



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA**

**TALHAINE TOMAZ DOS SANTOS**

**DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS PROFESSORES PARA ENSINAR  
GEOMETRIA PLANA NAS AULAS REMOTAS**

**CAMPINA GRANDE**

**2021**

TALHAINÉ TOMAZ DOS SANTOS

**DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS PROFESSORES PARA ENSINAR  
GEOMETRIA PLANA NAS AULAS REMOTAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática

**Orientadora:** Profa. Ma. Maria Conceição Vieira Fernandes

**CAMPINA GRANDE**

**2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S237d Santos, Talhaini Tomaz dos.

Desafios enfrentados pelos professores para ensinar geometria plana nas aulas remotas [manuscrito] / Talhaini Tomaz dos Santos. - 2021.  
36 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2021.

"Orientação : Profa. Ma. Maria da Conceição Vieira Fernandes, Coordenação do Curso de Matemática - CCT."

1. Geometria plana. 2. Ensino de Matemática. 3. Ensino remoto. I. Título

21. ed. CDD 516.22

TALHAINI TOMAZ DOS SANTOS


**DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS PROFESSORES PARA ENSINAR  
GEOMETRIA PLANA NAS AULAS REMOTAS**

Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Matemática.

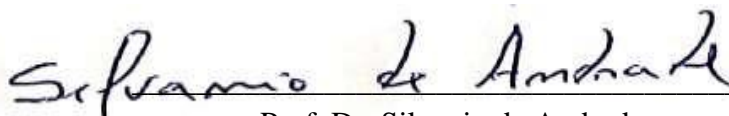
Área de concentração: Educação Matemática.

Aprovada em: 07/12/2021.

**BANCA EXAMINADORA**



Profª. Ma. Maria da Conceição Vieira Fernandes (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Silvanio de Andrade  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profª. Dra. Emanuela Régia de Sousa Coelho  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico esse trabalho a minha avó/  
Mainha Rita Cassiano (in  
memorian) e a minha filha  
Tharcielly Maria, com todo o amor  
que existe em mim.

## AGRADECIMENTO

Essa jornada que se encerra não foi fácil. Desde o sonho de cursar uma universidade a realização profissional, foi um longo percurso repleto obstáculos e com bastante esforço.

Agradeço primeiramente a Deus pela dádiva da vida e permitir passar por essa experiência.

Agradeço à minha orientadora, Profa. Ma. Maria Conceição, pela confiança, respeito e atenção durante toda minha formação acadêmica, por suas orientações durante a escrita deste TCC, sempre com muita dedicação e carinho.

A todos meus professores da UEPB que contribuíram para minha formação acadêmica, profissional e pessoal. Em especial, quero destacar os professores presentes nessa banca; Prof. Dr. Silvanio Andrade que durante muito tempo me orientou no Projeto PROAFE, me acrescentando intelectualmente e profissionalmente, e a Prof.<sup>a</sup> Dra. Emanuela Régia, pelo incentivo durante a carreira acadêmica, mesmo quando não estava na função de professora. E a todos os funcionários da UEPB.

As minhas mães, Rita Cassiano (avó e que agora está apenas em memória) que sempre me fortaleceu durante toda a minha caminhada, que sem seu apoio eu não teria conseguido concluir meu curso e a Maria Luzié que trabalhou muito para criar sozinha seus filhos e tinha o sonho de ver sua filha formada, e que, juntas, são tudo na minha vida, acreditando em minha pessoa e me apoiaram para vencer todos os obstáculos para chegar até aqui.

Ao meu marido, Ivan Belo, pela paciência e com quem pude dividir minhas tristezas e alegrias. A minha madrinha Gilmara Freire que sempre me incentivou na carreira acadêmica e torceu pela minha formação.

Aos meus amigos de graduação, todos da turma 2014.2, em especial Camila Nunes, Viviane Lúcia e Aylton Belo, sem vocês eu não teria conseguido levar o curso tão seriamente e com tanta leveza, vocês deixaram minhas noites mais repletas de alegria, minha gratidão por terem me incentivado e não permitirem que eu tivesse desistido. Foi uma satisfação ter vocês durante todo esse tempo.

Por fim, e mais importante, minha filha Tharcielly Maria, minha âncora e estabilidade do meu ser, que sua chegada foi no meio de minha graduação, e que mesmo sem ter noção do que acontece, foi minha maior força e incentivo para que conclui-se este curso, fonte de todo meu amor, resistência e minha resiliência. Sem sua existência nada seria possível.

## RESUMO

Ao longo dos tempos o ensino da Geometria Plana vem sendo estudada de forma específica e objetiva. Sabendo que a Matemática é uma ciência que existe muitas ramificações, em especial a Geometria Plana na maioria das vezes, vem sendo trabalhada para despertar o interesse do aluno pela área. Especificamente no ano de 2020, em decorrência de uma pandemia, o ensino teve que se reinventar através de recursos tecnológicos. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo destacar e identificar os problemas enfrentados pelos professores ao ensinar Geometria Plana por intermédio das aulas remotas durante um período pandêmico. Para que isso ocorra foi utilizado uma pesquisa qualitativa de participação de relatos pessoais de professores do Ensino Fundamental nos anos finais, de escolas privadas e públicas. A partir dos resultados obtidos, podemos afirmar que todos os professores tiveram dificuldades na adaptação repentina de aulas remotas pois eles não tinham instruções e nem formação necessária até o momento de início emergencial das aulas de Matemática voltadas para Geometria Plana. Os impasses citados pelos professores se coincidem, já que utilizam aplicativos e plataformas semelhantes, como auxílio as suas aulas. É notório, citar que existe de forma demasiada o desinteresse mútuo dos alunos com relação a todas metodologias aplicadas por cada professor. Outro obstáculo foi a qualidade da internet oferecida aos professores e alunos, em muitas vezes não era possível fazer uma boa aula. Sendo assim, atinge-se o objetivo da pesquisa e foi evidenciado a importância da qualidade de ensino oferecido pelos professores e foi sugerido para melhorar os processos de ensino e aprendizagem, a utilização de recursos tecnológicos como ferramenta bastante positiva no processo educacional, especificamente para o ensino de Geometria Plana. Espera-se que muitos outros pesquisadores, professores, gestores e educadores matemáticos venham utilizar os recursos tecnológicos nos processos de ensino e de aprendizagem.

**Palavras-chaves:** Matemática. Geometria Plana. Ensino Remoto.

## ABSTRACT

Over time, the teaching of Plane Geometry has been studied in a specific and objective way. Knowing that mathematics is a science that has many ramifications, especially plane geometry, most of the time, has been worked to awaken the student's interest in the area. Specifically in the year 2020, due to a pandemic, teaching had to reinvent itself through technological resources. Thus, this paper aims to highlight and identify the problems faced by teachers when teaching Plane Geometry through remote classes during a pandemic period. For this to occur, a qualitative participatory research of personal accounts of elementary school teachers in the final years, from private and public schools, was used. From the results obtained, we can state that all teachers had difficulties in suddenly adapting to remote classes because they had no instructions and no necessary training until the moment of the emergency start of the Math classes focused on Plane Geometry. The impasses cited by the teachers coincide, since they use similar applications and platforms as aids in their classes. It is noteworthy to mention that there is too much mutual disinterest of the students in relation to all the methodologies applied by each teacher. Another obstacle was the quality of the internet offered to teachers and students, which often made it impossible to have a good class. Thus, the objective of the research was reached and the importance of the quality of the teaching offered by the teachers was evidenced. It was also suggested, in order to improve the teaching and learning processes, the use of technological resources as a very positive tool in the educational process, specifically for the teaching of Plane Geometry. It is hoped that many other researchers, teachers, managers and mathematics educators will use technological resources in teaching and learning processes.

**Key-words:** Math, Plane Geometry, Remote Teaching.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1 -</b>	<b>Dados dos participantes _____</b>	<b>23</b>
<b>Quadro 2 -</b>	<b>Recursos utilizados pelos participantes _____</b>	<b>25</b>
<b>Quadro 3 -</b>	<b>Análise dos métodos que funcionaram _____</b>	<b>29</b>
<b>Quadro 4 -</b>	<b>Sugestões para melhoria de ensino remoto_____</b>	<b>30</b>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> _____	<b>09</b>
<b>2</b>	<b>O ENSINO DA GEOMETRIA PLANA EM UM NOVO CENARIO</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>Um conceito de Geometria Plana</b> _____	<b>12</b>
<b>2.2</b>	<b>A importância de ensinar Geometria Plana</b> _____	<b>14</b>
<b>2.3</b>	<b>O Ensino de Geometria Plana segundo PCN's e BNCC: novo cenário</b> _____	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> _____	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>CONHECENDO O CENARIO DOS PROFESSORES</b> _____	<b>22</b>
<b>4.1</b>	<b>Conhecendo as dificuldades enfrentadas pelos professores ao Ensinar Geometria Plana no Ensino Remoto</b> _____	<b>22</b>
<b>4.2</b>	<b>Sugestões dos professores para melhoria Ensino Remoto</b> _____	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> _____	<b>31</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> _____	<b>34</b>
	<b>APÊNDICE A</b> _____	<b>36</b>

/

## 1 INTRODUÇÃO

A Geometria, ao longo de toda sua história, acompanhou o homem na busca do conhecimento da natureza que o cerca. Hoje é essencialmente a mesma que serviu de alicerce para que os estudiosos do passado conseguissem cada vez mais adquirir conhecimentos e entender melhor a natureza. Se nos dias atuais sabemos muito sobre ela e seus fenômenos, isso é resultado do esforço e da dedicação de muitos sábios de antigamente, alguns deles considerados os maiores astrônomos, geômetras ou matemáticos de suas épocas.

O estudo da Geometria Plana tem recebido constante atenção de pesquisadores nos últimos anos, especialmente dentro de perspectivas históricas e psicopedagógicas. Neste, estão presentes questões que discutem alguns problemas relacionados ao ensino e à aprendizagem da Geometria Plana e sua aplicabilidade no cotidiano dos alunos.

Neste trabalho apresenta-se um breve contexto onde, desde as séries iniciais os professores geralmente trabalham com as figuras e objetos planos; um dos exemplos é o trabalho com os blocos lógicos. As figuras mais conhecidas e geralmente trabalhadas em sala de aula são: o quadrado, o círculo e o triângulo; no entanto esses são conceitos abstratos para o aluno. Os livros didáticos muitas vezes tratam a Geometria Plana como se fosse um dicionário de definições e as propriedades geométricas são apresentadas como “fatos dados”. Não expor a verdadeira intenção de explorar as relações que existem entre os objetos geométricos e de buscar argumentos que expliquem o porquê dessas relações.

No momento atual, o ensino de Matemática teve que se reinventar mediante ao caos mundial estabelecido, devido a inesperada e impactante pandemia, causada por um vírus novo e desconhecido. Segundo a ONU (Organização das Nações Unidas) 2020, diante da pandemia de COVID-19, até meados entre junho e julho no ano de 2020, as escolas estavam fechadas em mais de 160 países, afetando mais de 1 bilhão de estudantes. No Brasil, cerca de 35 milhões de crianças e adolescentes estão longe das salas de aula. Estamos então há cerca de um ano e meio dentro desse colapso e ainda não sabemos ao certo qual será a previsão de retorno das aulas presenciais (BNCC,2020).

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2020) propõe aprendizagem por meio do desenvolvimento das competências e habilidades, também no contexto atual de pandemia, no qual os alunos estavam impossibilitados de frequentar a escola, sendo assim, o desafio torna-se cada vez maior quando o assunto é Matemática. Nesse contexto, os professores e os alunos enfrentam diversos obstáculos para que se aconteça os objetivos de ensino aprendizagem.

A autora enquanto professora de Matemática do ensino básico, inserida dentro do contexto, sentiu a necessidade de pesquisar a situação que se encontravam os profissionais da mesma área. Se deparar com o novo, ainda no início de uma experiência como profissional, iniciando uma fase nunca dialogada, uma fase de reinventar-se, uma fase para encontrar solução imediata. E que mesmo autora tendo conhecimento de tecnologia, nunca pensou em inserir a tecnologia junto com a Matemática em sala de aula presencial, nem se pensava em passar por um obstáculo maior para ensinar da Geometria Plana sem ter o contato com o material concreto, em um Ensino Remoto. Diante de todo esforço e sacrifício, esta pesquisa buscou observar as semelhanças e diferenças que os todos os profissionais estavam vivenciando nesse período de pandemia.

Ainda em término do curso, observou-se a dificuldade que muitos enfrentavam para assistir aula sem os recursos exigidos, sem instrumentos tecnológicos necessários e sem a acessibilidade a internet. Por sua vez, despertava um interesse em saber se a qualidade de ensino ofertada, era a mesma que recebida para todos os alunos. Como também, na questão de aprendizagem se tinham o mesmo esforço que as aulas presenciais.

É notória a dificuldade enfrentada ao longo dos tempos, pelos alunos, ao aprender Geometria Plana. Os professores, em sala de aula, enfrentam uma jornada cansativa ao tentar transferir seu conhecimento nessa área específica, mesmo com a evolução, a inovação e a descoberta de diversas metodologias de ensino-aprendizagem, sempre visaram a melhor forma de lecionar. Este fato, despertou a curiosidade de saber quais os desafios foram encontradas pelos professores ao ensinar a Geometria Plana remotamente, considerando que veio de uma necessidade que surgiu durante um período pandêmico, como situação obrigatória, e como foi a inserção da tecnologia no ensino da Geometria Plana nas aulas a remotas, onde poderiam satisfazer todas as partes envolvidas.

Logo, o objetivo desta pesquisa é identificar os problemas enfrentados pelos professores ao ensinar Geometria Plana por intermédio das aulas remotas durante o período pandêmico, analisando os pontos falhos mediante ao uso e auxílio dos recursos tecnológicos; como também, averiguar os pontos de ascensão das aulas desses professores, enfatizar o enfoque formativo do ensino de Geometria Plana e incentivar a renovação das práticas educativas em sala de aula e expor as soluções descobertas por tais, para suprir as aulas presenciais dando continuidade ao ano letivo em meio às restrições impostas pela pandemia. E foi definido como objetivos específicos:

- Apresentar conceitos iniciais de Geometria Plana
- Ressaltar a importância de ensinar Geometria Plana

- Caracterizar os PCN's sobre a Geometria Plana
- Pesquisar sobre relatos reais as dificuldades que os professores enfrentaram para ensinar Geometria Plana em aulas remotas.
- Relatar os resultados sobre a pesquisa com os professores.

A composição desta pesquisa que está apresentada da seguinte forma: No segundo capítulo apresentamos um conceito inicial de Geometria Plana, bem como suas definições e representações, a importância do ensinar Geometria Plana através dos tempos e ainda, é dada uma ênfase as afirmativas dos PCN's sobre o Ensino Remoto de Geometria Plana, além de conter sobre competências e habilidades desenvolvidas pela BNCC para o período pandêmico. No terceiro capítulo apresenta-se a metodologia desenvolvida para coleta de dados sobre as aulas remotas de Geometria Plana através dos professores e a entrevista realizada com os mesmos, o desenvolvimento das perguntas. No quarto capítulo expõe-se os resultados obtidos pelas entrevistas com os professores, neste exibe-se os relatos das dificuldades enfrentadas pelos os mesmos, as superações e sugestões para prosseguir no Ensino Remoto de Geometria Plana. Por fim, no quinto capítulo, consta das considerações finais deste trabalho, onde este se torna o último capítulo.

## 2 O ENSINO DA GEOMETRIA PLANA EM UM NOVO CENAÁRIO

Neste capítulo será abordado inicialmente conceitos de Geometria Plana, descrevendo suas definições e representações, especificando algumas características essenciais para sua construção, citando alguns nomes de grandes matemáticos. Em um segundo tópico, será descrito a importância sobre o ensino de Geometria Plana para o aprendizado. Em um terceiro tópicos ressaltado sobre PCN's e BNCC.

### 2.1 Conceitos em Geometria Plana

Sabe-se que a geometria é considerada uma grande ciência, pois trabalha com formas e medições, nesse sentido, conhecer a Geometria Plana implica em reconhecer-se num espaço e, a partir dele, localizar-se no plano. Essa ciência favorece o conhecimento relevante para as diferentes áreas, permitindo que o aluno desenvolva sua percepção, sua linguagem e raciocínio geométrico de forma a construir conceitos.

Segundo Dolce e Pompeo (1995), a Geometria Plana ou Euclidiana “é a parte da Matemática que estuda as figuras que não possuem volume”. Etimologicamente a palavra geometria (geo+metria) significa “medição da terra”. A partir dessa definição, é fundamental reconhecer o que está presente no mundo físico e visualizar aquilo que é apresentado tridimensionalmente, para avançar na construção de conceitos dentro da geometria e no entendimento dessas informações visuais. Sabe-se que a Geometria, segundo Ferreira (1999, p.983) é:

A ciência que investiga as formas e as dimensões dos seres matemáticos” ou ainda “um ramo da matemática que estuda as formas, plana e espacial, com as suas propriedades, ou ainda, ramo da matemática que estuda a extensão e as propriedades das figuras (geometria Plana) e dos sólidos (geometria no espaço).

A Geometria Plana também é chamada de Euclidiana, uma vez que seu nome representa uma homenagem ao geômetra Euclides de Alexandria, considerado o “pai da geometria”. Conforme Garbi (2006), foi o matemático que contribuiu significativamente para as descobertas matemáticas. Pouco se sabe sobre ele, nem mesmo onde e quando nasceu e morreu. Euclides, por volta do ano 300 a.C. coletou e arranhou proposições da geometria plana, apoiando-se em um conjunto de cinco postulados, onde definiu retas paralelas, sendo este conhecido como o “Postulado das Paralelas”.

Euclides foi o primeiro a apresentar, a Geometria como ciência de natureza lógica e dedutiva. Ele não se limitou a anunciar um grande número de leis geométricas, mas preocupou-se em demonstrar esses teoremas. Operava a partir de hipóteses básicas e, com seus

conhecimentos, adquiridos ao longo do tempo, estabelecem-se o conceito de lugar geométrico. Euclides escreveu o clássico livro: “Os Elementos”, uma série de 13 livros que serviu de base para o ensino da geometria. Em sua obra, Euclides procurou fazer afirmações simples que seriam aceitas e entendidas por todas as pessoas, até por iniciantes.

Os Elementos, de Euclides, o mais antigo livro de matemática ainda em vigor nos dias de hoje, uma obra que somente perde para a Bíblia em número de edições e, para muitos, o mais influente livro matemático de todos os tempos (GARBI, 2006, p.49).

Pode-se acrescentar que de acordo com Boyer (1996, p. 5), “o desenvolvimento da geometria pode ter sido estimulado por necessidades práticas de construção e demarcação de terras, ou por sentimentos estéticos em relação a configurações e ordem”. Conforme citado por Ferreira (1996, p.1784), visualizar é “formar ou conceber uma imagem visual, mental de (algo que não se tem ante os olhos no momento)” e visualização “ato ou efeito de visualizar” ou “transformação de conceitos abstratos em imagens real ou mentalmente visíveis”.

No que se refere à visualização, o uso de materiais manipulativos, um desenho ou outro modelo, servem de representação para gerar uma imagem mental, permitindo evocar o objeto na sua ausência, inicia-se um processo de raciocínio visual, facilitando a representação de um esboço gráfico ou modelo manuseável.

Conforme Lindquist (1994, p. 77) “materiais de manipulação fornecem oportunidades para raciocinar com objetos e, portanto, para ensinar a resolver problemas e ensinar para resolver problemas”. O aluno recorre à habilidade de visualização para executar diferentes processos mentais. Porém, os materiais concretos permitem ver o objeto em estudo, mas não garantem a habilidade de visualização, que segundo Kaleff (2003, p.17) “não é inata a todos os indivíduos”. Dessa forma, encontramos indivíduos que visualizam e outros que não-visualizam. Sendo assim, a exploração de diferentes materiais manuseáveis aguça a curiosidade e oportuniza o desenvolvimento da percepção sensorial.

Por meio de situações cotidianas ou das diferentes áreas do ensino, a interpretação dessas informações visuais requer treinamento, partindo do que é mais simples como um esboço, até situações mais complexas. Para a Geometria é importante partir de “objetos que tenham relação com as formas geométricas usuais”, aqueles que lembram os sólidos geométricos e que estão ao nosso alcance.

Conforme citado por Lindquist (1994, p.240) “são cada vez maiores os indícios de que as dificuldades de nossos alunos em cálculo se devem a uma formação deficiente em geometria”.

Cabe destacar, conforme Lindquist (1994, p.50), que a geometria não deve servir apenas como exemplificação, pois se o aluno não visualiza e não entende os significados do que está vendo, será desnecessária a ilustração geométrica, além de não atingir o objetivo que é fazer a inter-relação entre os conteúdos. No entanto, estudos esclarecem que a Geometria Plana promove o entendimento de diferentes conteúdos matemáticos, é por isso que precisa ser trabalhada em conjunto com cada conteúdo, pois dessa forma os alunos entenderão melhor até mesmo o cálculo algébrico, que, muitas vezes, parece ser abstrato.

## 2.2 A importância de ensinar Geometria Plana

A Geometria apresenta um vasto campo de estudo de situações-problema que favorecem o desenvolvimento das capacidades para argumentar e construir conceitos. Ao apropriar-se do conhecimento teórico, o aluno pode compreendê-lo e transportá-lo para sua realidade, assim como associá-lo ao seu conhecimento prévio. Atualmente pode-se admitir que o ensino da Geometria Plana tem despertado pouca atenção, pois é rotineiro o conteúdo ficar para o fim do ano letivo e raramente é desenvolvido de forma completa, em virtude do pouco tempo e dos vastos conceitos relacionados ao tema.

Segundo Pavanello (2006), o abandono do ensino da Geometria se deu com a Lei 5692/71, que deu liberdade às escolas de decidirem os conteúdos a serem lecionados em cada disciplina. Isso deu a muitos professores de Matemática a possibilidade de trabalhar com a Geometria somente no final do ano letivo ou até mesmo de excluí-la de seu conteúdo programático, devido provavelmente a insegurança que sentiam em tratar de assuntos geométricos ou a falta de tempo nos anos letivos, em que os conteúdos geométricos na maioria das vezes vêm no final dos livros didáticos, ou seja, se algo “fica fora” do programa por falta de tempo, este algo é a Geometria. Como afirma Lorenzato (2006. p.4).

[...] a Geometria quase sempre é apresentada na última parte do livro, aumentando a probabilidade dela não vir a ser estudada por falta de tempo letivo. Assim, apresentada aridamente, desligada da realidade, não integrada com as outras disciplinas do currículo e até mesmo não integrada com as outras partes da própria Matemática, a mais bela página do livro dos saberes matemáticos, tem recebido uma contribuição por parte dos livros didáticos para que ela seja realmente preterida na sala de aula.

A Geometria Plana oferece um vasto campo de ideias e métodos de muito valor quando se trata do desenvolvimento intelectual do aluno, do seu raciocínio lógico e da passagem da intuição e de dados concretos e experimentais para os processos de absorção e generalização. A Geometria também ativa a passagem do estágio das operações concretas para o das operações



abstratas. É, portanto, tema integrador entre as diversas partes da Matemática, bem como campo fértil para o exercício de aprender a fazer e aprender a pensar. Ela desempenha papel primordial no ensino, porque a intuição, o formalismo, a abstração e a dedução constituem a sua essência (Fainguelernt, 1999 p.45).

O conhecimento é fruto da sua convivência em sociedade, ou seja, são suas experiências de vida, podendo ser chamado de conhecimento prévio. Cabe ao professor, em parceria com o aluno, identificar e relacionar a ele novos conhecimentos. Ao iniciar o estudo da Geometria Plana, uma grande ênfase é dada à visualização de situações geométricas e à sua representação no plano. Sem essas habilidades, é praticamente impossível desenvolver qualquer trabalho em Geometria Plana e a mesma é considerada uma ferramenta que descreve o espaço no qual vivemos. E como também é utilizada em situações do cotidiano, é, segundo o Lorenzato (2006) a parte da matemática mais intuitiva, concreta e ligada à realidade. Ela tem sido estimulada tanto na própria Matemática quanto em outras disciplinas, como a ciência da computação e as disciplinas de artes.

Nesse contexto, a Geometria Plana deveria ser estudada ao longo de todo o ano letivo, não apenas de forma teórica, mas principalmente de forma prática, fazendo com que os alunos construam formas planas, familiarizando-se com seus componentes, chegando a visualizar no dia a dia e aplicando o conhecimento de forma consciente. É importante transformar a teoria em prática, em vez de decorar fórmulas apenas para avaliação, como habitualmente acontece.

O ensino da geometria tem grande importância, pois possibilita uma interpretação mais clara de conceitos matemáticos, uma visão mais ampla da localização e trajetória de objetos, pois o indivíduo passa a ter mais controle sobre as operações básicas de geometria. Afirmado assim (Fainguelernt, 1999, p.53) que diz:

O estudo da geometria é de fundamental importância para desenvolver o pensar espacial e o raciocínio ativado pela visualização, necessitando recorrer à intuição 16 percepção e à representação, que são habilidades essenciais para leitura do mundo e para que a visão da matemática não fique distorcida.

Para alguns professores, devido à formação, têm uma certa tendência em pensar que a Geometria Plana é assunto de pouca importância, sendo que os outros assuntos de álgebra, por exemplo, têm mais prioridade. Essas ideias são reforçadas por Lorenzato (2006, p.59) quando afirma que “por mais conhecimentos sobre outras partes da Matemática que alguém possuir, eles não serão suficientes para resolver questões que demandem percepção e raciocínio geométrico”. Assim, a Matemática apresenta questões que exigem uma maneira própria de raciocínio que é desenvolvido apenas pelo estudo da Geometria Plana. No entanto, estudos

esclarecem que a Geometria promove o entendimento de diferentes conteúdos matemáticos, é por isso que precisa ser trabalhada em conjunto com cada conteúdo, pois dessa forma os alunos entenderão melhor até mesmo o cálculo algébrico, que, muitas vezes, parece ser abstrato.

Observando os livros didáticos utilizados em sala de aula, a partir da quinta série. Percebeu-se que diversos autores sugerem que a geometria seja explorada ao longo do período letivo, intercalada com outros conteúdos da série. Nesse sentido, no artigo de Ivan Nivem, organizado por Lindquist (1994, p.50) ele acrescenta que “devemos ensinar geometria como geometria, do mesmo modo como a álgebra e o cálculo são ensinados”. Essas idéias são reforçadas por Lorenzato (2006, p.59) quando afirma que “por mais conhecimentos sobre outras partes da matemática que alguém possuir, eles não serão suficientes para resolver questões que demandem percepção e raciocínio geométrico”.

No próximo capítulo, foi discriminado as informações sobre as afirmativas dos PCN's e todas as recomendações. E quais as competências e habilidades que são exigidos nas escolas para o Ensino de Geometria Plana durante o período de aulas remotas. Estando em um momento atípico, fazendo uma ressalta de como deve-se ser trabalhado no ensino remoto essa área da Matemática.

### **2.3 O Ensino da Geometria Plana segundo PCN's e BNCC: novo cenário**

Os PCN's (Parâmetros Curriculares Nacionais) são os resultados de meses de trabalho e de discussão realizados por especialistas e educadores de todo o país, feitos para auxiliar a execução de trabalhos escolares no intuito de servir de estímulos e apoio a reflexão sobre a prática diária, no planejamento de aula e no desenvolvimento do currículo da escola. Ressaltamos que na Matemática, deve-se ler e interpretar textos matemáticos, enuncia com correção e clareza, tanto a língua como a linguagem Matemática, voltando para o nosso foco, está prescrito que deve-se utilizar corretamente instrumentos de medição e de desenho e fazer validar conjecturas experimentando, recorrendo o modelo, esboço, fatos conhecidos, relações e propriedades.

No que se refere a contextualização sociocultural, desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real. Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais em especial as áreas de conhecimento.

“Pretende-se contemplar a necessidade da adequação do ensino de Geometria Plana para o desenvolvimento e promoção de alunos, com diferentes motivações, interesses e capacidades, criando condições para a sua inserção num mundo em mudanças e contribuindo para desenvolver as capacidades que deles serão exigidas em sua vida pessoal e profissional”. Neste

trecho identificamos que existe um estudo específico em cima da necessidade de aprender em sala de aula e levar para a vida pessoal e profissional, trabalhando a capacidade que cada um pode realizar.

Consideremos que as aulas estejam mais atrativas e isso desperta o interesse em comum de uma turma. É preciso que o aluno perceba a Matemática como sistema de códigos e regras que formam uma linguagem de comunicação de ideias e permite em modelar a realidade e interpreta-la, a Geometria na leitura e interpretação do espaço. Assim, a Matemática do ensino fundamental deve ser vista como ciência, com suas características estruturais específicas, é importante que o aluno perceba as definições, demonstrações e encadeamentos conceituais.

Ao contrário do que se imaginava, há alguns anos atrás elaboraram uma diretriz do Conselho Nacional de Educação acerca dos ajustes do calendário letivo e da modalidade de Ensino Remoto, em situação emergencial, ocasionada pela pandemia COVID-19, com base em algumas possibilidades de assegurar o ensino a todos, estabelecendo e garantindo que as habilidades e competência chega se ao aluno. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, prevê e estabelece o modo de aula remota para a educação nas modalidades: I – educação básica de jovens e adultos; II- educação profissional de nível médio; III- educação superior. Mesmo a possibilidade de aulas remotas estando previstas na LDB, as escolas apresentam diversas dificuldades na implementação e adequação deste modelo de ensino. Desde a falta de formação tecnológica dos professores, uma vez que muitos não estão habituados ao uso desses métodos digitais em seu cotidiano, além de vários outros problemas de acesso apresentados por parte dos estudantes.

O parecer homologado pelo Ministério da Educação e o Conselho Nacional de Educação, aprovado em 28 de Abril de 2020, salientam que a realização das atividades pedagógicas não presenciais não se caracteriza pela mera substituição das aulas presenciais e sim pelo uso de práticas pedagógicas mediadas, ou não, por tecnologias digitais de informação e comunicação que possibilitem o desenvolvimento de objetivos de aprendizagem e habilidades previstas na BNCC, currículos e propostas pedagógicas passíveis de serem alcançados por 18 destas práticas.

Assim sendo, as atividades pedagógicas não presenciais podem acontecer por meios digitais (vide aulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem, redes sociais, correio eletrônico, blogs, entre outros); por meio de programas de televisão ou rádio; pela adoção de material didático impresso (com orientações pedagógicas) distribuído aos alunos e seus pais ou responsáveis; e pela orientação de leituras, projetos, pesquisas, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos.

O documento sugere também que, neste período de afastamento presencial, as escolas orientem alunos e famílias a fazer um planejamento de estudos, com o acompanhamento do cumprimento das atividades pedagógicas não presenciais por mediadores familiares. O planejamento de estudos é também importante como registro e instrumento de constituição da memória de estudos, como um portfólio de atividades realizadas que podem contribuir na reconstituição de um fluxo sequenciado de trabalhos realizados pelos estudantes.

### 3 METODOLOGIA

Neste capítulo, observando que o ensino de Geometria Plana relacionado a arte torna-se mais atrativa, criativa e de interesse proporcionado ao aluno, logo, foi desenvolvido uma pesquisa qualitativa com ênfase na forma de Ensino Remoto de Geometria Plana nos anos finais do Ensino Fundamental

Segundo Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem.

Este trabalho constitui-se em uma apresentação científica com caráter descritivo envolvendo pesquisa bibliográfica sobre as dificuldades dos professores ao ensinar Geometria Plana no Ensino Fundamental - Anos Finais, em um período de pandemia. A presente pesquisa foi direcionada aos professores (sendo 10 profissionais entrevistados) que exerceram função durante o período de 2020/2021, com aulas remotas, sendo elas: vídeo-chamadas, videoconferência, aulas gravadas, portfólios...

O desenvolvimento desta pesquisa tem como cenário a rede pública e a rede particular de ensino no estado da Paraíba, especificamente na região da Borborema. As turmas selecionadas para avaliação estão entre o 6º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental. O período na qual foi avaliado esta pesquisa foi o ano de 2020 e o início do ano de 2021, onde os professores lecionaram aulas de Geometria Plana na forma remota.

A entrevista foi realizada através da utilização de um recurso tecnológico, um aplicativo de aparelho celular, respeitando assim as normativas de segurança e saúde determinada pela ONU (Organização das Nações Unidas). Os participantes estiveram de acordo com a gravação da entrevista para uso posterior dedicado ao presente trabalho.

Vale salientar, que o presente trabalho descritivo é baseado nas informações repassadas pelos entrevistados, os professores. Toda observação e anotação, são de afirmações reproduzidas pelas vivências e convivências dos mesmos em suas respectivas salas de aulas.

Vieira e Zouain (2005) afirmam que a pesquisa qualitativa atribui importância fundamental aos depoimentos dos atores sociais envolvidos, aos discursos e aos significados transmitidos por eles. Nesse sentido, esse tipo de pesquisa preza pela descrição detalhada dos fenômenos e dos elementos que o envolvem.

Contudo, a tecnologia deveria auxiliar os professores neste domínio de conteúdo e teriam vistos conceitos sobre uma educação inovadora e transformadora, todavia, os professores apresentaram dificuldades em aplicar uma nova metodologia de ensino sobre o conteúdo da Geometria Plana. As aulas expositivas deveriam ser adaptadas para fins de recursos

tecnológicos, onde alguns dos professores não tinham domínio dessa área e que de imediato tiveram que ensinar a Geometria Plana em conjunto com a utilização das tecnologias.

A seguir, observa-se como foi elaborado o questionário para os professores entrevistados. Foi conduzido o diálogo entre pesquisador e professor, através de um agendamento de data e horário, onde o pesquisador leu os termos iniciais da conversa e o professor entrevistado entrava em concordância, a partir daí, o pesquisador abria um diálogo aberto, fazendo as devidas perguntas e levantando alguns questionamentos e relatos pessoais. E também ocorreu uma troca de experiência durante o diálogo do entrevistador e professor. Observe a seguir os questionamentos realizados. Conforme Gil (2008), pode-se definir entrevista como a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação...praticamente todos os outros profissionais que tratam de problemas humanos valem se dessa técnica, não apenas para coleta de dados, mas também com objetivos voltados para diagnóstico e orientação. Ainda segundo ele, ” a entrevista é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, creem, esperam, sentem ou desejam” O questionário foi composto por treze perguntas. Buscamos manter o anonimato a respeito da identidade dos sujeitos da pesquisa.

### **ENTREVISTA COM EDUCADORES**

Esta pesquisa tem como finalidade conhecer as dificuldades enfrentadas pelos professores de Matemática ao ensinar Geometria Plana nos anos finais do Ensino Fundamental, durante o Ensino Remoto no período de 2020/2021. Será utilizado apenas para o trabalho de conclusão do curso de licenciatura plena em Matemática. Devidos os protocolos estabelecido pela OMS (Organização Mundial da Saúde) as devidas entrevistas ocorrerão de forma online, utilizando aplicativos de vídeo chamada, será gravado para uso posterior e descritivo, com a autorização prévia do entrevistado.

Entrevistado: \_\_\_\_\_

Tempo que exerce a profissão: \_\_\_\_\_

Escola (setor): \_\_\_\_\_

1. Descrição do entrevistado? Formação acadêmica? Quanto tempo em sala de aula?
2. Como você definiria o ensino de Geometria Plana?
3. A importância de ensinar Geometria Plana?

4. Ensinou durante a pandemia 2020/2021?
5. Qual metodologia foi utilizada pela escola que você trabalhou no ano de 2020/2021?
6. Qual impacto você sentiu como professor ao ensinar nessa metodologia?
7. Voltando para Geometria Plana, quais as dificuldades que você enfrentou para ensinar?
8. Fez uso de algum auxílio tecnológico para facilitar o ensino de Geometria Plana pelo Ensino Remoto?
9. Sobre os alunos, qual foi o rendimento deles?
10. Uma avaliação sua durante esse período sobre a qualidade de Ensino Remoto? Uma auto avaliação.
11. Quais ensinamentos foram tirados de proveito sobre o Ensino Remoto para Geometria Plana?
12. O que você não faria novamente? E o que faria para melhorar?
13. O que esperar dos novos tempos para o ensino de Geometria Plana?

Por fim, a entrevista é encerrada com sugestões para continuar utilizando recurso tecnológico e para um ensino híbrido de Geometria Plana, valorizando assim, a qualidade de ensino e mantendo o desempenho pessoal de cada aluno no presencial.

## **4 CONHECENDO O CENÁRIO DOS PROFESSORES**

Neste capítulo, foram apresentados relatos dos professores entrevistados, sobre o processo de ensino remoto nas aulas de Geometria Plana. Os relatos de profissionais que trabalharam neste período pandêmico foram comentados tomando como base algumas referências bibliográfica usadas na fundamentação desta pesquisa. Em um segundo momento, haverá citações dos professores sobre o ensino remoto, híbrido ou presencial, fazendo uso do que aprenderam e o que estava à disposição para utilizar.

### **4.1 Conhecendo as dificuldades enfrentadas pelos professores ao Ensinar Geometria Plana no Ensino Remoto**

Considerando que nas aulas de Geometria Plana, para possibilitar um melhor aprendizado, se faz necessário que o professor em sala de aula, substitua a Matemática abstrata para Matemática concreta, possibilitando ao aluno a imagem ou material visível ou palpável percebe-se no entanto, que existem algumas situações adversas, onde nem sempre a escola disponibiliza dos recursos necessários, em outras vezes, torna-se uma aula subjetiva.

Para analisarmos as ferramentas pedagógicas e tecnológicas que os professores desta pesquisa estão utilizando no contexto das aulas remotas é de suma importância conhecermos o perfil dos professores que participaram do estudo.

O questionário foi iniciado com algumas perguntas essenciais, quem são os entrevistados, a formação acadêmica de cada um e o tempo que eles estão ensinando Matemática. Os entrevistados desta pesquisa são professores licenciados em Matemática, todos com sua graduação formados pela UEPB (Universidade Estadual da Paraíba) que ensinam em escolas da rede pública de ensino como também da rede particular de ensino. Foram entrevistados 10 professores de Matemática (sendo 8 desses professores de escolas públicas e 2 de escolas privadas). A maioria dos entrevistados são do sexo masculino e a faixa etária de idade é de 25 anos a 38 anos. Todos, mesmo com anos de experiências em salas de aula, afirmam que o Ensino Remoto online foi um cenário novo, onde foram surpreendidos de forma repentina e inesperada. Na parte do Ensino de Matemática, houve uma adaptação e adequação na tentativa de manter a qualidade de ensino oferecida pelas escolas. Segundo Behar (2020):

O termo remoto significa distante no espaço e se refere a um distanciamento geográfico. O ensino é considerado remoto porque os professores e alunos estão impedidos por decreto de frequentarem instituições educacionais para evitar a disseminação do vírus. É emergencial porquê do dia para noite o planejamento pedagógico para o ano letivo de 2020 teve que ser engavetado.



Nenhum dos entrevistados dizia estar preparado para esse tipo de ensino diferenciado; todos afirmaram que, em suas qualificações profissionais (graduação, pós-graduação), não existiram esse tipo de preparo profissional discente. Logo, todos, tiveram que aprender com a própria vivência, buscando aperfeiçoamento e qualificações voluntárias, para que no final obtivessem mantidos a qualidade de ensino exigida na BNCC. De acordo com Costa e Souza (2010, p. 10), “{...} faz-se necessário, incluir digitalmente os professores com estudos na formação acadêmica e na formação continuada {...}”, ou seja, é de bastante importância que o professor esteja sempre em formação, pois com o avanço da tecnologia tudo se moderniza muito rápido. A seguir no Quadro 1, observa-se as especificações:

**Quadro 1.** Dados Dos Participantes

IDENTIFICAÇÃO	CIDADE QUE ENSINA	SISTEMA DE ENSINO	TURMAS QUE LECIONA NO ANO LETIVO DE 2020/2021	TEMPO DE EXPERIÊNCIA DOCENTE
P1	Soledade	Pública	6º ano ao 9º ano	6 anos
P2	Guarabira	Pública	6º ano ao 9º ano	6 anos
P3	Alagoa Grande	Pública	6º ano	4 anos
P4	Lagoa de Roça	Pública	6º ano ao 9º ano	3 anos
P5	Esperança	Privada	7º ano ao 9º ano	6 anos
P6	Esperança	Privada	6º ano ao 7º ano	6 anos
P7	Campina Grande	Pública	6º ano ao 9º ano	6 anos
P8	Boqueirão	Pública	6º ano ao 9º ano	6 anos
P9	Lagoa Seca	Pública	6º ano e 7º ano	3 anos
P10	Campina Grande	Pública	6º ano ao 9º ano	12 anos

**Fonte:** Autoria Própria, 2021.

Observa-se que o ensino de Geometria Plana enfrenta alguns obstáculos, então no item 2, é questionado como cada professor definiria a abordagem de ensino de Geometria Plana como disciplina na atualidade das escolas na qual lecionavam. Durante muito tempo, a educação de Geometria Plana foi deixada para ser ensino de fim de período de ano letivo escolar. Na atualidade, na rede pública de ensino, usa-se livro didático onde consta que os conteúdos são

oferecidos de forma simultâneo, como livro de Dante (2017), e existe apenas um Professor disponível para ensinar Matemática, englobando todos os conteúdos previstos. De acordo com Pavanello (2004), no entanto, o que se percebe nas nossas escolas, em sua grande maioria, é que o ensino dessa área tão importante dentro da Matemática, acaba sendo deixado de lado pelos professores, ou então é feito de forma superficial. Na rede particular de ensino, existem dois docentes para lecionar a Matemática subdividida em álgebra e Geometria, durante todo o ano letivo, aplicando assim o planejamento necessário de ensino exigido.

O item 3, faz refletir a cada entrevistado sobre a importância de ensinar a disciplina de Geometria Plana a seus alunos. Sobre a importância do ensino de Geometria Plana, Pavanello (2004, p. 4) destaca ainda que a mesma representa um campo fértil para desenvolver a “capacidade de abstrair, generalizar, projetar, transcender o que é imediatamente sensível”. Entre os entrevistados, é destacado e ressaltado essa importância, pela objetividade trabalhada com alunos, onde diante do ensino da Geometria é estimulado no aluno as percepções mentais e esse pensamento é o que permite compreender e representar, de forma organizada, o mundo em que se encontra. O programa Instituído pelo Ministério da Educação reafirma a importância do ensino de Geometria Plana, sugestões para o trabalho com os alunos e ressalta a importância de um trabalho adequado para o desenvolvimento de diferentes aspectos do pensamento, destacando os atos de “conjecturar, experimentar, registrar, argumentar e comunicar procedimentos e resultados” (BRASIL, 2014, p. 14).

Um questionamento importante é o item 4: se o entrevistado lecionou durante esse período de pandemia. Os professores desta pesquisa ensinaram a disciplina de Geometria Plana ainda no ano de 2020, onde começaram lecionando em sala de aula presencial e devido ao início da pandemia do Covid-19, no mês de março de 2020 tiveram que interromper o planejamento anual escolar por eventualidade de um decreto do Ministério da Educação junto com o Ministério da Saúde, que visava a prevenção da saúde de todos os envolvidos (Professores, Funcionários da escola e Alunos), optando por todos permanecerem em suas casas, para evitar mais contaminação do vírus. De acordo com Portal do MEC:

Parecer CNE/CO nº5/2020, aprovado em 28 de abril de 2020 – Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da pandemia da COVID-19.

Sendo assim, por decreto estabelecido, os professores iniciaram um retorno imediato ainda em 2020, através do Ensino Remoto, sendo que cada escola, seguindo as normativas estabelecidas por decreto, deveria seguir um método para se melhor adequar as necessidades de

seus alunos, garantindo então qualidade de ensino. Os entrevistado continuam ensinando desta forma neste ano de 2021.

Com esse retorno imediato, fez indagar o item 5: perguntamos aos professores qual foi o método escolhido pela escola para esse retorno as aulas de forma não-presencial, e as respostas foram diversas. Dos entrevistados, 3 afirmaram utilizar apenas portfólios, onde o material era impresso com descrição de conteúdos e atividades para os alunos desenvolverem em casa e em seguida devolver a escola; 3 utilizaram aulas gravadas inicialmente colocadas em uma plataforma chamada *Youtube*, onde os alunos poderiam assistir e rever o vídeo quantas vezes necessárias; e os demais entrevistados (4) utilizaram vídeos registrados ao vivo, no horário de suas aulas, por plataformas como *Zoom*, *Google Forms* e *Google Meet*. Todos os entrevistados disponibilizaram contatos pessoais, como e-mail e número de celular, onde usaram outro aplicativo comum *Whatsapp* para dúvidas posteriores de seus alunos. Observamos então quadro 2:

**Quadro 2.** Recursos utilizados pelos participantes

IDENTIFICAÇÃO	METODO DE ENSINO ESCOLHIDO PELA ESCOLA	APLICATIVOS ESCOLHIDO PARA AUXILIAR AS AULAS
P1	Aulas por videoconferências, portfólios, horário regular	Google Meet, Whatsapp, Zoom, Geogebra, Classroom, Forms
P2	Aulas por videoconferências, portfólios, horário regular	Google Meet, Whatsapp, Zoom, Geogebra Classroom, Forms
P3	Portfólios, aulas gravadas	Email, Whatsapp, Geogebra
P4	Portfólios, aulas áudios <i>podcast</i>	Google Meet, Whatsapp, Youtube Classroom, Forms
P5	Aulas gravadas, videoconferências no horário regular, livro didáticos,	Google Meet, Whatsapp, Zoom, Youtube, Classroom, Geogebra
P6	Aulas gravadas, videoconferências no horário regular, livro didáticos,	Google Meet, Whatsapp, Zoom, Youtube, Classroom, Geogebra
P7	Aulas gravadas, portfólios, aulas áudios <i>podcast</i>	Google Meet, Whatsapp, Youtube, Classroom
P8	Aulas por videoconferências, portfólios, horário regular	Google Meet, Whatsapp, Zoom, Youtube, Geogebra, Classroom Forms.
P9	Portfólios, aulas gravadas	Whatsapp, Email
P10	Aulas por videoconferências, portfólios, horário regular	Google Meet, Whatsapp, Youtube, Geogebra, Email, Classroom, Forms

**Fonte:** Autoria Própria, 2021

Definido então o método estabelecido por cada escola, surge o questionamento do item 6: qual impacto o entrevistado sentiu como professor para se adequar ao novo sistema de ensino? Quais as dificuldades que sentiu para adapta-se a esse método escolhido pela escola. Apesar de todos os entrevistados terem acesso a recursos tecnológicos e sempre estarem se atualizando, os entrevistados tiveram dificuldades na questão da qualidade da internet. Os 3 professores que utilizaram a plataforma *YOUTUBE* afirmaram, muitas vezes, não conseguir gravar vídeos com uma qualidade adequada para envio aos alunos e em outras vezes, não conseguir postar a tempo por falta da capacidade da internet em fazer *Upload*. Os 3 professores que utilizaram portfolios afirmaram que era difícil elaborar um bom conteúdo, com bons exercícios; quase sempre utilizavam apenas os livros didáticos para elaboração de atividades. Os 4 professores que utilizaram as chamadas online tiveram complicações também com a capacidade da internet; em muitas vezes não conseguiam entrar nas salas virtuais, em outras vezes a internet “caia”, em alguns momentos os alunos não davam retorno. O entrevistado (P4) ainda faz uma referência importante: “a qualidade dos provedores de internet que nos é oferecido, não é de boa qualidade como pensamos, isso dificultava a elaboração de cada aula”. Apenas um dos entrevistados (P9), não tinha computador disponível. Outro entrevistado (P6), citou o impacto financeiro, pois teve que se adaptar comprando aparelhos tecnológicos melhores para suas aulas, como computador, celular, fone de ouvido, câmera e microfone. Ou seja, de acordo com as respostas dos professores pesquisados, pode-se ressaltar que estes sentiram dificuldades nas mudanças de ensino.

As TIC quando são utilizadas, melhoram o processo de ensino, pois criam ambientes virtuais de aprendizagem colaborando com o aluno na assimilação dos conteúdos. (MORAN, 2012. P. 78)

Quando indagados sobre maior dificuldade que enfrentaram para ensinar Geometria Plana no item 7 teve-se respostas similares. Destaca-se como, a maior dificuldade mencionada entre os entrevistados, foi a inflexibilidade para demonstrar o material de Geometria Plana. O que na sala de aula faz uso de materiais concretos, não seria possível no Ensino Remoto, ficando assim apenas imagens gráficas. Um recurso bastante utilizado foi o aplicativo denominado *Geogebra*, que explanava as figuras planas através de planificações. Outro ponto citado pelos participantes, seria o desinteresse mútuo dos alunos pela Geometria Plana, dificilmente algum aluno demonstrou interesse pela explanação da disciplina, dificultando o trabalho do professor. Lorenzato (1995, p. 5) afirma que:

A Geometria está por toda parte..., mas é preciso conseguir enxergá-la... Mesmo não querendo, lida-se no cotidiano com as ideias de paralelismo, perpendicularismo,

semelhança, proporcionalidade, medição (comprimento, área, volume), simetria: Seja pelo visual (formas), seja pelo uso no lazer, na profissão, na comunicação oral, cotidianamente se está envolvido com a Geometria Plana.

Diante das dificuldades apresentadas pelos entrevistados para o ensino de Geometria Plana no Ensino Remoto, desenvolve-se o item 8, questionando se houve algum uso de recurso tecnológico para melhorar e auxiliar o Ensino de Geometria. Alguns entrevistados respondiam esse quesito antes de serem questionados, outros porém, apenas depois de indagados. As respostas dos entrevistados (P1, P2, P5, P6, P8, P10) utilizaram um aplicativo denominado de *Geogebra* (*software* de Matemática dinâmico que possibilita planificações de figuras planas e gratuito), tornando as imagens atrativas para os alunos e despertando curiosidades sobre o aplicativo. Os demais professores continuaram usando apenas imagens e materiais de uso domésticos. Questionamos aos professores quais os equipamentos que eles utilizam para trabalhar remotamente. As respostas revelaram que todos os professores utilizaram o aparelho celular como ferramenta de trabalho, além de que 8 dos mesmos utilizaram o computador para ministrar suas aulas, destes 4 utilizam o tablet como equipamento de trabalho. Ressaltamos que as respostas foram acumulativas, ou seja, quem escolheu computador poderia também escolher celular e tablet e vice-versa.

Constatamos que os entrevistados que participaram da pesquisa, fazem uso das redes sociais (*WhatsApp, Mensseger, Facebook ...*) como ferramentas que auxiliam na comunicação com os alunos, compartilham atividades e facilitam os processos de ensino e aprendizagem. Outra ferramenta que apresentou números bem expressivos foi o *Google Meet* (que é uma plataforma do *Google* que possibilita reuniões por *web* conferência), 8 dos entrevistados fizeram uso da plataforma, onde era permitido compartilhamento de telas, participação por áudios e chats, e que durante as aulas remotas foi usada para ministrar aulas síncronas com objetivo de manter um contato visual da sala de aula para próximo dos alunos. Outra ferramenta bastante utilizada é o *Google Classroom* (cujo nome traduzido para o português quer dizer “sala de aula”), 8 dos entrevistados fizeram uso da plataforma, essa ferramenta auxilia o professor de forma organizacional, ou seja, ela propõe o desenvolvimento de atividades, armazenamento de arquivos, distribuição de tarefas, tem a opção de dar *feedbacks* e, além disso, tem a opção de abrir a agenda do aluno através de roteiros, ou seja, simplificando o trabalho do professor e ao mesmo tempo mantendo a comunicação integrada entre ele e o aluno. Dados contidos na tabela 2 desta pesquisa.

Segundo o Instituto de Ensino e Pesquisa (Insper)2021, os números estão na pesquisa “Perda da Aprendizagem na Pandemia”, onde foi medido o rendimento dos alunos das escolas

públicas e privadas no nosso país, os rendimentos de alunos na escola pública, por exemplo, chegou a cair a 80% durante os meses de Ensino Remoto, a queda maior se destaca nos assuntos relacionados a Matemática, onde foram absorvidos com satisfação somente 17% do que foi aplicado desde o início de março de 2020. Diante deste dado importante, o item 9, questiona sobre os rendimentos dos alunos, na percepção dos professores. Todos os entrevistados relatam que os alunos se mantiveram indispostos a aprender, que raros ligavam as câmeras nas vídeo-chamadas. Pouquíssimos alunos entregavam as atividades e quando entregavam era fora da data pré-estabelecida pela escola. O entrevistado (P10), relata a dificuldade em prosseguir o conteúdo que havia programado, uma vez que, acontecia em uma aula, alguns de seus alunos participarem e na aula seguinte não se faziam presentes para possíveis dúvidas de conteúdo.

Demonstrando preocupação com rendimentos dos alunos, o entrevistado (P1), diz que “Neste momento, como educadores precisamos identificar o que os alunos entenderam com tudo o que fornecemos para eles”; e o entrevistado (P3) afirma que “O professor precisa ter uma coleção de evidências do que está acontecendo para subsidiar a sua tomada de decisão.”, e o (P5) completa que “O foco tem que ser visibilizar o processo dos alunos para melhorar o próprio processo de aprendizagem, não para rotular ou nivelar”.

“Será que eu consegui ser um bom professor nesse ano?” é uma pergunta que pode rondar os pensamentos dos educadores na hora da auto avaliação de 2020. Depois de um ano em que toda a dinâmica escolar precisou ser reinventada, fazer um balanço das próprias práticas pode levantar a dúvida: o que deve ou não ser levado em consideração para a auto avaliação de um ano de pandemia? Fato seria não questionar uma auto avaliação na qualidade de ensino oferecida, todos os entrevistados estão de parabéns pelo esforço. Deram seu melhor. Nenhum entrevistado se deu nota 10 ou perfeito. Os professores (P2, P3, P7), afirmaram que o Ensino Remoto está bom, precisando de algumas melhorias, os professores (P1, P4, P9, P10), afirmaram qualidade regular. (P5 e P6) afirmou que mesmo tentando fazer o melhor como profissional, estava bem abaixo de valor mediano, será observado no quadro 4.. Tescher (2020), explica que:

... é importante para que o educador aprenda a exercitar o olhar para si, retomar o que aprendeu, perceber quais as suas dificuldades, dialogar com o professor que é seu parceiro mais experiente e discutir sobre o que pode melhorar, quais as estratégias para seguir em frente, e, claro, avançar nos pontos que ainda não estão bons...

Questionamos os entrevistados sobre o que aprenderam com tantos obstáculos e dificuldades durante todo o Ensino Remoto, nesse período de pandemia, o que ficou de aprendizado e o que eles podiam levar para o resto de suas vidas. Segundo o participante (P3), experiência atual de Ensino Remoto mostra que as políticas educacionais precisam

contemplarem o ensino híbrido como modalidade oferecida por todas as escolas. Além do mais, o ensino híbrido ampliou as experiências de aprendizagem dos jovens e aproxima educação da maneira como vivem hoje, permeada pela tecnologia. Mas o grande aprendizado deste período está realmente nas diferenças de contexto entre alunos, professores e escolas. As desigualdades são multidimensionais, o que faz com que sejam mais intensas para alguns alunos do que para outros, mesmo entre estudantes que frequentam a mesma escola. O entrevistado (P10) afirma: “Já se tem muitas pesquisas dizendo que é uma sobrecarga cognitiva muito forte”. Porém, para todos os entrevistados o maior proveito foi que é possível fazer uso de tecnologia em sala de aula e que a tecnologia pode auxiliar muito com o ensino da Geometria Plana.

O item 12 questiona se o que o entrevistado fez para ajudar no seu método de ensino e se havia funcionado, se seria capaz de repetir, e ainda no mesmo item, qual tentativa não funcionou e não seria possível repeti-la. Vejamos o quadro 3 com as devidas especificações:

**Quadro 3 - Análise de métodos que funcionaram.**

ENTREVISTADOS	MÉTODOS QUE FUNCIONARAM	MÉTODOS ANULADOS
P1	Aulas por <i>Google Meet</i> Elaboração de Portfolios	O uso do <i>whatsapp</i> Aulas gravadas
P2	<i>Google Forms</i> O uso do <i>Classroom</i>	As aulas pelo <i>Zoom</i>
P3	O uso das tecnologias	Câmeras desligadas durante a aula online.
P4	A utilização de <i>Geogebra</i> para facilitar o Ensino.	Avaliações Remotas, pois utilizavam de acesso a internet
P5	As aulas pelo <i>Google Meet</i> , pois se aproxima da sala de aula.	As aulas gravadas, pois não tirava dúvidas dos alunos.
P6	A utilização do <i>Google Classroom</i>	As redes sociais. <i>Whatsapp</i> .
P7	A capacidade de compartilhar a tela como apresentação de software matemáticos.	A falta de participação dos estudantes por não recursos tecnológicos.
P8	<i>Google Meet</i> , pois dava para ver a frequência dos alunos.	Redes Sociais e avaliação dos alunos remotamente.
P9	O uso do <i>Geogebra</i> para explicar as dúvida do aluno.	Aulas gravadas, pois tinha que trabalhar com edição e não tinha pratica.
P10	O <i>Google meet</i> para as aulas de quem não pode comparecer a escola	Fazer exercícios para responder em casa, e entregar na próxima aula, havia pouca dedicação.

**Fonte:** Autoria Própria, 2021.

#### 4.2 Sugestões dos professores para melhoria do Ensino Remoto

Para finalizamos a parte da entrevista, no nosso último item (13), perguntamos o que esperar para os novos tempos de pandemia para o ensino de Geometria Plana, esta parte cada professor entrevistado citou uma nova sugestão para continuar no Ensino Remoto e no que se pode melhorar ainda mais. Veja a tabela a seguir:

**Quadro 4 - Sugestões para melhoria de Ensino Remoto.**

ENTREVISTADO	AUTOAVALIAÇÃO NA QUALIDADE DE ENSINO OFERECIDO	SUGESTÕES PARA CONTINUIDADE
P1	REGULAR	Um curso de capacitação par todos os professores aprenderem ensinar através de TIC. Uma formação pedagógica.
P2	BOM	Distribuir internet para os alunos de baixa renda, para que possam estar presente nas aulas, mesmo estando em casa.
P3	BOM	Planejamento realizado com os professores sobre o ano letivo, trabalhando o sistema híbrido.
P4	REGULAR	Distribuição de recursos tecnológicos para que todos os estudantes estejam no mesmo nível
P5	PRECISA MELHORAR	Explorar utilização de outros aplicativos e software para o ensino de Matemática.
P6	PRECISA MELHORAR	Oferecer uma plataforma de qualidade que permita a interação entre o aluno e o professor e o acesso ao conteúdo das aulas com maior praticidade.
P7	BOM	Utilização de equipamentos de qualidade com tecnologia tanto para o professor quanto para o aluno, avaliando o rendimento melhor dos alunos.
P8	PRECISA MELHORAR	Distribuição de recursos tecnológicos mínimos para os estudantes desenvolver interesses sobre software Matemáticos.
P9	REGULAR	Comunicação: manter contato direto com cada estudante promovendo interação entre todos através de ferramentas de comunicação digital.
P10	REGULAR	Redução da carga horaria nesse período de pandemia deia.

Fonte: Autoria Própria, 2021.



Por fim, solicitamos que os professores comentassem alguma sugestão para melhorar o ensino remoto nesse contexto de pandemia. Uma das respostas relatada pelo entrevistado (P8), foi a implementação de uma formação pedagógica sobre o uso das tecnologias; destacou-se também o melhoramento da acessibilidade por parte dos alunos relacionada à falta de estrutura física e material com os recursos tecnológicos “São muitos detalhes, mas um acompanhamento mais preciso dos alunos, um incentivo e compreensão dos pais, um apoio pedagógico, isso sim, faria total diferença”.

O entrevistado (P10), sugere a possibilidade de redução da carga horária nestas aulas remotas, como mostra a fala desse professor: “As aulas remotas não poderiam ser com a mesma duração, como se fosse presencial, todos estão sobrecarregados, tanto alunos como professores”. Foi comentado ainda sobre a diminuição de burocracias como forma de melhorar o ensino remoto e citado a valorização remunerativa como forma de melhorar o Ensino Remoto.

Portanto, enfatizamos que não existe solução pronta para esses problemas e mesmo que apresentássemos respostas de impacto a resolução de questões complexas como a melhoria do Ensino Remoto, na área da Geometria Plana, deve se haver estudos mais aprofundados sobre esta temática.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve a intenção de levantar questões sobre a problemática do ensino de Geometria Plana na forma como vem sendo trabalhada nas escolas, durante todo período de pandemia 2020/2021. Percebe-se que essa preocupação é crescente entre os profissionais da educação, que buscam novas formas de cativar os alunos para aprendizagem. Foi pautado um levantamento através de uma entrevista abordando o Ensino de Geometria Plana durante todo Ensino Remoto, na tentativa de identificar os impasses e impactos sofridos por professores, durante a fase de readaptação no processo ensino e aprendizagem dos anos finais do Ensino Fundamental.

A educação sofreu grande impacto com a pandemia inesperada que chegou no ano de 2020. De modo geral todos tivemos que passar por mudanças, os discentes tiveram que se reinventar e os docentes tiveram que adaptar-se de maneira rápida e eficaz, buscando meios e ferramentas, recursos tecnológicos suficientes, de modo que possibilite o menor prejuízo possível na aprendizagem dos alunos, na tentativa de transmitir e absorver conhecimento com qualidade respectivamente.

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou analisar como os professores estão atuando durante as aulas remotas e, nesse ponto, destacamos o momento de pandemia que está sendo vivenciado, onde todos estejam envolvidos no processo educacional para que se possa refletir sobre as melhores estratégias pedagógicas.

Os resultados obtidos da pesquisa revelaram que os professores estão desenvolvendo as suas práticas pedagógicas nesse contexto atípico que estar sendo vivenciado por meio do Ensino Remoto. Para o desenvolvimento das aulas, eles estão utilizando diversas ferramentas pedagógicas e tecnológicas como as redes sociais (*WhatsApp, Facebook, Instagram, etc.*), e algumas outras plataformas como o *Google Meet*, o *Google Classroom*, o *Youtube* e o *Google Forms*. Além disso, a maioria dos professores apresenta dificuldades relacionadas à utilização das tecnologias nas aulas remotas, no processo de edição para aulas gravadas, por exemplo. Observa-se também a instabilidade da internet em suas aulas online onde, por diversas vezes, não estava oferecida com qualidade. Existia a dificuldade em manter contato direto com alunos.

Esses resultados fazem refletir em relação aos desafios que a educação está enfrentando para o Ensino Remoto. Os educadores também apresentam dificuldades em questão de suas cargas horárias de trabalho, que afirmam que duplicou. Nesse sentido, reafirma-se que os professores que atuam na educação básica necessitam de uma formação que possam aprender

a utilizar corretamente as ferramentas pedagógicas e tecnológicas nas práticas educativas e assim proporcionar para os alunos uma aprendizagem significativa durante as aulas remotas.

Os entrevistados mencionaram durante os questionários, que sentiram-se sem privacidade na sua vida pessoal. Ao ceder suas redes sociais, chegaram a receber mensagens de alunos fora do horário habitual de trabalho. Outro impasse foi a falta de recursos financeiros para adquirir novos recursos tecnológicos para realização de suas aulas como computador, celular compatível, tablet, microfone e etc....

Nas análises realizadas no decorrer da proposta, observou-se que os alunos apresentam conhecimentos geométricos defasados, principalmente, que não compreendem a sua relação com a realidade que os cerca. Neste sentido, é notória a evasão escolar e desinteresse mútuo, já que em partes os alunos não tinham acesso a qualidade de tecnologia ou internet.

Por fim, não temos a intenção de parar este estudo por aqui, pois, a partir dele, surgiram novos questionamentos aos quais não foram possíveis responder por conta da delimitação dos objetivos da pesquisa. Mas, pretende-se continuar pesquisando essa temática com o intuito de compreender a proposta do Ensino Remoto e as contribuições das tecnologias como intermédio no Ensino de Geometria Plana nos anos finais do Ensino Fundamental.

## REFERÊNCIAS

- BOYER, Carl B. **História da Matemática**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996. Tradução: Elza F. Gomide.
- BRASIL. Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o Art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm). Acesso em: 27 março de 2021.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental>. Acesso em: 16 Ago. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Acesso em: 25 Ago. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Acesso em: 22 Ago. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 2001. Acesso em: 08 Set. 2021.
- BEHAR, Patricia Alejandra. **Modelos pedagógicos em educação a distância**. Porto Alegre: Artmed/Panamericana Editora Ltda, 2009. 309. p.
- COSTA, Maiara Capucho, SOUZA, Maria Aparecida Silva de. O uso das TIC's no processo ensino aprendizagem na escola alternativa “**Lago dos Cisnes**”. 2017
- DANTE, Luiz Roberto. **Matemática- Contextos e Aplicações**. São Paulo: Ática, 2017 (Ensino Médio. – Vol. 1, 2 e 3). 3.
- DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.
- DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau, **Fundamentos de Matemática Elementar - Geometria Plana**, Volume 9, 8ª Ed., São Paulo: Editora Atual, 1995.
- FAINGUELERNT, Estela K. **Educação Matemática: Representação e Construção em Geometria**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- FERREIRA, Aurélio B. de H. **Novo dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 2.ed. Curitiba: Nova Fronteira, 1999.
- GIL, Antonio Carlos. Entrevista. In: **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em < <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gila-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em 20 de Dez 2021
- INSPER, Ensino remoto gera perda de aprendizagem em português e matemática. Disponível em: <<https://www.insper.edu.br/conhecimento/politicas-publicas/ensino-remoto-pandemia-portugues-matematica/>> Acesso em :13 de novembro de 2021.

KALEFF, Ana Maria M.R. **Vendo e entendendo poliedros**: do desenho ao cálculo do volume através de quebra-cabeças e outros materiais concretos. Niterói: EdUFF, 2003.

**Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 28 out. 2020.

LINDQUIST, Mary M.; SHULTE, Alberto P., orgs. **Aprendendo e ensinando geometria**. São Paulo: Atual, 1994.

35

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria?, **Educação em Revista** – Sociedade Brasileira Matemática – SBM, ano 3, n. 4 – 13, 1º sem. 2006.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA. **“Educação integral e intersetorialidade”**. In: Salto para o Futuro, Brasília: Ano XIX, n. 35 Outubro, 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Programa Mais Educação**. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16690&Itemid=1113](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16690&Itemid=1113). Acesso em Fevereiro, 2014.

MORAN, José Manuel, MASSETTO, Marcos T., BEHRENS Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas, SP. Papyrus, 2012.

PAVANELLO, R. N. O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências. **Revista Zetetiké**, ano 1, n. 1, p. 7-17. UNICAMP, 1993.

PAVANELLO, Regina Maria. Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental: a pesquisa e a sala de aula. Biblioteca do educador matemático. **Coleção SBEM** – volume 2. São Paulo. 2004.

PORTAL DO MEC. COVID-19: Educação Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/90771-covid-19#:~:text=Parecer%20CNE%20FCP%20n%205,da%20Pandemia%20da%20COVID-19> > Acesso em: 20 jun.de 2021.

SARAIVA, K.; TRAVERSINI, C.; LOCKMANN, K. A educação em tempos de covid-19: ensino remoto e exaustão docente. **Revista Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-24, 2020. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa>. Acesso em: 25 out. 2020.

VIEIRA, M. M. F. e ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

TESCHER, Camila Zentner. Auto avaliação docente: O que refletir sobre 2020. **Revista Nova Escola**. Rio de Janeiro. 2020.

## APÊNDICE A

### ENTREVISTA COM EDUCADORES

Esta pesquisa tem como finalidade conhecer as dificuldades enfrentadas pelos professores de Matemática ao ensinar Geometria Plana nos anos finais do Ensino Fundamental, durante o Ensino Remoto no período de 2020/2021. Será utilizado apenas para o trabalho de conclusão do curso de licenciatura plena em Matemática. Devidos os protocolos estabelecido pela OMS (Organização Mundial da Saúde) as devidas entrevistas ocorrerão de forma online, utilizando aplicativos de vídeo chamada, será gravado para uso posterior e descritivo, com a autorização prévia do entrevistado.

Entrevistado: \_\_\_\_\_

Tempo que exerce a profissão: \_\_\_\_\_

Escola (setor): \_\_\_\_\_

14. Descrição do entrevistado? Formação acadêmica? Quanto tempo em sala de aula?
15. Como você definiria o ensino de Geometria Plana?
16. A importância de ensinar Geometria Plana?
17. Ensinou durante a pandemia 2020/2021?
18. Qual metodologia foi utilizada pela escola que você trabalhou no ano de 2020/2021?
19. Qual impacto você sentiu como professor ao ensinar nessa metodologia?
20. Voltando para Geometria Plana, quais as dificuldades que você enfrentou para ensinar?
21. Fez uso de algum auxílio tecnológico para facilitar o ensino de Geometria Plana pelo Ensino Remoto?
22. Sobre os alunos, qual foi o rendimento deles?
23. Uma avaliação sua durante esse período sobre a qualidade de Ensino Remoto? Uma auto avaliação.
24. Quais ensinamentos foram tirados de proveito sobre o Ensino Remoto para Geometria Plana?
25. O que você não faria novamente? E o que faria para melhorar?
26. O que esperar dos novos tempos para o ensino de Geometria Plana?