



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
Campus Uruçuí

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

DANIEL DA SILVA SANTOS

**OS DESAFIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NAS AULAS REMOTAS NO
ENSINO MÉDIO NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO PIAUÍ CAMPUS URUÇUÍ**

**URUÇUÍ – PI
2021**

DANIEL DA SILVA SANTOS

OS DESAFIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE NAS AULAS REMOTAS NO
ENSINO MÉDIO NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO PIAUÍ CAMPUS URUÇUÍ

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

Orientador: Pofº. Esp. Marcílio de Macêdo Vieira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Santos, Daniel da Silva

S237d Os desafios de ensino e aprendizagem nas aulas remotas no ensino médio no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí Campus Uruçuí / Daniel da Silva Santos. - 2021.
29 p.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal do Piauí, Campus Uruçuí, 2021.

Orientador : Prof. Esp. Márcilio de Mácêdo Vieira.

1. Ensino aprendizagem . 2. Aulas remotas - desafios. 3. Pandemia Covid-19. I. Título.

CDD - 510

Elaborado por Aldeide Costa dos Santos Sousa CRB 3/1423

DANIEL DA SILVA SANTOS

OS DESAFIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NAS AULAS REMOTAS NO
ENSINO MÉDIO NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO PIAUÍ CAMPUS URUÇUÍ

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

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Marcílio de Macêdo Vieira (Orientador)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Ma. Arianne Vieira de Melo
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Me. Gabriel dos Santos Pinto
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Dedico este trabalho em primeiro lugar aos meus pais, Rosimar Pereira e Domingas Cardoso, pelo incentivo, apoio e afeto nessa minha caminhada. E em segundo lugar minha esposa, Joice Gomes, que sempre se fez presente ao meu lado, e que me apoiou em todas as situações.

Agradecimentos

Primeiramente a Deus que me deu oportunidade, força de vontade, saúde e coragem para superar todos os desafios.

A minha mãe Domingas Cardoso que sempre me deu apoio e incentivo para não desistir mesmo nas horas mais difíceis

Ao meu pai Rosimar Pereira pelo o apoio e esforço contínuo para que tudo isso fosse possível e pelo o exemplo de determinação que me fez chegar até aqui.

A minha esposa Joice Gomes que me apoiou em todas as decisões durante todo o curso e compreendeu minha ausência durante o tempo em que ficava na faculdade.

OS DESAFIOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NAS AULAS REMOTAS NO ENSINO MÉDIO NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ CAMPUS URUÇUÍ

Daniel Da Silva Santos ¹
Marcílio de Macêdo Vieira ²

RESUMO

Em decorrência do contexto de pandemia da COVID-19, foi necessário a substituição das aulas presenciais por aulas remotas. Com isso, surgem desafios a serem superados por professores e alunos nesse modelo de ensino. Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo relatar as dificuldades do ensino e aprendizagem dos cursos técnicos integrado ao ensino médio nas aulas remotas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, campus Uruçuí. Como base teórica para fundamentar a pesquisa, temos como autores Cordeiro (2020), Cunha; Scivano e Vieira (2020), Souza Júnior (2020), entre outros. A metodologia teve uma abordagem quali-quantitativo, e a coleta dos dados ocorreu através de dois formulários desenvolvidos no google forms que foram aplicados de forma online para os professores de matemática e alunos do 2º e 3º ano dos cursos técnico integrado ao ensino médio. Os resultados mostraram que alguns alunos enfrentam dificuldades por não possuir aparelhos suficientes em suas residências, além de internet e aparelhos adequados para acompanhar as aulas remotas. Por outro lado, alguns professores não participaram de formações no início da pandemia, acarretando alguns desafios nas aulas online. Deve-se, portanto, aprofundar mais a pesquisa para que identifique os desafios que enfrenta os alunos e professores em progredir com o processo de ensino aprendizagem de matemática enquanto durar a pandemia do COVID-19, propondo desenvolvimento de políticas públicas, para que os discentes que não possuem tecnologias digitais tenham mais assistências, garantindo com isso o seu direito a educação.

Palavras-chaves: Pandemia da COVID-19. Desafio. Formação.

¹Discente do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-Campus Uruçuí. E-mail: dandansantossylva@gmail.com

²Docente especialista no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-Campus Uruçuí. E-mail: marcilio.vieira@ifpi.edu.br

ABSTRACT

As a result of the COVID-19 pandemic context, it was necessary to replace face-to-face classes with remote classes. As a result, there are challenges to be overcome by teachers and students in this teaching model. Given this scenario, this paper aims to report the difficulties of teaching and learning in technical courses integrated with high school in remote classes at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Piauí, campus Uruçuí. As a theoretical basis to support the research, we have as authors Neves et al. (2021), Lamb (2020), Cunha; Scivano and Vieira (2020), Souza Júnior (2020), among others. The methodology had a quali-quantitative approach, and data collection took place through two forms developed in google forms that were applied online to mathematics teachers and 2nd and 3rd year students of technical courses integrated to high school. The results showed that some students face difficulties because they do not have enough devices in their homes, in addition to internet and adequate devices to monitor remote classes. On the other hand, some teachers did not participate in training at the beginning of the pandemic, causing some challenges in online classes. Therefore, research should be further deepened to identify the challenges that students and teachers face in progressing with the process of teaching and learning mathematics while the COVID-19 pandemic lasts, proposing the development of public policies so that students that does not have digital technology have more assistance, thus guaranteeing their right to education.

Keywords: COVID-19 pandemic. Challenge. Formation.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1	IMPACTO DA PANDEMIA NA EDUCAÇÃO.....	9
2.2	ATIVIDADES REMOTAS E OS DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS DISCENTES	11
2.3	DESAFIO DE PROFESSORES NAS AULAS REMOTAS	13
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	15
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	16
4.1	FORMULÁRIO DOS OS ALUNOS	16
4.2	FORMULÁRIO DOS PROFESSORES	19
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
	REFERÊNCIAS	24
	APÊNDICE A – Primeira questão para os Alunos	27
	APÊNDICE B – Segunda questão para os Alunos	27
	APÊNDICE C – Terceira questão para os Alunos	27
	APÊNDICE D – Quarta questão para os Alunos.....	28
	APÊNDICE E – Primeira questão para os Professores.....	28
	APÊNDICE F – Segunda questão para os Professores	28
	APÊNDICE G – Terceira questão para os Professores.....	29

1 INTRODUÇÃO

A população mundial enfrenta atualmente uma das maiores dificuldades de saúde pública, causada pela COVID-19, que segundo Xavier et al (2020, p. 01): “é uma doença altamente contagiosa provocada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2)”. É um vírus atuante desde o final do ano de 2019, em que todas as pessoas estão sujeitas a contaminação (XAVIER, 2020).

Diante desta calamidade sofrida pela humanidade, causada pela COVID-19, foi necessário impor medidas preventivas e restritivas na tentativa de conter a disseminação do vírus. De acordo com Xavier (2020), uma das medidas de segurança foi o distanciamento social, e diante disso fez-se necessário o fechamento de vários órgãos públicos e privados, inclusive as escolas.

Com as aulas presenciais interrompidas, e para as escolas não perderem o ano letivo de 2020, foi necessário o retorno das aulas de forma remota. Consequentemente, surgiram várias dificuldades para professores e alunos nesse modelo de ensino, por não possuir ferramentas necessárias para acompanhar o início das aulas remota (XAVIER, 2020).

Com isso, no âmbito das aulas de matemática, foi necessária uma adequação, devido ao modo de como o professor se deparou com os novos desafios, principalmente relacionados à construção de conhecimentos matemáticos e formas de ensino nesta modalidade (SOUZA JÚNIOR, 2020).

E para adaptação do novo modelo de ensino, os professores necessitam buscar aperfeiçoamento através de formações para utilizar os recursos tecnológicos nas práticas pedagógicas no ensino e aprendizagem de matemática (CORRÊIA; BRANDEMBERG, 2021).

Em decorrência desse contexto de pandemia da COVID-19, surgiu a necessidade de conhecer os desafios no ensino e aprendizagem no ensino técnico integrado ao ensino médio no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí Campus Uruçuí.

Diante da temática apresentada, elegeu-se como questão de pesquisa: Quais desafios enfrentados por professores e alunos no processo de ensino aprendizagem de matemática nas aulas remotas durante a pandemia da COVID-19?

Com base nesses pressupostos, o objetivo deste trabalho é relatar as possíveis dificuldades do ensino e aprendizagem nas turmas de 2º e 3º anos dos cursos técnicos

integrado ao ensino médio nas aulas remotas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, campus Uruçuí. Tendo como objetivos específicos: Relatar sobre os impactos sofridos pela educação por causa da pandemia; Apresentar os desafios que os alunos enfrentam para acompanhar as aulas na pandemia; Expor as dificuldades dos professores em relação a capacitação para ministrar aulas remotas.

O presente trabalho de pesquisa se justifica em decorrência das dificuldades e desafios enfrentados pelos professores na continuidade das aulas de forma remota, e do mesmo modo, pelos desafios enfrentados por alunos do 2º e 3º ano dos cursos técnicos integrado ao ensino médio do IFPI, campus Uruçuí em acompanhar as atividades propostas na pandemia da COVID-19.

Diante disso, a pesquisa pode contribuir para o desenvolvimento de novos projetos, programas e políticas públicas em assistência social, em particular na educação, que contemple alunos que não possuem materiais adequados para acompanhar as aulas remotas, como internet e aparelhos eletrônicos.

Em relação aos professores, ao identificar as suas necessidades, a pesquisa pode cooperar para aprimorar ainda mais seus conhecimentos, através de especialização e formação continuada em tecnologias digitais, e com isso, facilitará o acesso nas plataformas e software para ensino de matemática, desenvolvendo assim conhecimentos para a nova realidade de ensino e aprendizagem.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esse capítulo contém a fundamentação teórica da pesquisa. Inicia-se relatando o impacto da pandemia na educação, em seguida atividades remotas e os desafios enfrentados pelos discentes, e o último item da fundamentação teórica está relacionada aos desafios de professores nas aulas remotas.

2.1 IMPACTO DA PANDEMIA NA EDUCAÇÃO

“A pandemia da COVID-19 impactou os diversos segmentos da sociedade de maneira sem precedentes, caracterizando-se na maior interrupção do processo ensino-aprendizagem da história da educação mundial.” (NEVES; VALDEGIL; SABINO. 2021, p. 02). Tendo em vista os impactos causados pela pandemia, o

sistema de ensino foi atingido de forma abrupta com o fechamento das escolas, prejudicando de certa forma professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem, isso porque o distanciamento social foi tomado como medida de prevenção a COVID-19.

Isso ocorreu quando o novo coronavírus foi decretado como pandemia em 11 de março de 2020 pela Organização Mundial de Saúde (OMS), visto que o vírus estava se espalhando pelos continentes do planeta e preocupando a humanidade, pela facilidade de contágio e a rápida letalidade, afirma Cordeiro (2020). Isso mostra a preocupação da OMS na disseminação do vírus, declarando situação de emergência para a saúde mundial.

Diante dessa emergência sanitária, as redes de ensino brasileiras, públicas e particulares, tomaram a decisão de suspender as aulas presenciais entre 11 e 23 de março de 2020 e, foi indicado para aproximadamente 39 milhões de alunos da Educação Básica permanecerem em casa, aguardando novas medidas educacionais a respeito das atividades escolares. (OSORIO; DA SILVA, 2020, p. 30)

Nesse cenário, com as aulas suspensas, desde a educação básica ao nível superior, as autoridades de educação federal, estadual e municipal foram convocadas a estabelecer planos de ação que estivessem de acordo com suas comunidades (CUNHA; SCIVANO E VIEIRA, 2020). Com isso, as secretarias deveriam desenvolver estratégias para que as aulas pudessem retomar de forma remota, “[...] surgiu à necessidade de um plano de ensino remoto de emergência. [...] o ensino remoto surge como alternativa para minimizar os prejuízos com o ensino e a aprendizagem” (DE SOUZA, 2021, p. 10).

Desse modo, o sistema de ensino foi afetado, pois com as aulas remotas muitas escolas não estavam preparadas para dar continuidade nessa modalidade.

[...] tal modalidade tem sido alvo de preocupações e críticas nas esferas municipais, estaduais, federais e no âmbito distrital, pois ela reforça as gigantescas desigualdades de aprendizagens e a grande discrepância entre o sistema público e o privado de ensino da Educação Básica (BRUM; MAGALHÃES; WOLFFENBÜTTEL, 2021, p. 9).

Com isso, “A desigualdade social acaba se refletindo na desigualdade escolar, não proporcionando aos estudantes as mesmas garantias de acesso e permanência.” (PEREIRA; DA SILVA, 2020, p. 4). Isso porque muitas escolas públicas foram

surpreendidas ao novo modelo de ensino, pois não possuíam recursos tecnológicos suficientes, os professores e alunos não estavam preparados.

De fato, a pandemia impactou nos sistemas de ensino, são gestores, professores preocupados como lidar com essa nova modalidade remota, como fazer com que o aprendizado possa chegar a todos os alunos.

Na prática, esse cenário tem inquietado professores, familiares e gestores, que tentam dar continuidade ao processo educacional, mediados pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), em especial, as digitais. Entra em cena, o ensino remoto emergencial, que exige que gestores, coordenadores e professores se posicionem na intenção de adaptar conteúdos curriculares, dinâmicas de sala, até avaliações, visando dar continuidade a aulas, mediados por tecnologias digitais. (OLIVEIRA; SILVA. 2020, p. 27-28)

Todavia, isso mostra alguns dos impactos enfrentados pela educação no contexto de pandemia, a reorganização das práticas pedagógicas para o uso dos recursos tecnológico no processo de ensino aprendizado, e a adaptação de conteúdos curriculares para o novo modelo de ensino.

2.2 ATIVIDADES REMOTAS E OS DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS DISCENTES

Com a aulas em espaços físicos suspensos, os discentes passaram a acompanhar as aulas remotas de suas residências mediadas pelas tecnologias digitais. Surge com isso, dificuldades, pois alguns alunos não possuem um ambiente adequado para realizar suas atividades, afirma Da Silva e Da Silva (2021).

Isso é notório, pois o ambiente residencial dispõe de uma estrutura diferente da escola. Segundo Catanante, De Campos e Loiola (2020), o ambiente escolar possui uma estrutura organizada para fins educacionais e que o ambiente residencial possui estrutura para hospedar uma organização familiar.

Segundo Souza Júnior (2020), no ambiente escolar os alunos tem o dever e o compromisso de estudar e se dedicar mais, sendo que em casa podem se distrair com outras coisas, ausentando-se das atividades escolares. Com isso, vários fatores podem interferir no acompanhamento das atividades dos alunos, visto que o ambiente domiciliar não possui estruturas adequadas para seu aprendizado.

Tarefas domésticas impostas, interferências auditivas por barulhos oriundos de rádio e televisão, ou mesmo o consentimento ao estudante para que brinque ou se entretenha com atividades diversas, em momentos que deveriam ser destinados aos estudos, podem detrair a atenção do aluno e usurpar o lugar das aulas. (CATANANTE; DE CAMPOS; LOIOLA, 2020, p. 982)

Diante disso, para que haja aprendizagem significativa nas aulas remotas, deve-se haver um ambiente conveniente com luminosidade e sem distrações. Souza Júnior (2020) complementa, que para aprender matemática tem que haver muita concentração e dedicação, pois trata-se de uma ciência exata e qualquer distração pode ser prejudicial no seu aprendizado. De fato, pois na resolução de questões, se o aluno não ficar atento a demonstração não irá compreender como chegar no resultado final.

Isso mostra que acompanhar as aulas remotas de matemática é um desafio para alguns alunos, pois além de ambientes inconvenientes, a falta de equipamento adequado é outro desafio que impossibilita seu aprendizado. Nota-se que algumas residências não possuem equipamentos suficientes, e que as vezes outros integrantes da casa necessita usa-los ao mesmo tempo, fazendo com que os alunos tenham que abandonar a aula online (DA SILVA; DA SILVA, 2021).

Diante disso, o ensino remoto prejudica o aprendizado de alunos que não possui condições suficientes para adquirir aparelhos eletrônicos como notebook ou smartphone para acompanhar as aulas, acarretando com isso desigualdade no processo de ensino aprendizagem. “É inegável que o ensino virtual durante à pandemia traz benefícios aos estudantes que têm acesso, pois propicia a manutenção da rotina e estimula a continuidade do processo de aprendizagem.” (CARDOSO; FERREIRA; BARBOSA, 2020, p. 42)

Para acompanhar as aulas de forma remota, o acesso à internet é indispensável, pois é através disso que os alunos vão acompanhar o andamento de suas atividades. Mas nem sempre todos os alunos possuem esse recurso, como afirma Santos (2020), em que os alunos de baixa renda são os mais prejudicados nas aulas remotas, pois não possuem internet e recursos digitais adequados.

Diante desse contexto, é notório que nem todos os discentes possuem internet de qualidade em sua residência, além de recursos tecnológico para acompanhar as aulas remotas, com isso torna-se um desafio adquirir o mínimo de aprendizado ofertado pela instituição.

2.3 DESAFIO DE PROFESSORES NAS AULAS REMOTAS

Com as aulas suspensas devido a pandemia do COVID-19, surge a necessidade de continuidade do ano letivo de 2020. Diante disso, o conselho nacional de educação (CNE) junto ao ministério da educação (MEC) publica diretrizes para escolas durante a pandemia (OSORIO; DA SILVA, 2020). Com isso, essas diretrizes corroboram com a necessidade de substituição das aulas presenciais por aulas remotas, garantindo aos alunos o seu direito à educação.

“Estas diretrizes autorizam as escolas da Educação Básica e instituições de Ensino Superior para que durante a pandemia do coronavírus substituam o ensino presencial por aulas que utilizem meios e Tecnologias de Informação e Comunicação.” (OSORIO; DA SILVA, 2020, p. 30). Esse cenário surge como desafio para professores, pois muitos não possuem habilidades suficientes em Tecnologias de Informação e Comunicação, fazendo com que se sintam inseguros e aflitos de não obter êxito na didática proposta.

Souza Júnior (2020, p. 16), afirma de maneira idêntica que “[...] o professor de matemática não ficaria de fora de todos esses desafios, assim, tendo que modificar toda sua maneira de ensinar os conteúdos matemáticos de forma segura e clara nas aulas remotas”. Pois a substituição do quadro de lousa, pinceis e apagador por câmeras, mouse e programas para transmitir conhecimentos exige dos professores aperfeiçoamento pra essa nova realidade.

Essa mudança repentina no processo de ensino aprendizagem, gerou muitas dificuldades para os professores, pois os mesmos não possuíam uma formação e habilidades suficientes nas tecnologias de informações, dificultando com isso a adaptação e a forma de ensinar no ensino remoto (DE ALMEIDA; ARRIGO; BROIETTI, 2020). De fato, esse modelo de ensino remoto mostrou que os professores não estavam preparados para assimilar os conteúdos ao novo modelo de ensino.

Além disso, os professores de matemática enfrentam também dificuldades em planejar aula para que os alunos possam compreender determinado assunto matemático. “Pois não é fácil para o professor de matemática ministrar uma aula sobre funções e ter que escrevê-las de forma que o aluno compreenda e assimile aquilo que o professor esteja falando [...]” (SOUZA JÚNIOR, 2020, p. 17).

Observa-se esforços dos professores de matemática em explicar seus fundamentos na disciplina para os discentes através de Tecnologia de Informação e

comunicação (TIC), essa metodologia é desafiadora, pois não se sabe se os alunos estão entendendo o conteúdo específico.

Pois escrever e se fazer entender uma expressão algébrica de maneira virtual não é tão simples como na forma presencial, é desafiador para o professor explicar uma expressão algébrica sem ter a certeza de que o aluno está prestando atenção ou fazendo algum tipo de anotação com relação ao conteúdo. (SOUZA JÚNIOR, 2020, p. 16)

Isso mostra algumas das dificuldades dos professores de matemática nas aulas remotas no ensino médio, que é manter a atenção dos alunos nas demonstrações e resoluções de questões para a compreensão dos conteúdos. “[...] pois sabe-se, que para que haja compreensão é preciso manter-se atento na execução das atividades.” (SOUZA JÚNIOR, 2020, p. 13).

Por outro lado, para tentar driblar tais dificuldades, com aulas virtuais, os professores de matemática podem usufruir de recursos tecnológicos para enriquecer as aulas e fixar a atenção dos alunos, como os softwares educativos, que para Ribeiro (2020), são software utilizados com finalidades educacionais, e que a aprendizagem pode ser adquirida por meio dos recursos, através de experimentos, análise, visualização ou indução. Como exemplo, podemos citar o software Geogebra que é excepcional para o ensino de matemática, pois dar liberdade aos professores desenvolver atividades que permitem um aprendizado aos alunos, mas a falta de habilidade com o software faz com que professor não usem em suas aulas de matemática (PEREIRA; LIBRELOTTO, 2021). Corrêa e Brandemberg (2021) corrobora que, este software contribui para o desenvolvimento de conceitos matemáticos através de sua exploração.

Diante disso, alguns professores de matemática enfrentam dificuldades em utilizar o Geogebra no ensino médio, pois é notório que não possuem habilidades em manusear ou não tem recurso suficiente. “porém esses obstáculos, no geral se referem à falta de incentivo ou de profissional qualificado para orientá-los e/ou auxiliá-los no processo e, ainda, à falta de qualificação para tal.” (CURI, 2020, p.17).

Com isso, é fácil perceber que as tecnologias de informação já é fato na rotina dos professores, e que a capacitação e formação continuada são indispensáveis no processo de construção de conhecimentos.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Perante a essa circunstância em que estamos vivenciando, a pandemia da COVID-19, e buscando compreender de forma mais sensata o modelo de ensino e aprendizado remoto, especificando as dificuldades existentes. A pesquisa se baseou de artigos científicos, contidos no google academico. Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada e descritiva em que são explanados levantamentos de cunho qualitativo, realizada com docentes de matemática e discentes do 2º e 3º ano dos cursos técnico integrado ao ensino médio do IFPI campus Uruçuí, onde a escolha pelas turmas citadas foi devido estarem matriculados no IFPI desde o começo da pandemia.

A princípio, foi feito um estudo respaldado no que queria aprofundar e em que concepções seria viável fazer o levantamento da pesquisa. Posteriormente, foram desenvolvidos 02 (dois) formulários digitais no Google Forms contendo questões fechadas com possíveis dificuldades de professores em ensinar matemática na pandemia, do mesmo modo, possíveis dificuldades de alunos no acesso as aulas remotas. No entanto, era 01 (um) formulário com 03 questões para professores de matemática atuante no ensino médio do IFPI e 01(um) formulário com 04 questões para os alunos das turmas do 2º e 3º ano dos cursos técnico integrado ao ensino médio.

Diante do cenário atual de pandemia, a realização dos formulários ocorreu de forma remota, foram disponibilizados para os participantes através de links via whatsapp no mês de maio de 2021, e não eram obrigatório participarem da pesquisa. Os que tinham interesse em participar, tinham que aceitar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e em seguida responder o questionário. Concordaram em participar da pesquisa os sete professores de matemática e 30 alunos.

Para a produção da pesquisa, a elaboração dos formulários e o envio dos links dos questionários para professores e alunos, foi utilizado como recursos tecnológico, aparelhos eletrônicos como notebook e smartphone. Com os dados obtidos nos formulários digitais, foram contruidos os gráficos para melhor identificar as respostas dos participantes. Diante disso, é possível perceber os obstáculos que norteiam professores e alunos no processo de ensino aprendizagem remoto.

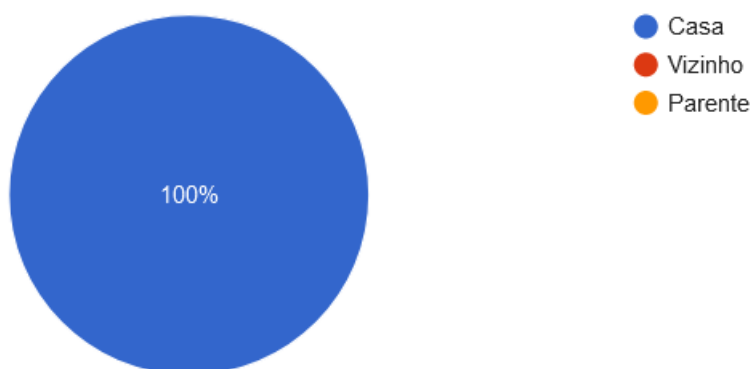
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando o objetivo do presente trabalho, passamos a destacar a análise dos dados resultantes da pesquisa realizada no mês de maio de 2021, com docentes de matemática e discentes do 2º e 3º ano dos cursos técnicos integrado ao ensino médio do IFPI campus Uruçuí, onde foram coletados dados sobre dificuldades enfrentadas por professores e alunos em concretizar as atividades desde o início da pandemia.

4.1 FORMULÁRIO DOS OS ALUNOS

A primeira pergunta (Figura 01) teve o objetivo de saber se os alunos tem a necessidade de se deslocar de suas casas em busca de recursos tecnológico para acessar as atividades proposta, como ir até casas de vizinhos ou parentes em busca de internet ou equipamentos tecnológico. Quando analisados as respostas, percebemos que 100% dos alunos acessam as aulas de casa, sem a necessidade de deslocamento para outros recintos.

Figura 01: Local utilizado para acessar as aulas na pandemia.



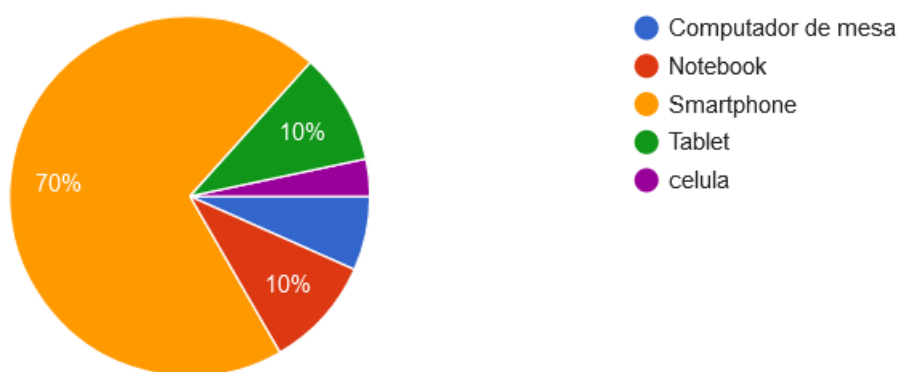
Fonte: Autor da Pesquisa (2021).

Freitas e De Almeida (2020) argumenta que alguns alunos, para acessar as atividades remotas, tinham a necessidade de se deslocar de suas residências a procura de internet de vizinhos ou em instituições públicas próximas a sua casa, e que isso além de atrapalhar seu desenvolvimento escolar seria perigoso pra sua segurança, por estarem fora de casa em horários inconvenientes. Apesar de muitos alunos apresentarem essas dificuldades na pandemia, a pesquisa com os alunos do 2º e 3º dos cursos técnicos integrado ao ensino médio do IFPI campus Uruçuí,

mostram que eles não enfrentam tais dificuldades, já que todos que participaram da pesquisa acompanham as atividades remotas de suas residências.

A segunda pergunta (Figura 02) teve o objetivo de identificar que tipo de equipamento os alunos acessam as atividades remotas, os dados obtidos mostram que 70% utilizam smartphone, 10% utilizam notebook, 10% acessam usando tablet, e na opção aberta, 2% disse utilizar o computador de mesa e 1% utilizam o celular. A pergunta teve como objetivo identificar as dificuldades no acesso a aparelho eletrônico tecnológico adequado para acompanhar as aulas remotas.

Figura 02: Aparelho eletrônico que utilizam para acessar as aulas na pandemia.



Fonte: Autor da Pesquisa (2021).

Da Silva (2020) corrobora com os dados da pesquisa ao afirmar que, alunos que utilizam smartphone enfrentam dificuldades, pois alguns aparelhos não possuem memórias suficiente e que o acesso a alguns softwares ou plataforma não coincidem com as configurações do smartphone. Apesar de ser notório o smartphone ser umas das ferramentas mais utilizadas para acompanhar as aulas na pandemia, é o possível identificar alguns desafios, dificultando assim o processo de aprendizado dos alunos.

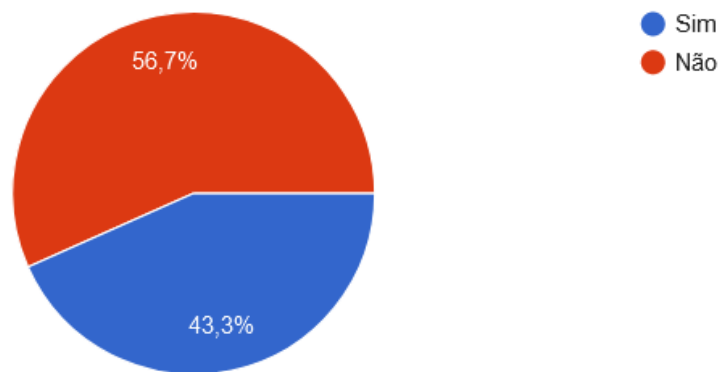
Para Cardoso, Ferreira e Barbosa (2020), os discentes que não possuem recurso adequado para o acesso as aulas remotas são os mais prejudicados, fazendo com que ocorra as desigualdades no processo de ensino aprendizado.

A terceira pergunta (Figura 03) teve o objetivo de saber se os alunos enfrentam o desafio de acessar as aulas remotas por não possuir seu próprio aparelho eletrônico. Os dados obtidos a partir do questionário mostram que 56,7% não enfrentam dificuldades, pois possuem seu próprio aparelho eletrônico. O resultado também mostra um alto índice de 43,3% de estudantes que enfrentam dificuldades em

acompanhar as aulas, pois compartilham o mesmo aparelho com outras pessoas da casa, pois na residência não possui quantidade suficiente de aparelhos eletrônicos.

Apesar de a maioria dos entrevistados possuir seu próprio aparelho para acessar as atividades remotas, quase a metade dos participantes apresentam dificuldades em acessar as aulas remotas, por não possuir seu próprio aparelho.

Figura 03: Desafio de acessar as aulas remotas por não possuir o próprio aparelho.

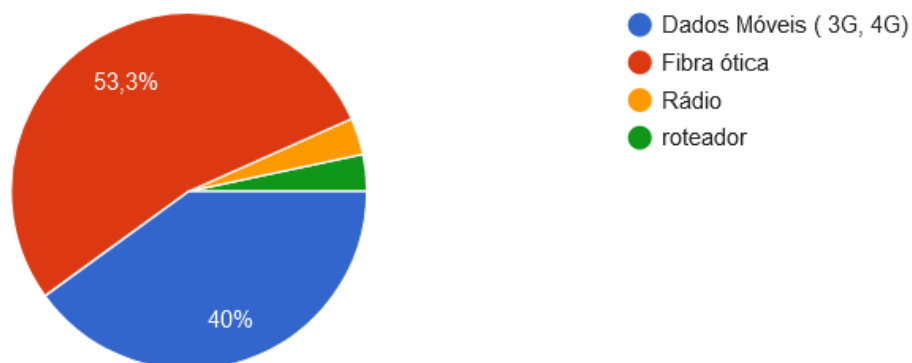


Fonte: Autor da Pesquisa (2021).

Corroborando com essa análise, Da Silva e Da Silva (2020) relata em sua pesquisa que, quando a residência não possui aparelhos eletrônicos suficiente, os estudantes enfrentam dificuldades em estudar de forma remota, pois as vezes é necessário abandonar as aulas online quando alguém da casa necessite usar o mesmo aparelho ou ter que levar ao sair de casa.

A quarta pergunta (Figura 04) teve como objetivo de saber que tipo de internet os alunos acessam as atividades remotas. O resultado mostra que 53,3% acessam via Fibra ótica, e que 40% dos participantes acessam através dos Dados Móveis e 3,3% usa internet via rádio.

Figura 04: Tipo de internet que utilizam para acessar as aulas remotas.



Fonte: Autor da Pesquisa (2021).

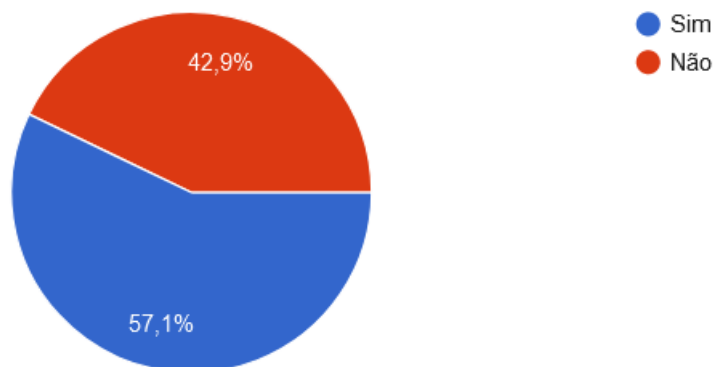
Apesar dos alunos possuírem internet, é notório a desigualdade no acesso à rede mundial de computadores, (LIMEIRA; BATISTA; BEZERRA, 2020)

A pesquisa mostra que alguns alunos não possui o acesso à internet domiciliar via Wifi, e com o uso de dados móveis apresentam dificuldades no acesso as atividades, pois através de rede moveis de celular o sinal pode sair ou o plano de internet não seja suficiente. Contribuindo com a pesquisa, Castioni (2021) argumenta que os alunos que não possuem acesso domiciliar à internet em razão de condições econômicas, apresentam maiores dificuldades na pandemia, refletindo na desigualdade de aprendizado.

4.2 FORMULÁRIO DOS PROFESSORES

A quinta pergunta (Figura 05) teve como objetivo de saber se os professores participaram de formação ou capacitação para iniciar as atividades remotas. Os dados obtidos na pesquisa mostram o índice de 57,1% dos participantes obtiveram algum tipo de formação ou capacitação para continuar as aulas de forma remota, e que 42,9% dos participantes não participaram de nenhuma capacitação ou formação na pandemia da COVID-19.

Figura 05: Se o professor participou de formação ou capacitação para o retorno das aulas de forma remota.



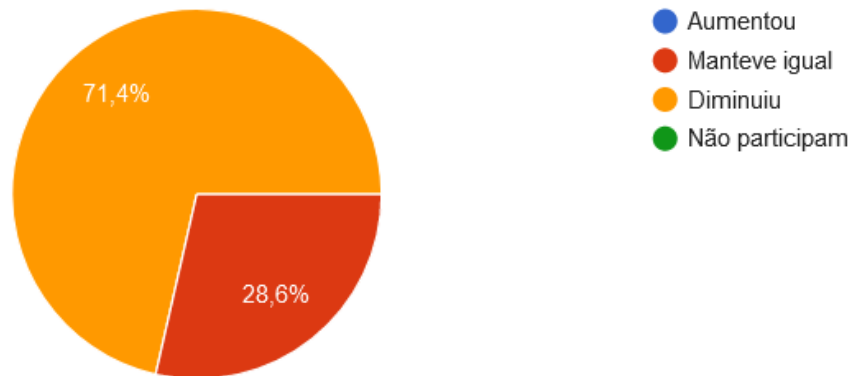
Fonte: Autor da Pesquisa (2021).

Corroborando com os dados da pesquisa, Cordeiro (2020) afirma que nem todos os docentes tiveram uma formação adequada para utilizarem ferramentas digitais nas aulas remotas.

Apesar de mais da metade dos professores de matemática do ensino médio possuir formação ou capacitação, alguns não tiveram formação em tecnologias digitais direcionadas a educação, fazendo com que esses apresentem dificuldades em mediar as aulas na pandemia. Essa dificuldade é respaldada na pesquisa de Da Rocha et al. (2020), em que a falta de formação adequada em tecnologia digitais pode atrapalhar o processo educacional, por não saber utilizar de forma correta esses recursos.

A sexta pergunta (Figura 06) teve como objetivo mostrar como esta a participação dos alunos nas aulas de matemática na pandemia. A pesquisa mostrou que 71,4% disseram que a participação dos alunos diminuiu e 28,6% dos entrevistados afirmaram que manteve igual. Com a falta de participação dos alunos, o professor não sabe a qualidade de aprendizado que os alunos estão adquirindo nas aulas remotas e com isso pode implicar atrasos no andamento das disciplinas.

Figura 06: Nas aulas remotas, como está a participação dos alunos?

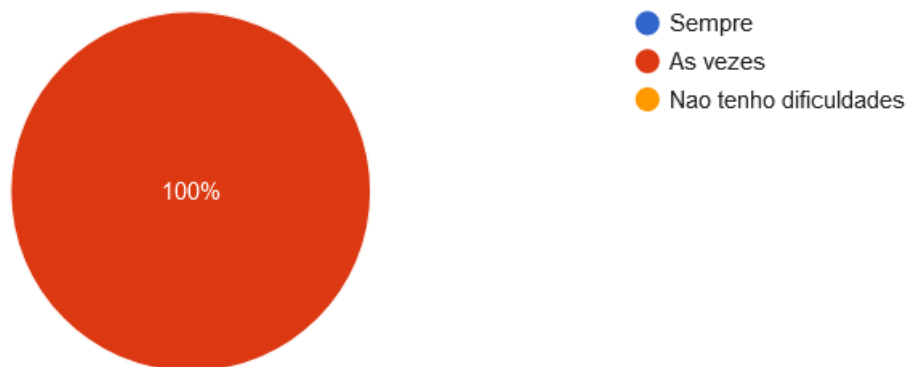


Fonte: Autor da Pesquisa (2021).

Contribuindo com os dados da pesquisa, Xavier (2020) afirma que a falta de participação dos alunos, os professores sentem dificuldades em continuar a sequência didática, pois sem a interação dos alunos não será possível identificar o seu nível de conhecimento adquirido por eles.

A sétima pergunta (Figura 07) esta relacionada as dificuldades que os professores tem em cumprir as sequências didáticas no google classroom. A questão apresentava 3 (três) opções de respostas fechadas, o resultado mostra que todos os entrevistados na pesquisa, as vezes sentem dificuldades em cumprir com as datas das sequências didáticas no google classroom, pois planejar, elaborar e gravar aulas no tempo determinado se tornou um desafio para os professores na pandemia da COVID-19.

Figura 07: Dificuldade de cumprir as datas das sequências didáticas no google classroom?



Fonte: Autor da Pesquisa (2021).

Corroborando com a análise dos dados, Xavier (2020) afirma que os professores enfrentam dificuldades em cumprir com as sequências didáticas, devido à grande demanda de trabalho escolar, e que também necessitam de tempo para atividades pessoais no seu cotidiano e dar atenção a sua família.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho possibilitou explicar alguns desafios e dificuldades na prática do ensino e aprendizagem de matemática na pandemia no IFPI, campus Uruçuí. No decorrer da pesquisa é possível identificar que alguns alunos enfrentam desafios na pandemia, pois não possuem internet e aparelhos adequados, e em alguns casos a quantidade de aparelhos eletrônicos na residência não é suficiente, fazendo com que tenham dificuldades em acompanhar as aulas online. Do mesmo modo, com questionário aplicado para os professores participantes da pesquisa, mostram os desafios que alguns enfrentam em mediar as aulas remotas, por não ter participado de formações ou capacitação em tecnologia digitais no início da pandemia.

O resultado obtido nessa pesquisa pode servir de base para os gestores e professores da referente instituição, com o objetivo de traçar metas e planos de ações na tentativa de sanar as dificuldades apresentadas. Diante disso, pode-se contemplar alunos que não possuem internet e aparelhos eletrônicos adequados para acompanhar as aulas remotas, do mesmo modo, contribuir para especialização ou formação continuada em tecnologia digitais de informação para os professores, para quem possam dar continuidade às aulas na pandemia da COVID-19.

Como os formulários foram aplicados de forma online, houve um desafio para que todos os alunos do 2º e 3º ano dos cursos técnico integrado ao ensino médio do IFPI pudessem receber e responder o questionário de pesquisa, para a obtenção precisa dos resultados, pois observa-se que muitos não possuem internet e aparelhos para acompanhar as aulas remotas.

Enquanto durar a pandemia da COVID-19, sugere-se para trabalhos futuros uma pesquisa mais aprofundada que envolva desafios de alunos e professores em progredir com as aulas remotas, pois os desenvolvimentos de novos softwares educacionais para facilitar o processo de ensino-aprendizado são constantes, e com isso surgem novos desafios.

A importância de fazer esse tipo de pesquisa, é que é possível identificar as necessidades que muitos discentes enfrentam em participar das atividades remotas, essas ausências fazem com que haja a desigualdade no processo de ensino e aprendizagem. Diante disso, deve-se pensar em benefícios para que esse público tenham os mesmos direitos no acesso a aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRUM, Lucas Pacheco; MAGALHÃES, Marcus Vinícius Silva; WOLFFENBÜTTEL, Cristina Rolim. PANDEMIA, EDUCAÇÃO E DESIGUALDADE: O ENSINO-APRENDIZAGEM MEDIADO PELAS TECNOLOGIAS. **Revista da FUNDARTE**, v. 44, n. 44, p. 1-24, 2021.

CARDOSO, Cristiane Alves; FERREIRA, Valdivina Alves; BARBOSA, Fabiana Carla Gomes. (Des) igualdade de acesso à educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas de ensino remoto. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, v. 7, n. 3, p. 38-46, 2020.

CASTIONI, Remi et al. Universidades federais na pandemia da Covid-19: acesso discente à internet e ensino remoto emergencial. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 29, p. 399-419, 2021.

CATANANTE, Flávia; DE CAMPOS, Rogério Cláudio; LOIOLA, Iraneia. AULAS ON-LINE DURANTE A PANDEMIA: CONDIÇÕES DE ACESSO ASSEGURAM A PARTICIPAÇÃO DO ALUNO?. **Revista Educ@ção Científica**, v. 4, n. 8, p. 977-988, 2020.

CORDEIRO, Karolina Maria de Araújo. O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino. 2020.

CORRÊA, João Nazareno Pantoja; BRANDEMBERG, João Cláudio. TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 8, n. 22, p. 34-54, 2021.

CUNHA, Thiago Colmenero; SCRIVANO, Isabel; DA SILVA VIEIRA, Erick. EDUCAÇÃO BÁSICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: PADRONIZADA, REMOTA, DOMICILIAR E DESIGUAL. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, v. 6, n. 4, p. 119-137, 2020.

CURI, Elias Alivan de Oliveira. Uso didático do GeoGebra: aplicações no Ensino Médio. **Matemática Licenciatura-Unisul Virtual**, 2020.

DA ROCHA, Flavia Sucheck Mateus et al. O Uso de Tecnologias Digitais no Processo de Ensino durante a Pandemia da CoViD-19. **Interacções**, v. 16, n. 55, p. 58-82, 2020.

DA SILVA, Eliseu Alves. LETRAMENTOS DIGITAIS E A EMERGÊNCIA DAS AULAS REMOTAS: DESAFIOS DE UMA AÇÃO DE “INSTRUMENTALIZAÇÃO” DURANTE A PANDEMIA. In: **Anais do CIET: EnPED: 2020-(Congresso Internacional de Educação e Tecnologias| Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)**. 2020.

DA SILVA, Iolete Ribeiro; DA SILVA, Camila Ribeiro. O projeto ‘Aulas em Casa’ e a educação remota durante a pandemia do COVID-19: análise da experiência do estado do Amazonas. **Revista Educar Mais**, v. 5, n. 1, p. 25-34, 2021.

DE ALMEIDA, Fernanda Garcia; ARRIGO, Viviane; BROIETTI, Fabiele Cristiane Dias. Relatos de pós-graduandos em Ensino de Ciências e Educação Matemática a respeito de aspectos da formação em tempos de pandemia. **Revista Docência do Ensino Superior**, v. 10, p. 1-21, 2020.

DE SOUZA, Márcia Cristina Sérgio. **O ENSINO REMOTO DURANTE A PANDEMIA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA PROFESSORES E ALUNOS**. 2021. Dissertação de Mestrado.

FREITAS, Daniela Amaral; DE ALMEIDA, Danielle Grace Rego. O Estágio Supervisionado de Licenciatura e as perspectivas no ensino remoto. **Cadernos de Estágio**, v. 2, n. 1, p. 37-41, 2020.

LIMEIRA, George Nunes; BATISTA, Maria Edenilce Peixoto; BEZERRA, Janete de Souza. Desafios da utilização das novas tecnologias no ensino superior frente à pandemia da COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e2219108415-e2219108415, 2020.

NEVES, Vanusa Nascimento Sabino; VALDEGIL, Daniel de Assis; SABINO, Raquel do Nascimento. Ensino remoto emergencial durante a pandemia de COVID-19 no Brasil: estado da arte. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Rev. Pemo**, v. 3, n. 2, p. e325271-e325271, 2021.

OLIVEIRA, Sidmar da Silva; SILVA, Obdália Santana Ferraz; DE OLIVEIRA SILVA, Marcos José. Educar na incerteza e na urgência: implicações do ensino remoto ao fazer docente e a reinvenção da sala de aula. **Interfaces Científicas-Educação**, v. 10, n. 1, p. 25-40, 2020.

OSORIO, Carolina Tamayo; DA SILVA, Michela Tuchapesk. Desafios e possibilidades para a Educação (Matemática) em tempos de "Covid-19" numa escola em crise. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v. 13, n. 1, p. 29-48, 2020.

PEREIRA, Francielle Vasconcellos; LIBRELOTTO, Giovani Rubert. Curso de Geogebra para Capacitação de Professores da Rede Pública de Ensino. **Revista ComInG-Communications and Innovations Gazette**, v. 5, n. 1, p. 56-65, 2021.

PEREIRA, Mara Dantas; DA SILVA, Joilson Pereira. REFLEXÕES SOBRE AS BARREIRAS DE ACESSO AO ENSINO EMERGENCIAL EM TEMPOS PANDÊMICOS. **Simpósio Internacional de Educação e Comunicação-SIMEDUC**, n. 10, 2021.

RIBEIRO, Humberto Irineu Chaves. Equações e inequações na representação de espaços geométricos no plano cartesiano: uma aplicação do software GrafEq. 2020.

SANTOS, Gislaina Rayana Freitas. Ensino de matemática: Concepções sobre o conhecimento matemático e a ressignificação do método de ensino em tempos de pandemia. **Culturas & Fronteiras**, v. 2, n. 2, p. 40-57, 2020.

SANTOS, Jamilly Rosa; ZABOROSKI, Elisângela. Ensino Remoto e Pandemia de CoViD-19. **Interacções**, v. 16, n. 55, p. 41-57, 2020.

SOUZA JÚNIOR, José Lucas de. Dificuldades e desafios do ensino da matemática na pandemia. 2020.

XAVIER, Analucia R. et al. COVID-19: manifestações clínicas e laboratoriais na infecção pelo novo coronavírus. **J Bras Patol Med Lab**, v. 56, p. 1-9, 2020.

XAVIER, Ruth da Paz. O processo de ensino-aprendizagem da matemática durante o período de ensino remoto emergencial. 2020.

APÊNDICE A – Primeira questão para os Alunos

Qual o seu local de acesso as aulas na pandemia? *

- ☐ Casa
- ☐ Vizinho
- ☐ Parente
- ☐ Outros...

Fonte: Autor da Pesquisa (2021).

APÊNDICE B – Segunda questão para os Alunos

No início das aulas remotas, que tipo de equipamento utilizou/utiliza para acessar as aulas ou atividades no Classroom? *

- ☐ Computador de mesa
- ☐ Notebook
- ☐ Smartphone
- ☐ Tablet
- ☐ Outros...

Fonte: Autor da Pesquisa (2021).

APÊNDICE C – Terceira questão para os Alunos

Você enfrenta desafios em acessar as aulas remotas por não possuir o próprio aparelho? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Fonte: Autor da Pesquisa (2021).

APÊNDICE D – Quarta questão para os Alunos

Qual o tipo de internet você utiliza para acessar as aulas remotas? *

- ☐ Dados Móveis (3G, 4G)
- ☐ Fibra ótica
- ☐ Rádio
- ☐ Outros...

Fonte: Autor da Pesquisa (2021).

APÊNDICE E – Primeira questão para os Professores

Pra iniciar as aulas remotas você participou de algum tipo de formação ou capacitação? *

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Outros...

Fonte: Autor da Pesquisa (2021).

APÊNDICE F – Segunda questão para os Professores

Nas aulas remotas, como esta a participação dos alunos? *

- ☐ Aumentou
- ☐ Manteve igual
- ☐ Diminuiu
- ☐ Não participam

Fonte: Autor da Pesquisa (2021).

APÊNDICE G – Terceira questão para os Professores

Dificuldade de cumprir as sequências didáticas no google classroom? *

- ☐ Sempre
- ☐ As vezes
- ☐ Não tenho dificuldades
- ☐ Outros...

Fonte: Autor da Pesquisa (2021).