



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VII - GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS SOCIAIS APLICADAS  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**JOSINEIDE PEREIRA DA SILVA**

**Dificuldades enfrentadas por professores e alunos no ensino remoto emergencial em um  
curso de licenciatura em matemática**

PATOS - PB  
2022

**JOSINEIDE PEREIRA DA SILVA**

**Dificuldades enfrentadas por professores e alunos no ensino remoto emergencial em um curso de licenciatura em matemática**

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

**Área de concentração:** Educação Matemática e Tecnologia.

**Orientador:** Prof. Vinícius Reuteman Feitoza Alves de Andrade

PATOS - PB  
2020

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.

S586d Silva, Josineide Pereira da.  
Dificuldades enfrentadas por professores e alunos no ensino remoto emergencial em um curso de licenciatura em matemática [manuscrito] / Josineide Pereira da Silva. - 2022.  
56 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2022.

"Orientação : Prof. Me. Vinícius Reuteman Feitoza Alves de Andrade, Coordenação do Curso de Computação - CCEA."

1. Ensino da Matemática. 2. Ensino remoto. 3. Ensino e aprendizagem. 4. Tecnologia digital. I. Título

21. ed. CDD 372.7

**JOSINEIDE PEREIRA DA SILVA**

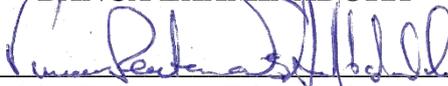
**Dificuldades enfrentadas por professores e alunos no ensino remoto emergencial em um curso de licenciatura em matemática**

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

**Área de concentração:** Educação Matemática.

Aprovada em: 31 de março de 2022

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Vinícius Reuteman Feitoza Alves de Andrade  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Profa. Dra. Rosângela de Araújo Medeiros  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof. Me. Francisco Anderson Mariano da Silva  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho de conclusão de curso ao meu pequeno príncipe, Victor Hugo, que amo incondicionalmente.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que me concedeu a vida, que sempre esteve comigo em todos os momentos, bons e difíceis, abençoando minha vida e família, e por estar me permitindo alcançar esta sonhada graduação.

Aos meus pais, José Pereira Neto da Silva e Francisca Sipriano da Silva Pereira, por não terem me deixado desistir em meio às dificuldades enfrentadas em toda minha trajetória.

Aos meus irmãos, José Hilton e Jailton e em especial às minhas irmãs Maria José e Janeide, por toda ajuda necessária e por sempre me ampararem na minha jornada de vida.

Aos meus amigos e colegas de classe, que sempre estarão guardados no meu coração, por toda união e companheirismo na trajetória, em especial à Sandra Soares e Ana Lívia.

Ao meu esposo José Lourenço de Sousa Filho, pelo companheirismo e compreensão de sempre.

Ao meu incrível orientador Prof. Vinícius Reuteman Feitoza Alves de Andrade, por toda orientação, paciência, incentivo e dedicação para a realização desta monografia.

Aos meus professores do Ensino Médio, em especial à Nayara Cariri e aos professores da graduação, em especial ao Júlio Pereira que contribuíram imensamente para o meu aprendizado, ao qual sou muito grata, e guardo cada um no meu coração.

E, em especial, ao meu amado filho Victor Hugo Pereira de Sousa, pelo apoio emocional e por me dar forças, mesmo sem perceber.

“A matemática do tempo é simples. Você tem menos do que pensa e precisa mais do que acha.” (ASHTON, 2021, p. 1).

## RESUMO

Para prevenir a disseminação da pandemia decorrente da COVID-19, o Ensino Presencial (EP) em escolas e universidades foi suspenso no Brasil e no mundo, sendo substituído em 2020 pelo Ensino Remoto Emergencial (ERE). Esta mudança envolveram desafios em diversos cursos e áreas, inclusive nas aulas de Licenciatura em Matemática, escopo deste estudo, que tem como objetivo identificar dificuldades vivenciadas por professores e alunos no ensino remoto emergencial, em um curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública paraibana. Esta é uma pesquisa de natureza quantitativa-qualitativa, na qual utilizou-se como instrumento para coleta de dados um questionário online semiestruturado, aplicado a 85 estudantes de um curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública paraibana e 12 professores desse mesmo curso, que ministravam componentes curriculares na área de matemática. Os autores que alicerçam este estudo foram Okuma (2009), Xavier (2020), Rodrigues Júnior e Vêras (2019), Alves (2020), Marcon e Rebechi (2020), Behar (2020), dentre outros, estes foram de suma importância para o desenvolvimento desta pesquisa, inclusive na construção dos resultados e análise dos achados. Os resultados obtidos apontaram que parte dos maiores desafios enfrentados pelos alunos no ensino remoto foram relativos às falhas na conexão da internet e ao espaço inadequado para estudar. Já os desafios vivenciados pelos professores foram a pouca interação e participação dos alunos, o tempo excessivo em frente às telas, dificuldades para avaliar a aprendizagem dos alunos, dentre outras. Foi apontado também que existe uma necessidade de melhor adequação do planejamento, da metodologia e da interação nas aulas.

**Palavras-chave:** Ensino da Matemática. Ensino remoto. Ensino e aprendizagem. Tecnologia digital.

## ABSTRACT

To prevent the spread of the pandemic resulting from COVID-19, In-person Teaching (EP) in schools and universities was suspended in Brazil and in the world, being replaced in 2020 by Emergency Remote Teaching (ERE). This change involved challenges in several courses and areas, including in Mathematics Licentiate classes, scope of this study, which aims to identify difficulties experienced by teachers and students in emergency remote teaching, in a Mathematics Licentiate course at a public university in Paraíba. This is a qualitative quantitative research, in which a semi-structured online questionnaire was used as an instrument for data collection, applied to 85 students of a Mathematics Degree course at a public university in Paraíba and 12 professors of the same course, who taught curricular components in the area of mathematics. The authors that support this study were Okuma (2009), Xavier (2020), Rodrigues Júnior and Vêras (2019), Alves (2020), Marcon and Rebechi (2020), Behar (2020), among others, these were of paramount importance for the development of this research, including the construction of results and analysis of findings. The results obtained showed that part of the biggest challenges faced by students in remote teaching were related to failures in the internet connection and inadequate space to study. The challenges experienced by the teachers were the little interaction and participation of the students, the excessive time in front of the screens, difficulties in evaluating the students' learning, among others. It was also pointed out that there is a need for better planning, methodology and interaction in classes.

**Keyword:** Teaching Mathematics. Remote teaching. Teaching and learning. Digital technology.

## LISTA DE GRÁFICOS E QUADROS

|  |    |
|--|----|
| <b>Gráfico 1:</b> Nível de dificuldade dos alunos .....                                | 34 |
| <b>Gráfico 2:</b> Mediana de satisfação nas disciplinas analisadas .....               | 35 |
| <b>Gráfico 3:</b> Modalidade de ensino .....   | 36 |
| <b>Quadro 1:</b> Disciplinas analisadas no curso de Licenciatura em Matemática da UEPB | 25 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

COVID-19 – COrona VIRus Disease (Doença do Coronavírus)

EaD - Educação a Distância

EP - Ensino Presencial

ERE - Ensino Remoto Emergencial

IES - Instituições de Ensino Superior

OMS - Organização Mundial da Saúde

SARS-CoV-2 - Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave

TD - Tecnologias Digitais

UEPB - Universidade Estadual da Paraíba

## SUMÁRIO

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>1</b>   | <b>INTRODUÇÃO</b>   | <b>11</b> |
| 1.1        | Objetivos   | 12        |
| 1.2        | Justificativa   | 12        |
| 1.3        | Metodologia da pesquisa   | 13        |
| 1.4        | Estrutura da monografia   | 13        |
| <b>2</b>   | <b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>  | <b>15</b> |
| 2.1        | A pandemia da COVID-19 e o Ensino Remoto Emergencial  | 15        |
| 2.2        | A Licenciatura em Matemática e o Ensino Remoto Emergencial  | 18        |
| 2.3        | Ensino Remoto Emergencial em Matemática   | 19        |
| <b>3</b>   | <b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>  | <b>22</b> |
| 3.1        | A natureza do estudo  | 22        |
| 3.2        | Sobre a coleta e análise de dados   | 23        |
| <b>4</b>   | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>   | <b>24</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Pesquisa com os Professores</b>  | <b>24</b> |
| 4.1.1      | Primeira experiência dos professores com o Ensino Remoto Emergencial  | 24        |
| 4.1.2      | Tecnologias digitais utilizadas nas aulas Ensino Remoto Emergencial   | 25        |
| 4.1.3      | Ensino Remoto Emergencial e qualidade   | 26        |
| 4.1.4      | Metodologias Didáticas Pedagógicas utilizadas nas aulas do Ensino Remoto Emergencial                                  | 26        |
| 4.1.5      | Desafios encontrados pelos professores com o Ensino Remoto Emergencial  | 27        |
| <b>4.2</b> | <b>Pesquisa com os Alunos</b>   | <b>28</b> |
| 4.2.1      | Avaliação dos alunos sobre o Ensino Remoto Emergencial, sua qualidade e suas experiências                             | 28        |
| 4.2.2      | Desafios enfrentados pelos alunos durante o Ensino Remoto Emergencial e seu rendimento em se tratando de aprendizagem | 29        |
| 4.2.3      | Tecnologias Digitais utilizadas pelos professores durante as aulas que despertou atenção nos alunos                   | 30        |
| 4.2.4      | Análises das opiniões sobre as disciplinas de Matemática  | 31        |
| <b>5</b>   | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>   | <b>35</b> |
|            | <b>REFERÊNCIAS</b>  | <b>36</b> |
|            | <b>APENICE A: Pesquisa destinado aos docentes do curso de Licenciatura em Matemática da UEPB</b>                      | <b>40</b> |
|            | <b>APENICE B: Pesquisa destinado aos discentes do curso de Licenciatura em Matemática da UEPB</b>                     | <b>44</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

O surgimento de um vírus altamente transmissível no final do ano de 2019, na cidade de Wuhan, na China (TESSINI, 2021), denominado Coronavírus 2 e causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2), espalhou pelo mundo a Corona Vírus Disease (Doença do Coronavírus), COVID-19, que causa infecções respiratória leves, moderada e grave, e pode levar a morte.

Após as primeiras contaminações, o vírus disseminou-se rapidamente para mais de dois continentes e a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou-a como pandemia e decretou emergência de saúde pública de interesse internacional no fim de janeiro. No Brasil, o Ministério da Saúde confirmou o primeiro caso de coronavírus no dia 26 de fevereiro de 2020, após um homem de 61 anos, residente de São Paulo, ter retornado da Itália testando positivo a COVID-19 (OLIVEIRA; ORTIZ, 2020).

A OMS, preocupada com a propagação do vírus, estabeleceu estratégias como medidas de proteção para todos, sendo elas: higienizar as mãos com frequência, evitar tocar os olhos, o nariz e a boca, uso obrigatório de máscaras, isolamento social, dentre outras (BRASIL, 2021). Além da implementação dessas medidas para conter o surto, as autoridades brasileiras estabeleceram diversas regras, normas e decretos para a população.

A adoção do distanciamento físico como medida preventiva, levou ao fechamento das instituições de ensino, suspendendo por completo as aulas presenciais nas escolas e universidades públicas e privadas, e para não haver perda total do ano letivo para os estudantes, o governo garantiu que as aulas pudessem continuar remotamente a partir do início do segundo semestre de 2020.

Devido à COVID-19, as pessoas passaram por grandes adaptações e transformações em suas vidas. Sabemos que a educação presencial foi interrompida e essa situação fez com que escolas e universidades fossem redirecionadas para o Ensino Remoto Emergencial (ERE), (VIEIRA, 2020). Com isso, foi preciso repensar as melhores formas de trabalhar as atividades pedagógicas, uma vez que elas seriam mediadas com o uso da *internet*, para que os estudantes continuassem suas atividades em casa, evitando o contágio e, além disso, não atrasando os estudos.

Acostumados à sala de aula presencial, docentes e discentes tiveram que se reinventar, e procurar formas que facilitassem a realização do ensino *on-line*, até mesmo porque uma grande maioria não estava preparada e nem capacitada para isso. Diante desse contexto, o ensino superior utilizou de estratégias no uso da *internet* para continuar as

atividades universitárias, embora em algumas universidades a Educação a Distância (EaD) já funcionassem, que é um ensino diferente do ERE, nem todas as universidades havia suporte para que este ensino pudesse acontecer da melhor forma possível. Considerando este contexto, quais as dificuldades encontradas por alunos e professores no ERE em um curso de Licenciatura em Matemática?

Podemos dizer que professores e estudantes, nesse cenário de pandemia, experimentaram desafios e foram levados a novas concepções e práticas no processo de ensino e aprendizagem, em particular na área de matemática, por ser uma disciplina considerada difícil de ser compreendida.

## 1.1 Objetivos

Para buscar responder tal questão problema, definiu-se como **objetivo geral**:

Analisar a opinião de um grupo de professores que ministravam disciplinas da área de Matemática e de um grupo de alunos sobre dificuldades vivenciadas no Ensino Remoto Emergencial em um curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública paraibana.

Para atingir tal objetivo, delineou-se os seguintes **objetivos específicos**:

- Refletir sobre as características do ensino remoto emergencial;
- Constatar estratégias e metodologias utilizadas pelos professores investigadas no Ensino Remoto Emergencial;
- Analisar a primeira experiência no Ensino Remoto Emergencial vivenciado pelos alunos investigados;
- Dificuldades enfrentadas nas disciplinas de Matemática pelos alunos no Ensino Remoto Emergencial.

## 1.2 Justificativa

Devido a pandemia da COVID-19, professores e alunos foram redirecionados para o Ensino Remoto Emergencial (ERE), pois com o novo coronavírus o Ensino Presencial (EP) foi suspenso por tempo indeterminado e o ERE foi uma alternativa adotada pelo Ministério da Educação para dar continuidade às aulas, de forma que os alunos não tivessem muitos prejuízos quanto ao tempo de formação em sua escolaridade.

O presente trabalho tem importância para provocar reflexões sobre as práticas de ensino na área de formação de professores de Matemática, nesse formato remoto, pois ao identificar e ilustrar os desafios propicia enxergar novas alternativas de ensino e de aprendizagem em disciplinas de Matemática, que envolve conteúdos abstratos.

Além disso, esta pesquisa pode colaborar para refletir sobre possíveis melhorias para o ERE, com o intuito de propiciar um ensino de qualidade, diante do possível, nessa realidade que estamos vivenciando e que pode eclodir novamente, tanto na perspectiva dos discentes quanto dos docentes. Identifica-se também que pode contribuir para descomplicar os processos de ensino e de aprendizagem de disciplinas de Matemática nesse momento pandêmico e depois dele, uma vez que, no futuro, até pode tornar-se um formato de ensino a ser utilizado ou remodelado.

### **1.3 Metodologia da pesquisa**

A natureza deste estudo é quanti-qualitativa. Aplicou-se dois questionários *on-line*, no Google Forms<sup>1</sup>, enviado para um grupo de professores que ministravam disciplinas da área de Matemática e a um grupo de estudantes de um curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, de ensino superior pública, localizada no sertão da Paraíba. Do grupo de estudantes, obteve-se a resposta de um total de 85 discentes, e do grupo de professores, 12 foram às respostas obtidas.

### **1.4 Estrutura da monografia**

Este texto no qual se apresenta esta pesquisa de graduação está estruturado em cinco capítulos, iniciamos por este Primeiro, a Introdução, na qual está exposta a delimitação desta investigação, a sua problemática, seus objetivos, bem como a justificativa do estudo proposto. Ainda neste capítulo, as visões gerais da metodologia, que norteou a realização deste trabalho e a estrutura desta monografia, estão expressas.

Em seguida, partimos para o referencial teórico dividido em três subcapítulos, que norteia este trabalho e apresenta construtos teóricos sobre a COVID-19 e o surgimento do

---

<sup>1</sup> Os modelos dos formulários encontram-se no apêndice, no Apêndice A contém o formulário usado para os professores e no Apêndice B contém o formulário para os alunos.

Ensino Remoto Emergencial em tempos de pandemia. No segundo subcapítulo, estudos sobre a Licenciatura em Matemática, no terceiro subcapítulo, fala sobre o ensino das disciplinas de Matemática no ERE.

O Terceiro capítulo, por sua vez, está dividido em duas partes: na primeira parte é exposta dentro dos procedimentos metodológicos, a natureza do estudo, que por sua vez é quanti-qualitativa. Na segunda parte, versa sobre a coleta e análise dos dados. O Quarto capítulo, é dividido em duas partes: a primeira trata da análise das falas do grupo de professores, no segundo tópico está a análise das falas dos alunos que participaram da pesquisa. O Quinto e último capítulo, é a finalização desta monografia, que contém as considerações finais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este presente capítulo está sistematizado em três partes. O primeiro é um breve relato sobre a pandemia, que foi o grande motivo para a utilização do ERE. O segundo expõe o posicionamento de alguns autores sobre a licenciatura em Matemática. Em seguida é apresentado a aprendizagem da Matemática no ERE.

### 2.1 A pandemia da COVID-19 e o Ensino Remoto Emergencial

A COVID-19 continua em processo de contágio no mundo todo, desde 2020 e em 2022 ainda temos surtos e considerável número de casos. As pessoas infectadas por essa doença podem apresentar vários tipos e graus de sintomas, do nível leve como febre, tosse seca, cansaço; e sintomas menos comuns, mas também considerados leves: tensão e dores musculares, dores de garganta, diarreia, conjuntivite, dor de cabeça, perda de paladar ou olfato, irritações na pele ou descoloração dos dedos das mãos ou dos pés; até sintomas graves que precisam de tratamento hospitalar; dificuldade respiratória ou falta de ar, pressão ou dor no peito, perda da fala ou capacidade motora, ocasionando muitos óbitos. (BVS, 2022).

No Brasil, após as primeiras contaminações, o vírus alastrou-se para diversos estados, muitas famílias perderam entes queridos por causa da COVID-19. Segundo os dados estatísticos de Brasil (2021), no dia vinte e cinco de agosto de 2021 no Brasil, o número de infectados pela COVID-19 eram de 20.614.866 milhões de pessoas e de óbitos foram de 575.742 mil pessoas. Já na Paraíba, o total de pessoas infectadas eram de 430.994 mil e de óbitos são de 9.149 mil, com última atualização dos dados no realizados no dia 24 de agosto de 2021. Tais dados estatísticos nos mostram a grandeza de casos confirmados, que transformou as vidas de muitos brasileiros. (BRASIL, 2021).

Devido ao vírus que causa a COVID-19 e ao contexto pandêmico decorrente, o ensino presencial (EP) foi interrompido no início de 2020, deixando a população preocupada, tanto com a sua saúde, como também com o desenvolvimento escolar dos alunos em relação à aprendizagem, inclusive no ensino superior, pois muitas pessoas desejavam finalizar suas graduações e ingressar no mercado de trabalho.

Neste sentido, em um cenário tão cheio de incertezas e perdas, o ERE trouxe uma perspectiva para muitos universitários que ansiavam concluir o curso, mesmo em tempos de pandemia, para não atrasar sua conquista pessoal. Assim, como apontam Marcon e Rebechi

(2020), faculdades e instituições universitárias prosseguiram os processos de ensino e aprendizagem, mantendo docentes, funcionários e estudantes salvaguardados.

Uma emergência de saúde pública que se alastra(va) rapidamente e que ainda não foi totalmente assimilada. Muitas instituições optaram por cancelar as aulas presenciais, assim como o acesso a laboratórios e outras atividades práticas, e solicitaram que os docentes migrassem as aulas para o formato on-line, a fim de prevenir a disseminação do vírus que causa a COVID-19. A lista de instituições de ensino superior que adotou essa medida aumenta(va) a cada dia. Universidades públicas e privadas, instituições de ensino superior de excelência, escolas profissionalizantes [...] adotaram o formato on-line. (MARCON; REBECHI, 2020, p. 92).

Aprender a lidar com o novo, com o diferente, entender o benefício de fazer um novo projeto de ensino, com coragem, criatividade, perspectiva, trabalho em equipe, elementos que professores e estudantes precisavam e precisam quando engajados e situados no ensino remoto, devido a mudança radical provocada pela pandemia da COVID-19. Esse encaminhamento incluiu instituições de ensino superior público, tal como uma universidade estadual, situada no Nordeste do país, que oferece um curso de Licenciatura em Matemática, no qual um grupo de estudantes e professores foram investigados neste trabalho.

Flauzino *et al.* (2021, p. 2) relata que,

A pandemia serviu como um trampolim para que as instituições de ensino entendessem que o uso da tecnologia para comunicação e aulas ministradas deveria ser estruturado, que a cada dia que passa o mundo está mais desenvolvido tecnologicamente, e que as instituições de ensino, especialmente no Brasil, não estavam acompanhando esse avanço e por meio disto surgiu a seguinte pergunta de pesquisa, quais foram as dificuldades da educação digital durante a pandemia de COVID-19?

A *internet* e suas ferramentas têm sido os maiores aliados para que o ERE acontecesse e continue a ocorrer até o momento, pois é o meio de acesso e uso de softwares que tem sido adaptado como ambientes de ensino e aprendizagem gratuitos e *on-line*, já formatados e disponibilizados na *internet*, como o Google Classroom e aplicativo de conferência Google Meet, bem como outros aplicativos e programas, como WhatsApp, Microsoft Word e Microsoft, WhatsApp, PowerPoint, dentre outros. Tais ferramentas têm sido de grande importância nessa fase de adaptação ao ERE, como um dos principais suportes tantos dos professores como dos alunos (CENPEC, 2021).

Para não haver definições equivocadas quanto ao ERE, como ser considerado Educação a Distância (EaD) por algumas pessoas, é preciso deixar claro a diferença entre eles. A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade de ensino elaborada e pensada por diferentes equipes e suporte técnico especializado, com normatizações específicas e estrutura

diferenciada. Acontece em plataformas *on-line* específicas, com suporte diferenciado para o ensino do professor e para a aprendizagem dos alunos. Mediante a isso podemos considerar que,

As experiências de um ensino a distância bem planejado diferem bastante das aulas *on-line* oferecidas em resposta a uma crise ou a um desastre. As instituições que buscam dar continuidade às atividades durante a pandemia da COVID-19 devem compreender essas diferenças antes de adotar o ensino remoto emergencial. (MARCON; REBECHI, 2020, p. 92).

Partindo desse pressuposto, faz-se necessário entender que as principais características são diferentes. Na EaD, o ensino acontece da seguinte forma: as aulas são gravadas para que o aluno estude quando e onde quiser, com o apoio de tutores; as aulas são permitidas e regulamentadas para cada curso específico; a metodologia desenvolvida é própria para a educação a distância e atende todos os alunos matriculados nesta modalidade. Além, além disso, vale ressaltar que o diploma do EaD tem o mesmo valor e reconhecimento do presencial. (IPOG, 2020).

Já no que concerne ao ERE, tem-se como características: as aulas acontecem ao vivo, de forma síncrona, respeitando grade curricular e grade de horário do EP, com os mesmos professores e sem suporte técnico nem plataforma específica; as aulas foram regulamentadas pelo Ministério da Educação em caráter emergencial durante a pandemia da COVID-19, de acordo com a Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, seguindo o cronograma previsto no semestre presencial (BRASIL, 2020).

Importante ainda diferenciar o formato ERE da modalidade EaD, visto que, como compreendem Marcon e Rebechi (2020, p. 93),

o ensino a distância carrega o estigma de ter qualidade inferior ao aprendizado presencial, apesar de algumas pesquisas mostrarem o contrário. O movimento apressado de transferência para o formato *on-line* adotado por tantas instituições pode selar a percepção do ensino a distância como opção medíocre, quando, na verdade, a transição para o ensino *on-line* nessas circunstâncias não visa ao máximo aproveitamento das potencialidades desse formato.

A migração do ambiente educativo presencial para o virtual, conforme Rodrigues Júnior e Vêras (2019), fez com que o aluno se tornasse o principal responsável pela sua aprendizagem, sem ser preparado para isso e vendo sua rotina e vida particular serem modificadas. Para os professores, essa mudança também envolveu mudanças na atuação em outras funções que exerce em sua vida pessoal. Dessa forma, esse processo de migrar de um EP baseado na por uma interação olho-no-olho, com física entre público e infraestrutura física

própria, por motivos de saúde mundial e submeter-se ao ERE tem sido um desafio tanto para os alunos quanto para os professores, envolvendo dificuldades.

## 2.2 A Licenciatura em Matemática e o Ensino Remoto Emergencial

O Curso de Licenciatura em Matemática é considerado desafiador, uma vez que sua base teórica de disciplinas da área envolve algoritmos e suas respectivas definições, o que implica analisar e compreender o conteúdo proposto, como o caso dos teoremas matemáticos, que para serem demonstrado é necessário terem domínio prévio de certas definições e traçar caminhos para a solução devida (SANTOS; FRANÇA; SANTOS, 2007).

A formação do professor de matemática envolve um preparo pedagógico e domínio do conhecimento da área, para fazer uma relação com o meio social dos futuros alunos. Assim, é preciso que seja um processo que o prepare para todas as realidades sociais e econômicas das escolas, de modo que possa contextualizar os conteúdos e formar alunos que consigam compreender e resolver de diversas formas os problemas matemáticos. Os professores, então, devem ser formados como mediadores do conhecimento, conforme definem os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN),

É importante que estimule os alunos a buscar explicações e finalidades para as coisas, discutindo questões relativas à utilidade da Matemática, como ela foi construída, como pode construir para a solução tanto de problemas do cotidiano como de problemas ligados à investigação científica. Desse modo, o aluno pode identificar os conhecimentos matemáticos como meios que o auxiliam a compreender e atuar no mundo. (BRASIL, 1998, p. 62-63).

Os processos de ensino e de aprendizagem de todas as disciplinas educacionais requerem empenho e dedicação de ambos os professores e alunos, dessa forma, não será diferente com a matéria de Matemática, os docentes auxiliam os discentes a buscarem caminhos para amplificar conhecimentos, contextualizando de acordo com a realidade, além disso, requerem distintas variáveis didáticas, como envolvimento do aluno, professor e o saber, domínio do conteúdo atrelado a uma apreensão das teorias e métodos mais eficazes para provocar a aprendizagem. (MANRIQUE, 2009).

Quanto à disciplina de matemática, Brasil (2009 *apud* SCHWANZ; FELCHER, 2020) a que,

[...] acredita-se que os estudantes encontrem desafios quanto à aprendizagem desse componente curricular, que é interposto por particularidades, sendo, também, considerado o maior problema da educação básica, conforme os dados do Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes.

Nesse sentido, esse desafio ficou mais amplificado com o ERE, pois o distanciamento físico, a falta de materiais e instrumentos adaptados e adequados para o ensino de conteúdos abstratos trouxe dificuldades para o ensino e aprendizagem, e provavelmente também para os cursos de Licenciatura em Matemática.

### **2.3 Ensino Remoto Emergencial em Matemática**

O Curso de Licenciatura em Matemática já é considerado complexo no EP e de difícil compreensão para se entender por alguns alunos, e no ERE ainda mais. Dessa forma, sobre a educação matemática no contexto virtual, temos que,

As primeiras questões que suscitaram essa escrita foram aquelas que mobilizaram as ações em todo o período de ensino remoto, que ainda perdura em julho de 2021: Como organizar o ensino de modo que os estudantes possam aprender matemática no ERE? Que recursos utilizar? Como verificar as aprendizagens? Cada docente pode responder essas perguntas a partir da sua experiência (FIOREZE; HALBERSTAD, 2021, p. 129).

É fundamental que os alunos alcancem aprendizagem quanto ao conteúdo ministrado pelo professor, dessa forma é reconhecida a importância de uma boa formação, inclusive formação continuada para professores que ensinam matemática (FIOREZE; HALBERSTAD, 2021), área historicamente reconhecida como complexa, abstrata e difícil, como explicita Okuma (2009, p.4), em que para ela,

[...] os professores da disciplina identificam [...] que ela é considerada chata e misteriosa, que assusta e causa pavor, e por consequência, o aluno sente medo da sua dificuldade e vergonha por não aprendê-la. Como resultado de tantos sentimentos ruins que esta disciplina proporciona ao aluno, somado ao bloqueio em não dominar sua linguagem e não ter acesso ao seu conhecimento vem o sentimento de ódio pela matemática. Ódio, porque ela é difícil.

Essa dificuldade ficou maior no ERE, porque o nível de abstração, o controle do tempo e o excesso de atividades contribuíram para isso. A busca para a adaptação dos alunos em relação às disciplinas de matemática do curso de Licenciatura em Matemática tem sido complicada, uma vez que as aulas são transmitidas como se fossem presenciais, mas sem a dinâmica das aulas na sala de aula física, pois um período curto, de modo emergencial, o ambiente escolar foi transportado para dentro de casa e, muitas vezes, para o trabalho devido à sua demanda acadêmica (ALVES, 2020).

A atenção às aulas transmitidas sincronamente no momento era desviada para outras demandas, como afazeres domésticos, comunicação instantânea no celular, questões de

família e até excesso de sono e adormecimento, pois, muitas vezes, o aluno trabalhava e estudava ao mesmo tempo, tendo uma série de elementos que atrapalham sua atenção, vivenciando tornando uma aprendizagem parcial e tendo maior dificuldade de compreensão da abstração matemática. Nesse sentido, Okuma (2009, p. 4) afirma que

Além disso[...] os professores da disciplina [de matemática] identificam na voz do aluno que ela é considerada chata e misteriosa, que assusta e causa pavor, e por consequência, o aluno sente medo da sua dificuldade e vergonha por não aprendê-la. Como resultado de tantos sentimentos ruins que esta disciplina proporciona ao aluno, somado ao bloqueio em não dominar sua linguagem e não ter acesso ao seu conhecimento vem o sentimento de ódio pela matemática. Ódio, porque ela é difícil.

Como já exposto, o ERE passou a compor a vida de professores e alunos de forma inesperada, muitos não estavam familiarizados com metodologias e ferramentas digitais, tais como *Web* conferências e videoaulas, de forma que a adaptação ao ensinar e aprender nas aulas de matemática de forma virtual envolveram algumas dificuldades no manuseio das tecnologias e no processo de conexão com a *internet*.

Existem várias características que diferem o EP do ERE que podem dificultar a aprendizagem da área de matemática, pois, como exemplo a interação entre professor e aluno foi alterada, uma vez que no presencial o professor tem mais possibilidade em perceber as reações dos estudantes e até acompanhar de perto o desenvolvimento do aluno em relação a compreensão do conteúdo, de modo que possa e consegue sanar suas dúvidas no momento que elas surgem. No ERE, o único meio de interação entre docentes e discentes é pela tela e os alunos pouco interagem e participam, no uso das Tecnologias Digitais (TD) e percebem-se dificuldades para interação nas aulas. (ROSA; COSTA; GIORNO, 2020).

Vários estudantes não se manifestam na hora das aulas síncronas, muitas vezes por vergonha, por não terem aparelhos ou conexão na *internet* que permitam uso de áudio e vídeo. Assim, é indispensável pontuar a importância da disposição dos docentes, principalmente na área da matemática, para apoiar e atentar para alternativas metodológicas na exploração de conceitos matemáticos abstratos, para que a aprendizagem possa acontecer, mesmo em contexto de ensino remoto, com as dificuldades que envolve. (XAVIER, 2020).

Com isso, é importante que os docentes estejam disponíveis para sanar as dúvidas e se possível explicar mais uma vez os assuntos que os alunos não compreenderam totalmente, pois eles muitas vezes não se manifestam na hora da transmissão ao vivo e muitas vezes por vergonha preferem mandar mensagens quando só possa estar ele e o professor. Assim, é indispensável à disposição dos docentes, principalmente na área da matemática, dando apoio e

sentido aos conceitos matemáticos, proporcionando mais aprendizado e motivação aos alunos (XAVIER, 2020).

Em meio à evolução, as tecnologias digitais surgem como aliada ao ensino e aprendizagem em escolas e universidades, no ERE é por meio delas que se faz possível à transmissão e captação das aulas. Diante disso, Santos et al., (2020), relata que

O uso das tecnologias pode repercutir de maneira positiva na educação, desde que seja utilizada com um objetivo e de forma estruturada, onde todos possam usufruir e contribuir para o processo de ensino e aprendizagem (SANTOS *et al.*, 2020).

Em consideração a isso, não podemos supor que os professores estão preparados para o eficaz uso das TD, mesmo em tempo de crescimento, é possível que exista dificuldades quanto aos aplicativos usados para o auxílio e transmissão das aulas, como também ensino e aprendizagem nas disciplinas de matemática no ERE, além disso, é importante ressaltar a busca contínua por soluções para as necessidades identificadas no percurso (HOBOLD, 2010).

A aprendizagem móvel tem diretrizes específicas definidas em documento da UNESCO (2014) e, conforme Kaieski, Gring e Fetter (2015, p. 2), “[...] envolve o uso de tecnologias móveis, isoladamente ou em combinação com outras tecnologias de informação e comunicação, a fim de permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar.” Convergindo, então, para a aprendizagem ativa, colaborativa e autônoma.

Para Moran (2005) na aprendizagem móvel o professor é um mediador que provoca e desafia, mas, ao mesmo tempo, facilita o processo por meio da utilização de diferentes estratégias ativas de ensino, ancorado no uso pedagógico das TDIC.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse capítulo versa sobre os procedimentos metodológicos, explicitando a natureza do estudo, metodologia que foi utilizada, o tipo de abordagem (quanti-qualitativa), os passos até chegar à análise dos dados coletados com base na análise de conteúdo de Bardin (2011).

#### 3.1 A natureza do estudo

A pesquisa aqui relatada é de natureza quanti-qualitativa. Visto que a análise das respostas foi uma parte quantitativa, mas a maioria das questões teve uma abordagem qualitativa e assim, a pesquisa pode ser considerada de caráter quanti-qualitativo, pois foram utilizados dois tipos de análise, um quantitativo e outro qualitativo. Dessa forma,

Podemos partir do princípio de que a pesquisa qualitativa é aquela que trabalha predominantemente com dados qualitativos, isto é, a informação coletada pelo pesquisador não é expressa em números, ou então os números e as conclusões neles baseadas representam um papel menor na análise (DALFOVO; LANA; SILVEIRA, p. 9, 2008).

A pesquisa também é considerada como quantitativa, pois faz uso de procedimentos numéricos e estatísticos, que tem como objetivo evitar prováveis alterações na classificação e análises dos dados coletados (DALFOVO; LANA; SILVEIRA, 2008).

Destarte, a análise qualitativa das respostas obtidas nos questionários foram submetidos à Técnica de Análise de Bardin, na qual consiste em um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento que se aplicam discursos, conteúdos e continentes extremamente diversificados (BARDIN, 2011).

Para tanto, essa técnica organiza-se em torno de três polos cronológicos:

- A pré-análise: fase de organização propriamente dita.
- A exploração do material: a aplicação sistemática das decisões tomadas consiste essencialmente em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função de regras previamente formuladas.
- E por fim, o tratamento dos resultados obtidos e interpretação: os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos (falantes) e válidos.

Entretanto, em função da quantidade de participantes optou-se pela descrição em termos de frequência (BARDIN, 2011).

Posteriormente, seguiu-se uma discussão geral dos dados, considerando as análises referentes aos discursos dos participantes descritos, a partir dos objetivos da pesquisa e da literatura na área.

### 3.2 Sobre a coleta e análise de dados

Para a realização desta pesquisa utilizamos dois formulários feitos com o apoio do Google Forms para investigação, direcionada a professores e alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da UEPB, campus VII, aplicado via internet, buscando identificar as dificuldades presenciadas por eles sobre o ensino da disciplina de matemática no ERE.

O questionário aplicado, o trabalho visa reunir as opiniões de um grupo de professores especificamente da Instituição da UEPB, campus VII, e dos alunos da respectiva universidade, agrupando as visões de todas as pessoas que responderam de forma objetiva.

Foram realizados 2 (dois) questionários e aplicados a dois grupos distintos, um referente aos docentes que lecionavam disciplinas de Matemática, no curso de Licenciatura em Matemática, na Instituição da UEPB, campus VII, contendo 15 (quinze) questões, expostas no Apêndice A, englobando 9 (nove (9) fechadas e 6 (seis (6) abertas e o outro questionário, destinado aos discentes do curso de Licenciatura em Matemática, do mesmo campus, que está disponível no Apêndice B, abrangendo um total de 66 (sessenta e seis) perguntas, das quais 44 eram (quarenta e quatro) eram fechadas e 22 eram (vinte e duas) abertas, visando coletar as informações sobre a temática central deste trabalho.

Responderam aos questionários 12 (doze) professores de um total de 12 do referido curso, e 85 (oitenta e cinco) discentes, que cursavam do 2º ano 9º período e que corresponde a 85/180 dos alunos matriculados no curso no ano de 2021.1. Os grupos tiveram um tempo estimado para responde os formulários do dia 16 de agosto de 2021 até o dia 31 de agosto de 2021.

Para a análise dos dados extraídos das respostas dos docentes foi utilizada a codificação de **DO01, DO02** e assim sucessivamente até o **DO12**. Essa codificação também ocorreu para os discentes, sendo **DI01, DI02, DI03** até o **DI85**.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a construção dos resultados e discussão deste trabalho, foram aplicados dois questionários. O primeiro aos professores da área de matemática no Curso de Licenciatura em Matemática e o segundo foi aplicado com os alunos universitários, do 2º ao 9º período, do Curso de Licenciatura em Matemática.

O questionário dos discentes conteve um total de 66 perguntas aos quais foram expressas opiniões a respeito das dificuldades encontradas no que tange o ERE, visando analisar e compartilhar sobre essa experiência vivida em tempos de pandemia.

Neste formulário dos discentes contém uma análise de algumas disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática, as quais seguem expostas na tabela abaixo no Quadro 1:

**Quadro 1:** Disciplinas analisadas no curso de Licenciatura em Matemática da UEPB

| DISCIPLINAS ANALISADAS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA |
|---|
| Algebra Linear I  |
| Análise Matemática I  |
| Cálculo Diferencial e Integral I                              |
| Cálculo Diferencial e Integral II                             |
| Cálculo Diferencial e Integral III                            |
| Equações Diferenciais Ordinárias                              |
| Estruturas Algébricas I                                       |
| Introdução à Lógica Matemática                                |
| Introdução à Matemática Financeira                            |
| Introdução à Teoria dos Números                               |
| Matemática I  |
| Matemática II   |
| Matemática III  |
| Probabilidade e Estatística I                                 |
| Tópicos de Geometria I  |
| Tópicos de Geometria II                                       |
| Variáveis Complexas   |
| Vetores e Geometria Analítica                                 |

**Fonte:** Autoria própria (2021), baseado nas pesquisas realizadas.

Os dados obtidos nos questionários respondidos pelo grupo dos professores investigados foram organizados e divididos em categorias. A seguir, serão expostas as categorias e os resultados encontrados em cada uma delas.

### 4.1 Pesquisa com os Professores

#### 4.1.1 Primeira experiência dos professores com o Ensino Remoto Emergencial

Em tempos atuais, vivenciando a pandemia, professores e alunos foram surpreendidos com o ERE, uma vez que é algo novo e nenhum dos segmentos estava preparado para esse modelo de ensino.

Diante disso, o estudo obteve informações de 12 professores acerca da primeira experiência com o ERE e, depois de verificados os dados coletados, verificaram que 50% dos entrevistados, equivalente a 6 docentes, responderam que seu primeiro contato com este modelo de ensino foi intermediário entre péssimo e ótimo. Entretanto, tem-se ainda que apenas 1 docente avaliasse sua primeira experiência como ótima.

Sendo assim, Ardna *et al.* (2020), em consonância com o resultado obtido nessa categoria, relata em seu estudo que a primeira experiência dos professores foram a prática, além dos desafios emocionais que o ensino remoto lhes impôs, bem como os tecnológicos.

#### 4.1.2 Tecnologias digitais utilizadas nas aulas Ensino Remoto Emergencial

Quando analisados os dados sobre as tecnologias digitais utilizadas nas aulas *on-line* pelos professores de Matemática, os resultados apontaram que o Classroom Google, Google Meet foram as mais utilizadas pelos professores (ambas com 100% de utilização), WhatsApp, PowerPoint e GeoGebra. Além destes, também foram citados o WolframAlpha, Mesa Digitalizadora, Autodesk Sketchbook, LaTeX, Google Forms, JAm Board (com mesa digitalizadora), Mentimeter, Excel, Youtube e Samsung Notes.

Levando em consideração os dados colhidos, vale destacar que os professores tiveram que se adaptar a um novo formato de ensino, o remoto, por meio virtual. Sendo assim, as Tecnologias Digitais (TD) utilizadas precisavam ser consideradas como meio de processo de ensino e de aprendizagem. No entanto, alguns professores ainda consideram como um desafio e/ou obstáculo para ministrarem suas aulas. Visto isso, em tempos de adaptação, os professores precisavam sentir-se seguro com o manuseio de tais tecnologias, pois não bastavam apenas aprender a utilizá-las, mas se faz necessário dar finalidade ao seu manuseio com o intuito de prender o aluno diante desse novo processo de ensino (SANTOS *et al.*, 2020).

No estudo do autor citado, 63% dos professores que responderam da pesquisa utilizaram TD no formato de plataformas digitais como facilitadoras para ministrarem suas aulas, a exemplos do Youtube, Google Meet, Skype e Moodle Classes. Tais ferramentas de suma importância para o ERE, pois são estas que poderiam tornar as aulas mais atrativas para os alunos.

Para tanto, vale salientar aqui que o professor precisa está sempre atualizando as suas metodologias de ensino e agregando novas formas de ensinar, fazendo com que essas

tecnologias digitais sejam parte de suas práticas pedagógicas, inclusive para garantir uma qualidade possível no ensino remoto.

#### 4.1.3 Ensino Remoto Emergencial e qualidade

Levando em consideração a pandemia da COVID-19, o Estado precisou da continuidade ao ensino nas escolas e, como forma de oferecer tal ensino, criou-se o ERE tanto a rede pública como na particular. No entanto, surgiram questionamentos e dúvidas acerca da qualidade de ensino oferecido por essa modalidade, tendo em vista dificuldades e obstáculos encontrados pelo caminho (FLAUZINO, 2021).

Nesse sentido, foi questionado ao grupo investigado de professores sobre a qualidade do ensino remoto 53% responderam que consideravam um ensino de qualidade, no entanto, 47% dos professores informaram não eram de qualidade, pois apresenta certas limitações, deixando a desejar em relação ao EP, como pode ser verificado nos discursos a seguir.

*“Tem suas limitações.”(DO01)*

*“...Tem alguns atributos interessantes, mas deixa muito a desejar com relação ao ensino presencial.”(DO02)*

Corroborando com os discursos citados, Ferreira (2020) afirma em seu estudo que o ERE é supressor e dificulta o ensino de qualidade na rede pública de ensino, pois um dos grandes desafios encontrados pelos alunos é conseguir se conectar a internet para conseguir assistir as aulas ministradas pelos professores.

Fuzeiro (2020), em um estudo realizado pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), afirma que 72% dos participantes criticam a qualidade dessa modalidade de ensino e afirmam que o maior desafio encontrado é o difícil acesso a *internet* por parte dos alunos, além de não conseguirem ter uma organização e rotina diária estabelecida para as aulas.

#### 4.1.4 Metodologias Didáticas Pedagógicas utilizadas nas aulas do Ensino Remoto Emergencial

Após a coleta dos dados dos respondentes sobre as metodologias didáticas pedagógicas ministradas nas aulas remotas pelo grupo de professores investigados, ficou

constatado que utilizaram métodos e instrumentos de ensino variados, fazendo uso de *slides*, aulas expositivas e explicativas, diálogos e debates, como mostram os discursos a seguir.

*“Método tradicional: aulas expositivas, dialogadas com a turma e orientadas por slides e outros materiais elaborados ou selecionados com esta finalidade.” (DO02)*

*“Aula expositiva, vídeos adicionais com miniaulas, exercícios resolvidos, história da matemática ou aplicações da Matemática de forma divertida; atividades avaliativas para acompanhar o progresso dos alunos, provas o mais parecida o possível com as safa-se remota; aulas de monitoria quando não há monitor.” (DO03)*

*“Aulas expositivas utilizando pincel e quadro negro, sendo transmitidas via Youtube ou Google Meet.” (DO04)*

Visto os discursos citados, os resultados encontrados nessa categoria são apontados por Médici; Tatto e Leão (2020), pois afirmam em seu estudo que as TD se tornam ferramentas capazes de aumentar as possibilidades de os professores estarem transformando suas metodologias de ensino, visto que em sua grande maioria, ainda utilizam metodologias tradicionais, por não se adaptarem ao mundo virtual.

Assim, corroborando com esse estudo, Rosa, Costa e Giorno (2020) afirmam que tal proposta implica desafios e obstáculos para muitos professores, que precisariam de mais preparo para atuar em face dessa nova modalidade de ensino. Contudo, se observadas às metodologias utilizadas pelos professores, estas continuam sendo as utilizadas tradicionalmente, apenas adaptadas para o ERE.

#### 4.1.5 Desafios encontrados pelos professores com o Ensino Remoto Emergencial

Quando analisadas as respostas dos professores no que diz respeito a essa categoria, pode-se perceber que os maiores desafios encontrados nas aulas de forma remota para os alunos estão ligados às tecnologias digitais utilizadas, interação e atenção dos alunos, controle da sua presença nas aulas, além de ser mais difícil a avaliação do aprendizado do aluno, como é exemplificado nos trechos das falas de alguns docentes.

*“Dificuldade para falar sobre os conceitos matemáticos e fazer as demonstrações sem a possibilidade de improvisar que existe no quadro, durante a aula presencial. Matemática é, fundamentalmente, diálogo para se apropriar e se convencer de certos argumentos,*

*verdades (teoremas) e métodos - isso fica muito comprometido e preconizado no ensino remoto.”(DO02)*

*“Qualidade da internet e dificuldade de controlar a presença dos alunos.”(DO01)*

*“Dificuldade para avaliar o aprendizado dos alunos, sobretudo pela falta de feedback quem em geral é imediato e constante nas aulas presenciais. A falta de interação de alunos e professores.”(DO02)*

Tais ideais também são exploradas no estudo realizado por Santos, Júnior e Dias (2020) relata que uma das dificuldades encontradas pelos professores é justamente aprender como manusear as plataformas digitais, visto que são o maior suporte para que as aulas sejam transmitidas para os alunos. Já Araújo (2020) pontua em seu estudo que um dos desafios a serem enfrentados pelos professores é a dificuldade de acesso à *internet*, tendo vista que os alunos nem sempre faz uso por morarem na área rural.

Visto os resultados encontrados nessa pesquisa, constatou-se que vários são os desafios encontrados pelos professores, além de sentimentos de angústia e insegurança por parte dos docentes diante de como lidam com o ERE e, como também, o processo de aprendizagem dos alunos.

## **4.2 Pesquisa com os Alunos**

O roteiro de questões aplicado a 85 alunos do Curso de Licenciatura em Matemática foi dividido em três blocos: O primeiro era o termo de consentimento; o segundo bloco tratava de questionamentos sobre o ERE e o terceiro bloco abordava a opinião sobre disciplinas de matemática do Curso de Licenciatura em Matemática.

Os dados obtidos nas respostas dos alunos foram também organizados e divididos em categorias, expostas a seguir.

### **4.2.1 Avaliação dos alunos sobre o Ensino Remoto Emergencial, sua qualidade e suas experiências**

Ao serem analisados os dados coletados com os alunos constatou-se a insatisfação quanto à avaliação, experiência e qualidade do ERE. Sobre as respostas relacionadas à avaliação DI01 relatou que *“Não coloco zero, por ser a única saída num momento pandêmico, mas a experiência é horrível”*. Essa opinião também foi expressa por DI03: *“Não*

*pode ser considerado de qualidade por não possibilitar ao aluno uma aprendizagem satisfatória, além das dificuldades de acesso e estabilização das redes de internet.”.*

Por outro lado, DI02 avaliou o ERE como “*uma ótima forma de ensinar sem perder o foco ou a essência de uma verdadeira sala de aula.*”, tal como DI04: “[...] *dadas as circunstâncias que estamos vivendo, o Ensino Remoto Emergencial consegue, quase que em sua totalidade, um ensino de qualidade.*”. Como visto as opiniões dos alunos sobre a qualidade do ensino remoto emergencial são diferentes, mas também pontuaram desafios.

O contexto atual de aulas remotas provocaram mudanças significativas no pensar e agir educativo, de milhares de docentes ao redor do mundo. Dessa forma, busca-se reinventar os processos de ensino e aprendizagem, através da utilização de diversas estratégias de ensino aliada ao uso das TD, com o intuito de minimizar os prejuízos educacionais, garantindo o direito à educação de qualidade. (HABERMAS, 2002).

#### 4.2.2 Desafios enfrentados pelos alunos durante o Ensino Remoto Emergencial e seu rendimento em se tratando de aprendizagem

A matemática é considerada por alguns alunos uma matéria complicada. No entanto, o rendimento de aprendizagem desta disciplina no Ensino Remoto Emergencial verificou-se que apenas 1% dos discentes entrevistados tiveram produtividade péssima, 37,6% avaliaram o nível de sua aprendizagem como mediana, nem péssimo e nem ótimo, e 2,4% obtiveram produtividade ótima, logo aprenderam os conteúdos matemáticos. Mas relataram suas dificuldades, como pode ser visto a seguir:

*“Dificuldade de contato com professor, problemas de internet, por um tempo problemas de aparelhos para ver aulas remotas.”(DI05)*

*“As poucas horas de aula síncrona, já que a maioria dos professores só dá um dia de aula. O uso com algumas tecnologias necessárias para fazer os trabalhos.” (DI06)*

*“Muitas vezes fui prejudicada pela queda de internet e a questão do contato com o professor, tirar dúvidas pessoalmente é muito mais proveitoso pelo fato da discussão de ideias.”(DI07)*

*“Problemas de retorno de dúvidas foram mais frequentes, problemas com a conexão também aconteceram, entre outros.” (DI20)*

Devido à pandemia, nesse cenário em que se fez possível o ensino por meio da *internet*, a grande dificuldade foi que alguns alunos não dispunham de *internet* de qualidade,

sendo que é por este meio que se tinha acesso às aulas (DO NASCIMENTO; SOLINO, 2021). Além desse desafio, outros foram apontados, como o contato com o professor, sendo difícil o retorno de dúvidas no ERE comparado ao EP.

#### 4.2.3 Tecnologias Digitais utilizadas pelos professores durante as aulas que despertou atenção nos alunos

Com relação às tecnologias digitais utilizadas pelos alunos nas aulas no modelo do ERE, verificam que as mais utilizadas no Curso de Licenciatura em Matemática são: Classroom Google, Meet Google, WhatsApp, PowerPoint e o Geogebra. Além destes foram citados e utilizados por 1% dos discentes o LaTeX, A Ferramenta Genially, Gmail, Kahoot, Youtube e o World. Conforme falas expostas a seguir:

*“Ao decorrer das aulas nessa modalidade remota foram apresentadas várias opções interessantes de recursos tecnológicos que podem ser utilizados em sala de aula.”(DI21)*

*“Sim. Alguns professores recorreram a tecnologias digitais que contribuem muito para o ensino, tais como o Geogebra e o Canva.”(DI22)*

*“O uso de programas como Geogebra, LaTeX, sites como o próprio Kahoot que são ferramentas nas quais deixam a aula mais atrativa e que ajudam na absorção do conteúdo, além disso, ajudam deixando menos tediante.”(DI23)*

*“O professor nos mostrou algumas plataformas para melhorar o ensino remoto. Como o Google Agenda, utilizar do App GIMP, para edição de imagens para trabalhos.”(DI25)*

Na atualidade estamos vivenciando um momento inovador no cenário educacional. Sabemos que os professores e alunos não estavam preparados para lidarem com esse novo modelo de educação, no qual os recursos tecnológicos tornam-se ferramentas essenciais nesse processo.

Percebe-se que nesse momento é necessário que os professores rompam com as barreiras e saiam da zona de conforto, na busca de novas informações e conhecimentos para atender as demandas desse novo momento educacional. Na perspectiva de fazer dos recursos tecnológicos seu instrumento de trabalho, Charnei (2019) menciona que existe possibilidade do uso da tecnologia para o desenvolvimento das aulas remotas, porém é preciso que o

professor tenha abertura para apropriar-se de novos conhecimentos, inclusive nas áreas de ensino Matemática.

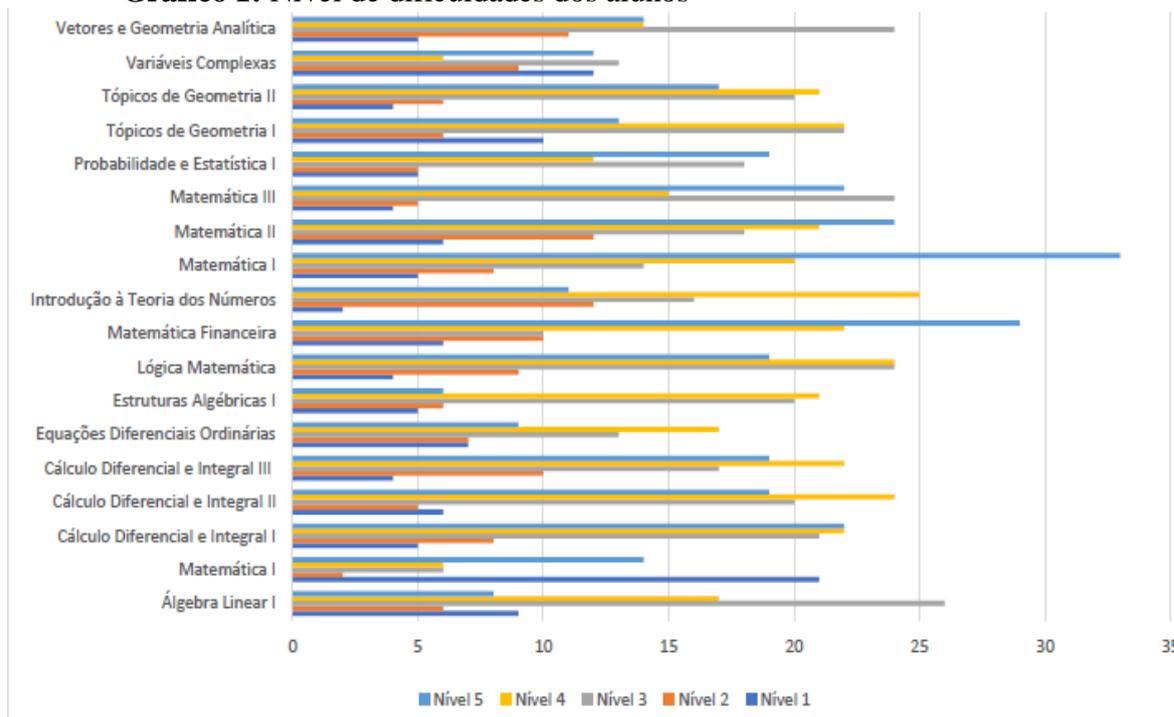
#### 4.2.4 Análises das opiniões sobre as disciplinas de Matemática

Ao verificar as respostas dos alunos em relação às disciplinas de Matemática e as dificuldades ao cursá-las, examinam cada uma das disciplinas e ainda sua dificuldade.

Observando os materiais coletados sobre as opiniões dos discentes na disciplina de Análise Matemática I, temos que 42,9% dos entrevistados equivalentes a 21 alunos responderam que tiveram muita dificuldade (Nível1) ao cursar essa disciplina, visto que é umas das disciplinas em que os alunos obtiveram mais dificuldades, e que 28,6% relatam que não tiveram dificuldades (Nível 5) nessa disciplina.

Sobre a disciplina de Matemática I, verifica-se que foi a menos problemática, com 6,3% dos entrevistados equivalentes a 5 alunos responderam que tiveram muita dificuldade ao cursar essa disciplina e que 41,3% relatam que não tiveram dificuldades ao cursá-la, como segue no Gráfico 01.

**Gráfico 1:** Nível de dificuldades dos alunos



**Fonte:** Autoria própria (2021), baseado nas pesquisas realizadas com um grupo de discentes universitários.

Sobre as **justificativas do grau de dificuldades escolhida pelos discentes em relação a disciplina de Álgebra Linear I**, temos que, conforme o DI08 foi “*Uma disciplina complexa*”, já para o DI09 foi “*Uma das disciplinas que mais gostei de estudar, foi bem proveitosa.*”. Em **Análise Matemática I**, conforme o DI11, foi “[...] *uma disciplina extremamente difícil e muito análoga à realidade.*”.

Em relação à disciplina de **Cálculo Diferencial e Integral I** o DI08 respondeu que “*foi a minha primeira cadeira de cálculo, então foi aterrorizante.*”. Já em **Cálculo Diferencial e Integral II**, DI19 analisou que, “*Paguei muito bem Cálculo I, acho que isso foi fundamental para o meu bom desempenho em Cálculo II.*”. Já o DI24 informou que “*nessa disciplina senti muitas dificuldades com a introdução das integrais.*”.

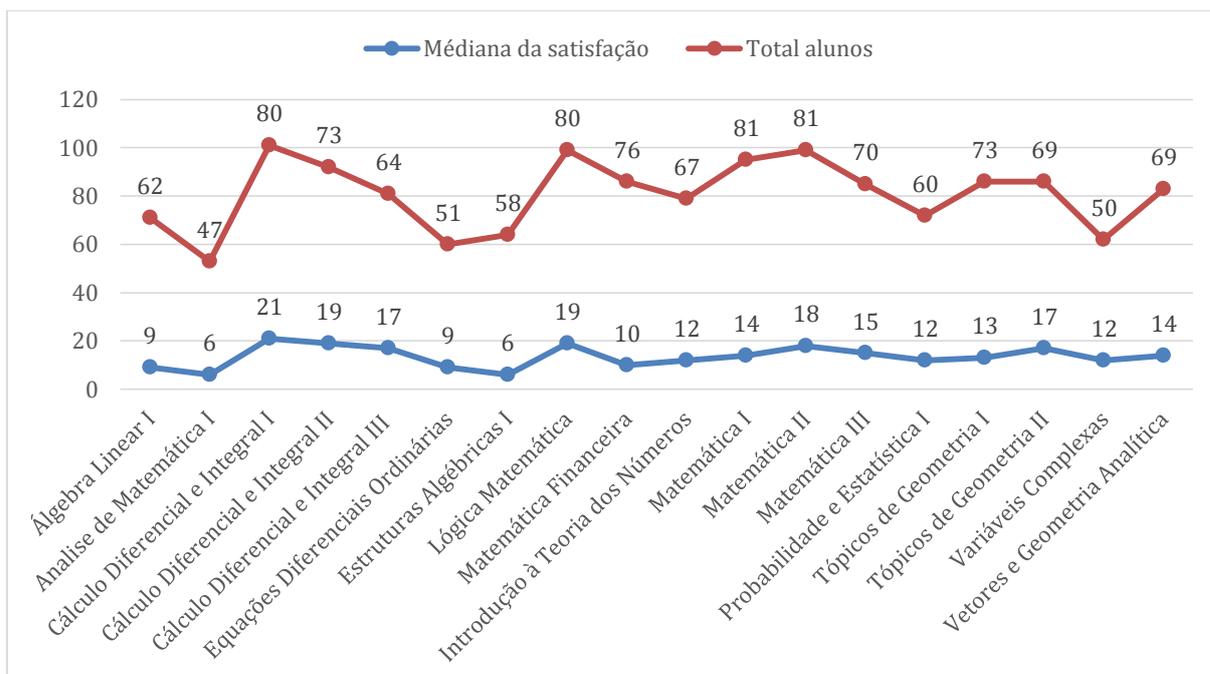
Temos que em **Cálculo Diferencial e Integral III**, o DI14 pontuou que “Tendo entendido bem o cálculo I e Cálculo II, o discente não encontrará dificuldades em Cálculo III” (DI14). Já para o DI18, “em relação aos Cálculos I e II, cálculo III é bem mais elevado o nível. A profundidade dos assuntos é maior, precisa-se de mais dedicação” (DI18).

Em **Estruturas Algébricas I**, conforme o DI14 “É uma cadeira muito sofisticada, e bastante atrativa. Pessoalmente não tive problemas quanto a ela.” (DI14), o DI15 é uma “Disciplina muito complexa e tive muitas dificuldades na compreensão de alguns conceitos.” (DI15).

No Gráfico 2, a seguir, temos a média de satisfação de cada disciplina de Matemática do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da UEPB, tendo a menor mediana as disciplinas Matemática I e Estruturas Algébricas I, e a maior mediana de satisfação foi da disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I.

Quando analisados as respostas sobre a disciplina de Álgebra Linear I, verificamos que 61,3% dos alunos cursaram no EP e que 38,7% estudaram no ensino Remoto Emergencial, em Análise Matemática I, verificamos que 19,1% dos alunos cursaram no EP e que 80,9% estudaram no ERE.

Em Cálculo Diferencial e Integral I, quando analisados o ensino ao qual os alunos concluíram essa disciplina, verificamos que 72,5% dos alunos cursaram no EP e que 27,5 estudaram no ERE, notamos também que em Cálculo Diferencial e Integral II 60,3% dos alunos cursaram no ensino presencial e que 39,7% estudaram no ERE.

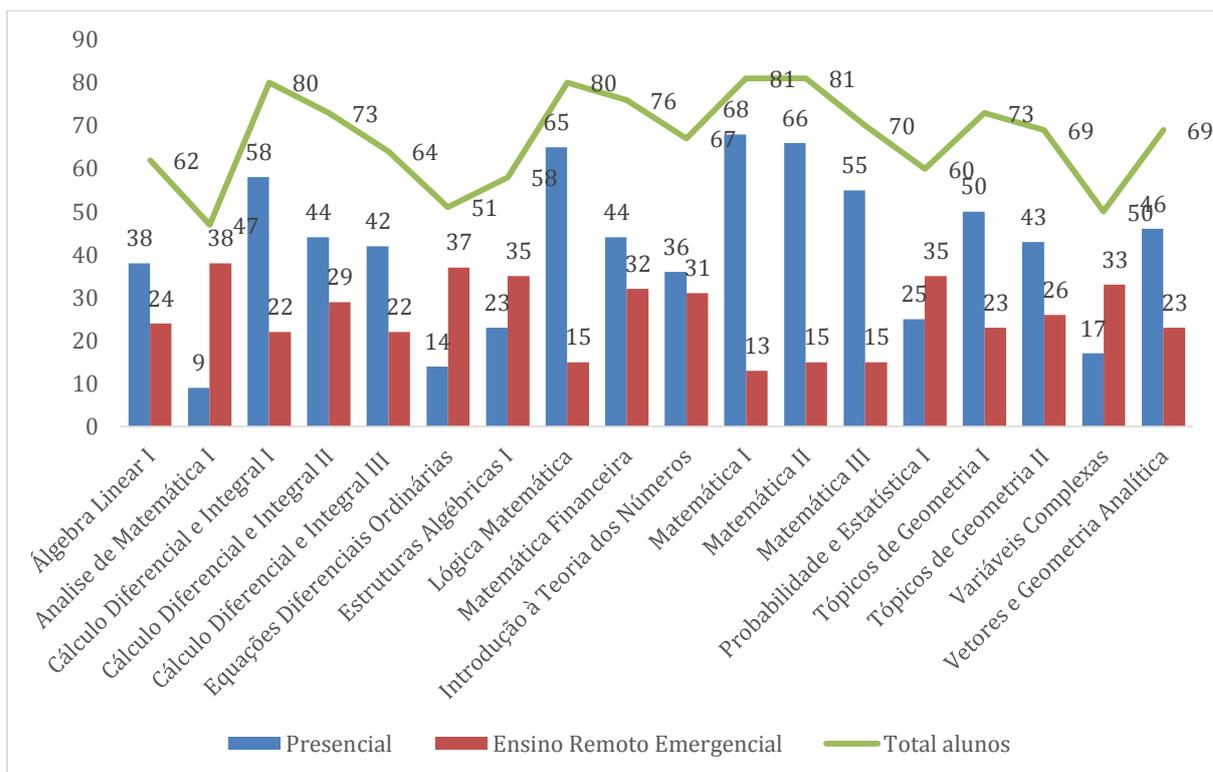
**Gráfico 2:** Mediana de satisfação nas disciplinas analisadas

**Fonte:** Autoria própria (2021), baseado nas pesquisas realizadas com um grupo de discentes universitários.

Quando analisados o ensino ao qual, os alunos concluíram a disciplina de Cálculo Diferencial e Integral III, verificamos que 65,6% dos alunos cursaram no EP e que 34,4% estudaram no ERE. Já em Estruturas Algébricas I 39,7% dos alunos cursaram no ensino presencial e 60,3% estudaram no ERE. E no Gráfico 3 podemos verificar esses dados citados e também das demais disciplinas não citadas no corpo do texto.

São diversas contestações dos professores, sendo como exemplo: a pouca interação e baixa concentração dos alunos nas aulas; a elaboração de materiais é mais demorada para aulas on-line; o tempo excessivo em frente às telas causa exaustão; dificuldades para avaliar a aprendizagem dos alunos, dentre outras, cujo professor é convidado a criar e pensar em estratégias e novas metodologias de ensino e aprendizagem para serem utilizadas no ensino.

Para os alunos as principais dificuldades enfrentadas observadas seriam: a falha constante na conexão da internet; difícil concentração nas aulas on-line; a ausência de um espaço tranquilo dentro de casa para estudar; dificuldades de ser autodidata, dentre outros, nas quais acabam por trazer impactos negativos no que tange a aprendizagem desse aluno.

**Gráfico 3: Modalidade de ensino**

**Fonte:** Autoria própria (2021), baseado nas pesquisas realizadas com um grupo de discentes universitários.

Vivemos na era da informação, onde as tecnologias são importantes para a humanidade, e cada vez mais existem uma utilização maior delas, em vários campos de ensino e estudo. Dessa forma, as TD como Classroom Google, Meet Google, WhatsApp, PowerPoint e o Geogebra foram as mais utilizadas pelos professores e alunos do campus VII da UEPB no Curso de Licenciatura em Matemática no ERE.

As metodologias de ensino são modelos de ensino empregues pelos professores para que gerem conhecimentos de aprendizagem aos alunos, com base nesse conceito, os professores fizeram mais uso de método tradicional, com uso de quadros branco, slides, provas, atividades escritas (posteriormente digitalizadas), e aulas expositivas transmitidas pelo Google Meet. Foram citadas outras metodologias, como: sala de aula invertida, metodologias ativas e aprendizagem por resolução de problemas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As instituições educacionais em 2020 repentinamente tiveram que pensar e organizar a educação no ensino não presencial. Enquanto as instituições de ensino básico e superior continuavam fechadas, discentes e docentes precisaram adaptar-se ao Ensino Remoto Emergencial, uma vez que, por causa da pandemia do coronavírus, o ensino precisou continuar com possíveis atividades pedagógicas transmitidas por meio da ferramenta mais essencial engajada ao ensino remoto que é a *internet* (BEHAR, 2020).

O surgimento do vírus da COVID-19 ocasionou diversas medidas de prevenção, por exemplo, o isolamento e o ERE, como solução para dar continuidade às aulas em tempos de emergência do país. As aulas no ERE eram transmitidas utilizando a *internet* foi uma das saídas encontradas. Nesse sentido, a instituição da UEPB, campus VII, também passou a utilizar como medida preventiva para alunos e professores.

Após a análise dos resultados obtidos pela pesquisa, foi possível observar que o cenário em que a educação se encontra, torna-se desafiador no que diz respeito ao ensino e aprendizagem, tanto para os docentes quanto para os discentes.

Contudo, pode-se concluir que existe uma necessidade de melhor adaptação tanto por parte dos professores quanto dos alunos, é preciso um trabalho em grupo, atribuindo suas qualidades, em especial a motivação pessoal, coragem e criatividade, o que poderá minimizar os impactos negativos no que diz respeito ao processo de ensino aprendizagem da Matemática no ERE.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, L. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces Científicas Educação**, v. 8, n. 3, p. 348-365, 2020.
- ARDANA, B.M; MARTINES, G.B; MACHADO, J.S; GALLI, L.B. **Reflexões acerca da experiência de docentes do Ensino Fundamental I com o ensino remoto durante a pandemia de Covid-19**. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.
- ARAÚJO, D.L. **Entrevista os desafios do ensino remoto na educação básica**. Revista Leia Escola. Campina Grande, v. 20, n. 1, 2020 – ISSN 2358-5870
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, p. 229.
- BEHAR, Patricia Alejandra. O ensino remoto emergencial e a educação a distância. **Jornal da Universidade**, v. 6, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acesso em: 13 ago. 2021.
- BEHAR, P.A. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2020.
- BRASIL, Ministério da Educação, 2000. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, p.1-23, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf> Acesso em: 26 ago. 2021.
- BRASIL, Ministério da Saúde. 2021 **CORONAVÍRUS**. São Paulo, 1 out. 2021. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 14 ago. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde, 2021 **Como se proteger? Confira medidas não farmacológicas de prevenção e controle da pandemia do novo coronavírus**. 2021.. São Paulo, 8 abr. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/como-se-proteger>. Acesso em: 14 ago. 2021b.
- Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC / SEF, 1998.
- BVS. **Novo Coronavírus (Covid-19):** informações básicas. Biblioteca Virtual em Saúde Ministério da Saúde. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/novo-coronavirus-covid-19-informacoes-basicas/> Acesso em: 07 fev. 2022
- CARRERA, F. F. X.; COIDURAS, R. J. L. Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. **REDU - Revista de Docencia Universitaria**, v. 10, n. 2, p. 273-298, ago. 2012. Disponível em: <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/6108>. Acesso em: 25 fev. 2022.
- CHARNEI, M. Dificuldade de aprendizagem do cálculo de área de figuras planas retangulares: uma possibilidade através do GeoGebra. **In: Anais dos Workshops do VIII**

**Congresso Brasileiro de Informática na Educação** (Cbie 2019), v. 1, n. 1, p. 623-632, 2019. Disponível em: Acesso em: 24 fev. 2022.

CENPEC. In: Educação. São Paulo, 11 ago. 2021. Disponível em: <https://www.cenpec.org.br/noticias/ensino-remoto-dicas-praticas-sobre-ferramentas-na-web>. Acesso em: 19 ago. 2021.

DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, v. 2, n. 3, p. 1-13, 2008.

DEMO, P. Aprendizagens e novas tecnologias. Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Educação Física. Goiás, v. 1, n. 1, p.53-75, 2007. Disponível em: Acesso em: 24 de fev. 2022

DO NASCIMENTO, Maria Thais Mota; SOLINO, Ana Paula. Desafios de ensinar e aprender no ensino remoto. Cadernos de Estágio, v. 3, n. 1, p. 121-128, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/cadernosestagio/article/download/25434/14789> Acesso em: 11 mar. 2022.

ASHTON, Kevin. Pensador, 2021. Disponível em: [https://www.pensador.com/epigrafe\\_para\\_tcc\\_de\\_matematica/](https://www.pensador.com/epigrafe_para_tcc_de_matematica/) Acesso em: 14 out. 2021.

FERREIRA, L. Ensino remoto para todos. Qualidade para quem? Darcy – Junho a Setembro. 2020.

FIGLIARELLI, L. A.; HALBERSTADT, F. F. (Orgs.) **Aprendizagens e Vivências no Ensino de Matemática em tempos de pandemia [recurso eletrônico]** / Leandra Anversa Fioreze; Fabrício Fernando Halberstadt (Orgs.) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2021. 206p.

FLAUZINO, Victor Hugo de Paula. et al. As dificuldades da educação digital durante a pandemia de COVID-19. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 3, n. 11, p. 05-32, 2021. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/educacao-digital> Acesso em: 08 jan. 2022

FUZEIRA, V. Qualidade do ensino remoto. Associação Brasileira de Educação a Distância. Out. 2020. Disponível em: <https://www.metropoles.com/brasil/educacao-br/qualidade-do-ensino-remoto-e-reprovada-por-726-dos-alunos-diz-pesquisa>. Acesso em: Nov.2020.

HABERMAS, J. Racionalidade e comunicação. Tradução de Paulo Rodrigues. Lisboa: Edições 70, 2002.

HOBOLD, M. S.; MATOS, S. S. Formação continuada: o processo de incorporação das novas tecnologias de informação e comunicação no trabalho do professor universitário. Revista Diálogo Educacional, v. 10, n. 30, p. 317-333, 2010.

IPOG. **Ensino a distância: principais características que você deve conhecer.** Blog IPOG! 28 ago. 2020. Disponível em: <https://blog.ipog.edu.br/educacao/ensino-a-distancia/> Acesso em: 27 set. 2021.

KAIESKI, N.; GRINGS, J. A.; FETTER, S. A. Um estudo sobre as possibilidades pedagógicas de utilização do WhatsApp. *Novas Tecnologias na Educação*. v. 13, n.2, dez, 2015.

MARCON, Nathália; REBECHI, Rozane R. A diferença entre ensino remoto emergencial e ensino a distância. *Debate Terminológico*. ISSN: 1813-1867, n. 18, p. 92-100, 2020.

MANRIQUE, Ana Lúcia. Licenciatura em matemática: formação para a docência x formação específica. *Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, v. 11, n. 3, 2009. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/2830> Acesso em: 08 jan. 2022

MORAN, J. M. As múltiplas formas de aprender. *Atividades & Experiências*. jul. 2005. p. 11-13 Disponível em: <http://ucbweb.castelobranco.br/webcaf/arquivos/23855/6910/positivo.pdf>. Acesso em 26 fev. 2022.

OLIVEIRA, E.; ORTIZ, B.; Ministério da saúde confirma primeiro caso de COVID no Brasil. Disponível em: <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2020/02/26/ministerio-da-saude-fala-sobre-caso-possivel-paciente-com-coronavirus.ghtml> Acesso em: 14 out. 2021.

OKUMA, Érika Kazue. **Ensino e a aprendizagem da matemática:** por que a aversão a respeito da disciplina? Lins - São Paulo, 2009. Disponível em: <https://livrozilla.com/doc/569596/ensino-e-a-aprendizagem-da-matem%C3%A1tica> Acesso em: 14 ago. 2021.

RODRIGUES JÚNIOR, José Florêncio; VÉRAS, Sonia Carvalho Leme Moura (2019). “A Comunicação, a Colaboração e o Diálogo pela Web: uma Evidência”, In: *Anais do IV Congresso sobre Tecnologias na Educação (2018)*, Recife. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/8885/8786>, Acesso em: 26 ago. 2021.

ROSA, Bruna Oliveira; COSTA, Leonardo Luís; GIORNO, Silva. Ensino remoto emergencial em tempos de pandemia: a percepção de alunos do ensino médio e técnico integrado no uso do Ambiente virtual de aprendizagem. In: *Anais do CIET: EnPED: 2020. Congresso Internacional de Educação e Tecnologias| Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância*. 2020. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1754> Acesso em: 08 jan. 2022

SANTOS, R.P.; JÚNIOR, J.M.M.N.; DIAS, M.A.A. As dificuldades e desafios que os professores enfrentam com as aulas remotas emergencial em meio a pandemia atual. *CONEDU*, 2020.

SANTOS, V.A. *et al.* O uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: desafios e oportunidades na perspectiva docente. *CONEDU*, 2020.

SANTOS, Josiel Almeida; FRANÇA, Kleber Vieira; SANTOS, Lúcia Silveira Brum dos. Dificuldades na aprendizagem de Matemática. Monografia (Graduação em Matemática). Centro Universitário Adventista de São Paulo, São Paulo: UNASP, 2007. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/MATEMATICA/Monografia\\_Santos.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Monografia_Santos.pdf) Acesso em: 04 abr. 2022

SCHWANZ, Catiane Bartz; FELCHER, Carla Denize Ott. Reflexões acerca dos desafios da aprendizagem matemática no ensino remoto. *Redin-Revista Educacional Interdisciplinar*, v. 9, n. 1, 2020. Disponível em: <http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1868> Acesso em: 08 jan. 2022

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. *O futuro da aprendizagem móvel: implicações para planejadores e gestores de políticas*. Brasília, 2014. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000228074.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2022.

VIEIRA, Nathan. 2020: o ano em que descobrimos a verdadeira importância da educação. Disponível em: <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2020/02/26/ministerio-da-saude-fala-sobre-caso-possivel-paciente-com-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 14 out. 2021.

XAVIER, Ruth da Paz. **O processo de ensino-aprendizagem da matemática durante o período de ensino remoto emergencial.** 7 dez. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/19248/1/RPX30012021.pdf> Acesso em: 26 ago. 2021.

## APENICE A: Pesquisa destinado aos docentes do curso de Licenciatura em Matemática da UEPB

---

\*Obrigatório

1. E-mail \*

---

### 1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, ENTREVISTADO(A), em pleno exercício dos meus direitos autorizo a participação da Pesquisa “ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E APRENDIZAGEM NO CURSO DE MATEMÁTICA DA UEPB - CAMPUS VII”.

Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos:

O trabalho “ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E APRENDIZAGEM NO CURSO DE MATEMÁTICA DA UEPB - CAMPUS VII” terá como objetivo geral: Ressaltar o ensino e aprendizagem de alunos e professores da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), do curso de Matemática, relatando as dificuldades enfrentadas no Ensino Remoto Emergencial.

Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não haveria necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.

Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar a equipe científica no número (XX) XX com JOSINEIDE PEREIRA DA SILVA.

Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados com o pesquisador.

Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e CONFIRMO com SIM este termo de consentimento livre e esclarecido.

2. Eu, ENTREVISTADO(A) aceita os termos:

*Marcar apenas uma oval.*

SIM

Pesquisa destinado aos docentes do curso de Matemática

3. Qual(is) disciplina(s) do curso de matemática você leciona ou lecionou no Ensino Remoto Emergencial?

*Marque todas que se aplicam.*

- Álgebra
- Análise
- Cálculo Diferencial e Integral I
- Cálculo Diferencial e Integral II
- Cálculo Diferencial e Integral III
- Equações Diferenciais Ordinárias
- Estruturas Algébricas
- Introdução à Lógica Matemática
- Introdução à Matemática Financeira
- Introdução à Teoria dos Números
- Matemát
- Matemáti
- Matemátic
- Probabilidade e Estatística I
- Tópicos de Geometria
- Tópicos de Geometria
- Variáveis
- Vetores e Geometria Analítica

\_\_\_\_\_

4. Quais os desafios enfrentados no Ensino Remoto Emergencial por você?

---



---



---



---



---

5. Como você avalia o Ensino Remoto Emergencial?

*Marcar apenas uma oval.*

0 1 2 3 4 5

P

6. SE POSSÍVEL, JUSTIFIQUE A QUESTÃO ANTERIOR (Como você avalia o Ensino Remoto Emergencial?).

---



---



---



---



---

7. Em relação aos alunos, pode-se dizer que eles obtiveram uma aprendizagem significativa no Ensino Remoto Emergencial ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

Pouco






Um

ótimo

8. Você considera ter avançado de forma significativa com os alunos diante todos os conteúdos trabalhados?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

Pouco






Obteve-se ótimo avanço

9. Qual(is) Metodologia(s) Didático Pedagógicas você usou durante as aulas no Ensino Remoto Emergencial?

---



---



---



---



---

10. Quais tecnologias digitais você utilizou nas aulas on-line?

---

*Marque todas que se aplicam.*

- Classroom
- Meet
- Wha
- Power
- Geo
- \_\_\_\_\_

11. As Metodologias Didático Pedagógicas utilizadas no período do Ensino Remoto Emergencial foram diferentes do ensino presencial?

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

12. EM RELAÇÃO A QUESTÃO ANTERIOR, JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA (As Metodologias Didático Pedagógicas utilizadas no período do Ensino Remoto Emergencial foram diferentes do ensino presencial?).

---



---



---



---

13. Você utilizou Tecnologias Digitais diferentes das que utilizaria para o ensino presencial?

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

14. EM RELAÇÃO A QUESTÃO ANTERIOR, JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA (Você utilizou Tecnologias Digitais diferentes das que utilizaria para o ensino presencial?).

---



---



---



---

**APENICE B: Pesquisa destinado aos discentes do curso de Licenciatura em Matemática da UEPB**

---

\*Obrigatório

1. E-mail \*

---

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE**

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, ENTREVISTADO(A), em pleno exercício dos meus direitos autorizo a participação da Pesquisa “ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E APRENDIZAGEM NO CURSO DE MATEMÁTICA DA UEPB - CAMPUS VII”.

Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos:

O trabalho “ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E APRENDIZAGEM NO CURSO DE MATEMÁTICA DA UEPB - CAMPUS VII” terá como objetivo geral: Ressaltar o ensino e aprendizagem de alunos e professores da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), do curso de Matemática, relatando as dificuldades enfrentadas no Ensino Remoto Emergencial.

Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não haveria necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.

Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar a equipe científica no número (XX) XXcom JOSINEIDE PEREIRA DA SILVA.

Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados com o pesquisador.

Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e CONFIRMO com SIM este termo de consentimento livre e esclarecido.

2. Eu, ENTREVISTADO(A) aceita os termos: \*

*Marcar apenas uma oval.*

SIM

Pesquisa destinado aos discentes do curso de Matemática

3. Qual o período que você está cursando?

*Marque todas que se aplicam.*

1°  período

2°  período

3°  período

4°  período

5°  período

6°  período

7°  período

8°  período

9° período

4. Quais disciplinas de matemática específicas do curso você já concluiu?

*Marque todas que se aplicam.*

Álgebra Linear I

Análise Matemática I

Cálculo Diferencial e Integral I

Cálculo Diferencial e Integral II

Cálculo Diferencial e Integral III

Equações Diferenciais Ordinárias

Estruturas Algébricas I

Introdução à Lógica Matemática

Introdução à Matemática Financeira

Introdução à Teoria dos Números

Matemática I

Matemática II

Matemática III

Probabilidade e Estatística I

Tópicos de Geometria I

Tópicos de Geometria II

Variáveis Complexas

Vetores e Geometria Analítica

5. Quais os desafios enfrentados no Ensino Remoto Emergencial por você?

---



---



---



---

6. Como você avalia o Ensino Remoto Emergencial?

*Marcar apenas uma oval.*

0      1      2      3      4      5

Péssimo       Ótimo

7. JUSTIFIQUE A RESPOSTA DA QUESTÃO ANTERIOR (Como você avalia o Ensino Remoto Emergencial?).

---



---



---



---

8. Em relação ao rendimento de aprendizagem, em sua opinião qual o seu nível de aprendizagem nas cadeiras de matemática no Ensino Remoto Emergencial?

*Marcar apenas uma oval.*

0      1      2      3      4      5

Péssimo       Ótimo

9. Quais Tecnologias Digitais você utilizou nas aulas on-line no período de Ensino Remoto Emergencial?

*Marque todas que se aplicam.*

- Classroom Google
- Meet Google
- WhatsApp
- PowerPoint
- GeoGebra

Outro:  \_\_\_\_\_

10. Você teve algum professor que utilizou Tecnologias Digitais que te chamou atenção para o ensino e aprendizado?

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

Outro:

---

11. EM RELAÇÃO A QUESTÃO ANTERIOR, CASO A RESPOSTA TENHA SIDO "SIM", ESPECIFIQUE (Você teve algum professor que utilizou Tecnologias Digitais que te chamou atenção para o ensino e aprendizado?).

---



---



---



---

Análise para as disciplinas de Matemática:

Responda apenas as disciplinas o qual você CURSOU.

12. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina Álgebra Linear I?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

Muita dificuldade      Não tive dificuldades

13. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Álgebra Linear I?

---



---



---



---

14. Você cursou a disciplina Álgebra Linear I no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto Emergencial

Presencial

15. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina Análise Matemática I ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldade                  Não tive dificuldades

---

16. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Análise Matemática I ?

---



---



---



---

17. Você cursou a disciplina Análise Matemática I no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

- Remoto Emergencial  
 Presencial

18. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina Cálculo Diferencial e Integral I ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldade                  Não tive dificuldades

---

19. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Cálculo Diferencial e Integral I ?

---



---



---



---

20. Você cursou a disciplina Cálculo Diferencial e Integral I no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

- Remoto Emergencial

Presencial

21. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina Cálculo Diferencial e Integral II ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldade                  Não tive dificuldades

---

22. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Cálculo Diferencial e Integral II ?

---



---



---



---



---

23. Você cursou a disciplina Cálculo Diferencial e Integral II no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto Emergencial

Presencial

24. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina Cálculo Diferencial e Integral

III ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldades                  Não tive dificuldades

---

25. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Cálculo Diferencial e Integral III ?

---



---



---



---



---

26. Você cursou a disciplina Cálculo Diferencial e Integral III no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto Emergencial

Presencial

27. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina Equações Diferenciais Ordinárias ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

Muita dificuldade                  Não tive dificuldades

28. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Equações Diferenciais Ordinárias ?

---



---



---



---



---

29. Você cursou a disciplina Equações Diferenciais Ordinárias no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto Emergencial

Presencial

30. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina Estruturas Algébricas I ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

Muita dificuldade                  Não tive dificuldades

31. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Estruturas Algébricas I ?

---



---



---



---



---

32. Você cursou a disciplina Estruturas Algébricas I no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto emergencial

Presencial

33. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina Introdução à Lógica Matemática ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldade                  Não tive dificuldades

---

34. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Introdução à Lógica Matemática ?

---



---



---



---



---

35. Você cursou a disciplina Introdução à Lógica Matemática no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto Emergencial

Presencial

36. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina Introdução à Matemática Financeira ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldade                  Não tive dificuldades

---

37. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Introdução à Matemática Financeira ?

---



---



---



---



---

38. Você cursou a disciplina Introdução à Matemática Financeira no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto Emergencial

Presencial

39. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina Introdução à Teoria dos Números ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldade                        Não tive dificuldades

---

40. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Introdução à Teoria dos Números ?

---



---



---



---



---

41. Você cursou a disciplina Introdução à Teoria dos Números no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto Emergencial

Presencial

42. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina de Matemática I ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldade                        Não tive dificuldades

---

43. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Matemática I ?

---



---



---



---



---

44. Você cursou a disciplina Matemática I no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto Emergencial

Presencial

45. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina de Matemática II ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldade                  Não tive dificuldades

---

46. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Matemática II ?

---



---



---



---



---

47. Você cursou a disciplina Matemática II no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto Emergencial

Presencial

48. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina de Matemática III ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldade                  Não tive dificuldades

---

49. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Matemática III ?

---



---



---



---



---

50. Você cursou a disciplina Matemática III no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto Emergencial

Presencial

51. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina de Probabilidade e Estatística

I ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldade                  Não tive dificuldades

---

52. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Probabilidade e Estatística I ?

---



---



---



---



---

53. Você cursou a disciplina Probabilidade e Estatística I no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto Emergencial

Presencial

54. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina de Tópicos de Geometria I ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldade                  Não tive dificuldades

---

55. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Tópicos de Geometria I ?

---



---



---



---



---

56. Você cursou a disciplina Tópicos de Geometria I no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto Emergencial

Presencial

57. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina de Tópicos de Geometria II ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldade                  Não tive dificuldades

---

58. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Tópicos de Geometria II ?

---



---



---



---



---

59. Você cursou a disciplina Tópicos de Geometria II no ensino:

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto Emergencial

Presencial

60. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina de Variáveis Complexas ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldade                  Não tive dificuldades

---

61. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Variáveis Complexas ?

---



---



---



---



---

62. Você cursou a disciplina Variáveis Complexas no ensino :

*Marcar apenas uma oval.*

Remoto Emergencial

Presencial

63. Qual o nível de dificuldade ao cursar a disciplina de Vetores e Geometria Analítica ?

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

Muita dificuldade                  Não tive dificuldades

---

64. Qual a justificativa do NÍVEL de dificuldade escolhido para a disciplina Vetores e Geometria Analítica ?

---

---

---

---

---

65. Você cursou a disciplina Vetores e Geometria Analítica no ensino?

*Marcar apenas uma oval.*

- Remoto Emergencial
- Presencial

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

**Google**