac. de Ciências da Univ. de Lisboa (Eds), **Ensino da Geometria no virar do milênio**, Lisboa, 1999, p. 65.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. **Concepção, Avaliação e Dinamização de um Portal Educacional de WebQuests em Língua Portuguesa**. 2010.

CNN. Inep aponta piora em todos os níveis da educação básica devido à pandemia. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/inep-aponta-piora-em-todos-os-niveis-da-educacao-basica-devido-a-pandemia/>. Acesso em: 15 de junho de 2023.

TEIXEIRA, Gilberto. **Instrumentos de Coleta de dados em pesquisas educacionais**. São Paulo: FEA/USP, 2005.

CARVALHO, Rosiani. As tecnologias no cotidiano escolar: possibilidades de articular o trabalho pedagógico aos recursos tecnológicos. **Curitiba: Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação**, 2009.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em 09 de junho de 2022.

GEORGE, L. J. What Is Active Participation? ASCD Express, vol. 6, n ° 8. 2011.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica. Disponível em: https://download.inep.gov.br/institucional/apresentacao_saeb_ideb_2021.pdf. Acesso em: 15 de junho de 2023.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática**. – Campinas, SP: Autores Associados. (Coleção Formação de Professores), 2006.

LORENZATO, S. (1995). **Por que não ensinar geometria**. Educação matemática em Revista, 4:3–13.

NETO, José. **A geometria é de extrema importância na vida das pessoas**. 2007. Disponível em: <http://docslide.com.br/documents/a-geometria-e-de-extrema-importancia-no-cotidianodas-pessoas.html>. Acesso em: 11/03/2021.

POCHO, Cláudia Lopes; AGUIAR, Márcia de Medeiros; SAMPAIO, Marisa Narcizo; **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula**. 5. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

RIBEIRO, F. D. **Jogos e modelagem matemática**. São Paulo: Saraiva, 2009.

SANTOS, Anderson Oramisio; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago. **A prática pedagógica em geometria nos primeiros anos do ensino fundamental: construindo significados**. 2018.

Usiskin, Z. (2002). Geometry curriculum in the United States. **In Handbook of International Research in Mathematics Education** (pp. 955-1020). Routledge.

Van de Walle, J. A. (2006). **Elementary and middle school.**

APÊNDICE

APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO

31/10/2023, 18:20

Questionário para coletar informações sobre o ensino da Geometria

Questionário para coletar informações sobre o ensino da Geometria

Este

questionário faz parte de uma pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) que tem como objetivo investigar os métodos utilizados para facilitar o ensino da Geometria no Ensino Fundamental. A Geometria é uma disciplina fundamental para o desenvolvimento do raciocínio lógico e espacial dos estudantes, e seu ensino efetivo é crucial para a formação acadêmica e pessoal dos alunos. O estudo busca identificar as práticas pedagógicas adotadas pelos professores de Geometria, a fim de compreender os desafios e oportunidades encontrados no processo de ensino-aprendizagem. Suas respostas serão tratadas com total confidencialidade e serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos. Não há respostas certas ou erradas, o que realmente importa é a sua opinião sincera e baseada em sua experiência. Agradecemos antecipadamente pela sua colaboração na resposta deste questionário e sua contribuição para o desenvolvimento deste estudo.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. 1) Há quanto tempo você trabalha como professor no Ensino Fundamental? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1 ano
☐ Entre 1 e 5 anos
☐ Entre 5 e 10 anos
☐ Mais de 10 anos

2. 2) Dentro desse período, quanto tempo leciona ou lecionou geometria plana? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1 ano
☐ Entre 1 e 5 anos
☐ Entre 5 e 10 anos
☐ Mais de 10 anos

31/10/2023, 18:20

Questionário para coletar informações sobre o ensino da Geometria

3. 3) Quais recursos digitais estão disponíveis na escola onde trabalha? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Computadores e laptops
☐ Internet
☐ Projetores
☐ Nenhum

4. 4) No seu local de trabalho existe algum laboratório para auxiliar no ensino da geometria plana? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

5. 5) Você já utilizou recursos digitais como suporte para o ensino da geometria plana? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim (pule a questão 6 e responda a 7)
☐ Não (responda a questão 6 e pule a 7)

6. 6) Por que você nunca utilizou algum tipo de recursos digitais como suporte para o ensino da geometria plana?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Falta de conhecimento ou habilidade com tecnologia
☐ Falta de recursos digitais na escola
☐ Não considera necessário ou relevante
☐ Outro: _____

31/10/2023, 18:20

Questionário para coletar informações sobre o ensino da Geometria

7. 7) Quais recursos digitais foram utilizados por você como suporte para o ensino da geometria plana?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Softwares de Geometria Dinâmica (Geogebra)
☐ Vídeos explicativos
☐ Jogos educativos
☐ Aplicativos de realidade aumentada
☐ Outro: _____

8. 8) Você utiliza recursos visuais, como diagramas e gráficos, para facilitar o ensino da geometria plana no Ensino Fundamental? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

9. 9) Qual o cronograma de ensino da geometria plana na rede municipal onde trabalha? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Ensino no início do ano letivo
☐ Ensino no final do ano letivo
☐ Ensino parcial ao longo do ano letivo
☐ Ensino completo ao longo do ano letivo

31/10/2023, 18:20

Questionário para coletar informações sobre o ensino da Geometria

10. 10) O livro didático adotado na sua escola contempla qual nível de satisfação *
no ensino da geometria plana?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Contempla muito
- ☐ Contempla de forma regular
- ☐ Não contempla

11. 11) Qual a maior dificuldade existente, na sua opinião, no ensino da geometria *
plana na rede municipal/estadual?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Falta de recursos didáticos adequados / Ausência de materiais manipuláveis para auxiliar no aprendizado
- ☐ Baixa formação dos professores nessa área específica
- ☐ Desinteresse dos alunos pela matéria
- ☐ Falta de apoio pedagógico especializado
- ☐ Outro: _____

12. 12) Como você se mantém atualizado sobre novos métodos e abordagens no *
ensino da geometria plana?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Participando de cursos e formações
- ☐ Buscando informações em sites e redes sociais
- ☐ Lendo livros sobre o tema
- ☐ Outro: _____

31/10/2023, 18:20

Questionário para coletar informações sobre o ensino da Geometria

13. 13) Qual é a importância de ensinar geometria plana no Ensino Fundamental? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ É importante para compreender as formas e figuras presentes no cotidiano
- ☐ É importante para desenvolver o raciocínio lógico e abstrato
- ☐ É importante para preparar os alunos para os estudos de nível médio
- ☐ Outro: _____

14. 14) Quais sugestões você poderia apresentar para a melhoria do ensino da geometria plana no ambiente escolar onde trabalha? *

Marque todas que se aplicam.

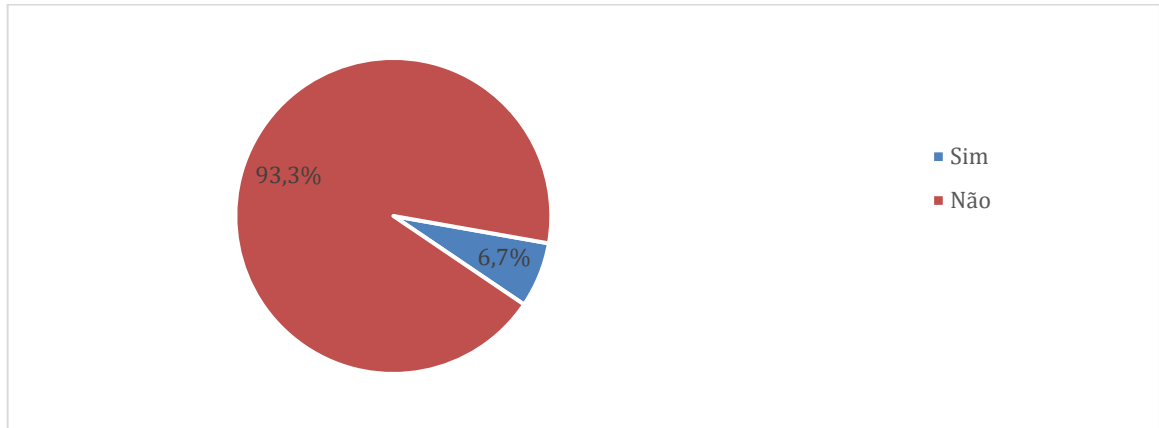
- ☐ Oferecer formação continuada para os professores, abordando metodologias de ensino da geometria plana.
- ☐ Incluir mais atividades práticas e manipulativas para auxiliar na compreensão dos conceitos de geometria plana.
- ☐ Promover o uso de recursos tecnológicos, como softwares e aplicativos, que possam auxiliar na visualização e exploração de figuras geométricas.
- ☐ Integrar a geometria plana a situações do cotidiano dos alunos, tornando o aprendizado mais significativo.
- ☐ Outro: _____

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

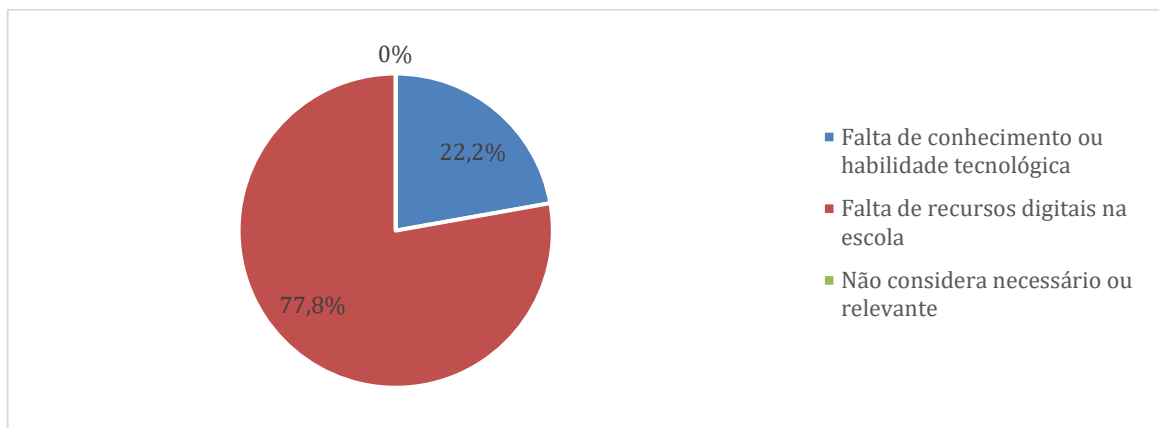
Google Formulários

APÊNDICE 2 - FIGURAS QUE NÃO COUBERAM NO TEXTO

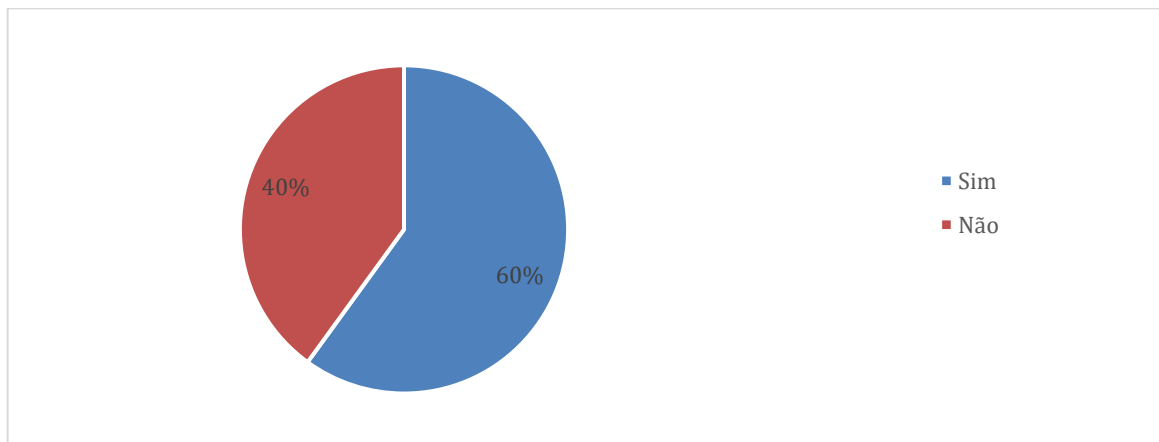
a) Gráfico da questão 4



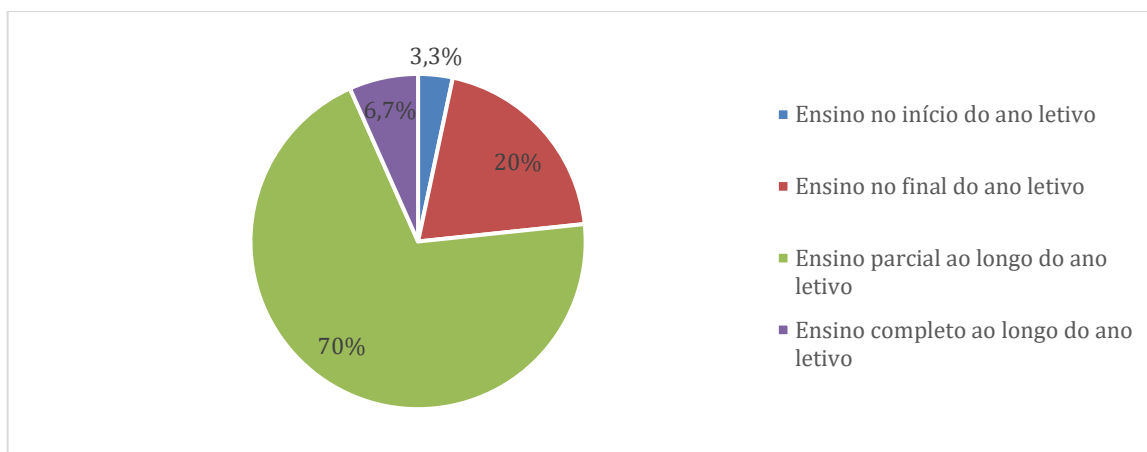
b) Gráfico da questão 6



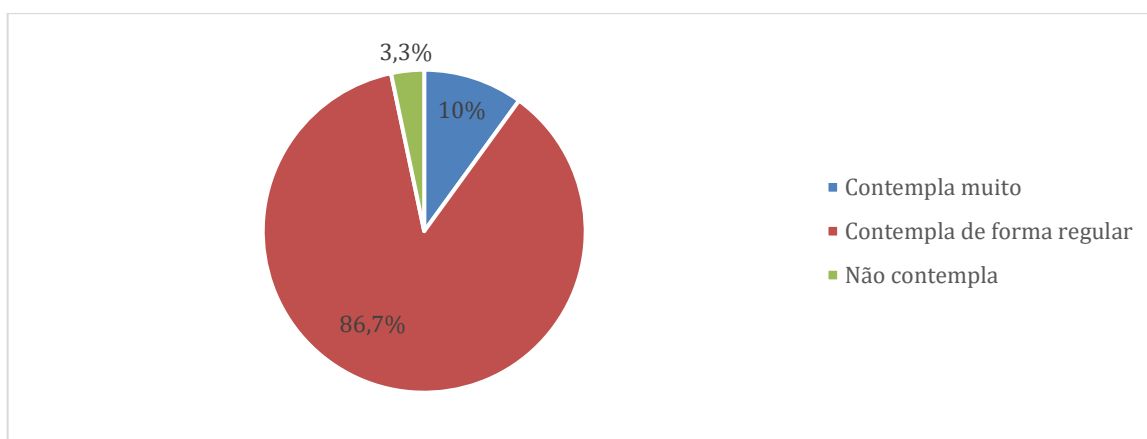
c) Gráfico da questão 8



d) Gráfico da questão 9



e) Gráfico da questão 10



f) Gráfico da questão 12

