



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
FACULDADE DE QUÍMICA  
LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**JOSÉ AIRTON DE SOUSA JÚNIOR**

**DESAFIOS E PERSPECTIVAS DOS PROFESSORES DE QUÍMICA NO  
MUNICÍPIO DE MARABÁ-PA DURANTE O ENSINO EMERGENCIAL REMOTO NA  
PANDEMIA DA COVID-19**

**Marabá – PA  
Junho – 2022**

**JOSÉ AIRTON DE SOUSA JÚNIOR**

**DESAFIOS E PERSPECTIVAS DOS PROFESSORES DE QUÍMICA NO  
MUNICÍPIO DE MARABÁ-PA DURANTE O ENSINO EMERGENCIAL REMOTO NA  
PANDEMIA DA COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Faculdade de Química, do Instituto de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Licenciatura Plena em Química.

**ORIENTADORA:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Adriane Damasceno Vieira de Souza

**Marabá – PA  
Junho – 2022**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará**  
**Biblioteca Setorial II da UNIFESSPA**

---

S95d Sousa Júnior, José Airton de  
Desafios e perspectivas dos professores de química no município de Marabá-PA durante o ensino emergencial remoto na Pandemia Covid-19 / José Airton de Sousa Júnior. — 2022.  
49 f.: il. color.

Orientador (a): Adriane Damasceno Vieira de Souza.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Instituto de Ciências Exatas, Faculdade de Química, Curso de Licenciatura Plena em Química, Marabá, 2022.

1. Química - Estudo e ensino - Marabá (PA). 2. Professores – Estudo e ensino - Marabá (PA). 3. Pesquisa educacional. 4. Ensino remoto. I. Souza, Adriane Damasceno Vieira de, orient. II. Título.

CDD: 22. ed.: 540.7

**JOSÉ AIRTON DE SOUSA JÚNIOR**

**DESAFIOS E PERSPECTIVAS DOS PROFESSORES DE QUÍMICA NO  
MUNICÍPIO DE MARABÁ-PA DURANTE O ENSINO EMERGENCIAL REMOTO NA  
PANDEMIA COVID-19**

**FOLHA DE AVALIAÇÃO**

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Adriane Damasceno Vieira de Souza (Orientadora)**  
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Simone Yasue Simote Silva (Examinadora)**  
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA

---

**Hila Zoé Neves de Brito (Examinadora)**  
EEEFM Acy De Jesus Neves De Barros Pereira – GESTORA ESCOLAR

---

**Prof. Dr. Claudio Emídio Silva (Suplente)**  
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA

Conceito: \_\_\_\_\_

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS, por ter me abençoado no decorrer de minha caminhada, pela saúde concedida a mim e a minha família. Te agradeço pelas oportunidades e por estar sempre nos meus caminhos, me dando força e coragem para nunca desistir.

Em especial ao meu companheiro, Vanderson Rossato, por ser essa pessoa incrível, por todo o amor, apoio, cuidado e atenção. Te amo!

A minha mãe, Francisca das Chagas Silva, e meu pai José Airton de Sousa pelos ensinamentos da vida.

Aos meus irmãos Jefferson Airton, Jéssica Nadja, João Pedro e meus sobrinhos, por serem luzes em meu caminho.

A Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), a todo corpo docente e aos técnicos da Faculdade de Química (FAQUIM) e todos os funcionários da instituição, que de uma forma direta ou indireta fazem parte da minha formação.

A minha orientadora, professora Dra. Adriane Damasceno Vieira de Souza, por ser competente e maravilhosa. Minha eterna gratidão por todo o aprendizado, dedicação, incentivo, paciência e por todas as vezes que você acreditou nos seus alunos. Você sempre será um exemplo para todos, professora!

A professora Dra. Simone Yasue Simote Silva, por ser esse ser humano fantástico, sou grato pelos ensinamentos e motivação durante suas aulas, que sem dúvida me ajudarão a ser, futuramente, um profissional melhor. Agradeço por ter aceitado o convite para participar da minha banca.

A professora Hila Zoé Neves de Brito, por ser essa profissional que é referência para muitos, inclusive para mim. Obrigado pelas contribuições durante o meu percurso acadêmico e por ter aceitado o convite para participar da minha banca.

E em especial ao professor Dr. Geiso Rafael Fonseca Oliveira por ser esse ser humano incrível, pela força, dedicação, paciência e por acreditar em mim, por toda ajuda aqui neste trabalho empreendida por ele e que serei eternamente grato.

As minhas amigas de curso, Thamyres Torres, Brena Maria, Brenda Thalita, Layane Evellin, Adriele Barbosa e Taiana Sousa por toda a ajuda, pelas palavras de conforto e motivação durante essa etapa desafiadora. Minha eterna gratidão. Esse TCC também é de vocês!

Aos amigos que me deram apoio para conclusão desse curso.

E por eu não ter desistido dos meus sonhos, por ter enfrentado os meus medos e minhas fraquezas, por ter acreditado em mim e enxergado que posso ir muito além. Foi muito difícil, doloroso e muitas vezes quase impossível, porém Deus sempre esteve no comando.

## RESUMO

A pandemia da covid-19 resultou no fechamento presencial, das instituições de ensino no Brasil o que obrigou a substituição do modelo tradicional de ensino para o ensino *on-line* e remoto, sistema de ensino pouco experimentado. Esta transição não foi fácil, em virtude das adversidades impostas pelo contexto completamente atípico, marcado pelo medo, incertezas, dúvidas e expectativas. Este estudo objetivou analisar os desafios enfrentados pelos professores, especialmente os de Química, que atuam nas escolas públicas e particulares do município de Marabá-PA e suas percepções sobre o processo de ensino durante o ensino remoto emergencial. Para tal propósito, foi realizada como abordagem metodológica à pesquisa de campo qualitativo/quantitativo, elaboração de questionário estruturado através da entrevista prévia com seis professores e aplicação do questionário sobre as percepções dos professores e os impactos causados pelo ensino *on-line* emergencial. A partir dos resultados obtidos, foi possível identificar que 58,82% dos entrevistados possuíam dificuldades em atuar no ensino remoto, além da questão financeira ser impedimento para 88,2%. Outro destaque importante foi que 41,2% dos professores não passaram por treinamento para utilização dos recursos tecnológicos de ensino, o que pode ser motivo para os dados relativos às dificuldades vivenciadas pelos docentes, 41,2% destacaram falta de motivação o que pode ter como reflexo os 88,2% que apontaram o desinteresse do aluno com o ensino. Sobre a perspectiva exclusiva dos docentes que ensinam química os principais problemas enfrentados foram a falta de domínio dos recursos tecnológicos, carga horária de trabalho ampliada motivada pelo aprendizado das plataformas de ensino, elaboração de conteúdo, avaliações, correções e a exaustão ocasionada pelas inúmeras atividades extras que surgiram, além de destacarem que não houve por parte das escolas nenhuma atitude para lidar com os efeitos da covid-19, o que para os entrevistados resultou no reduzido aproveitamento dos estudantes sobre assuntos importantes na área de química. Entretanto, evidenciaram o enriquecimento pessoal e profissional, ocasionada pela descoberta e aquisição de novos conhecimentos, utilização de novas plataformas de ensino e de metodologias nunca experimentadas.

**Palavras-chave:** Professores. Desafios. Ensino Remoto Emergencial. Pandemia. Covid-19.

## ABSTRACT

The covid-19 pandemic resulted in the face-to-face closure of educational institutions in Brazil, which forced the replacement of the traditional teaching model for online and remote teaching, a teaching system little tried. This transition was not easy, due to the adversities imposed by the completely atypical context, marked by fear, uncertainties, doubts and expectations. This study aimed to analyze the challenges faced by teachers, especially those of Chemistry, who work in public and private schools in the city of Marabá-PA and their perceptions about the teaching process during emergency remote teaching. For this purpose, a methodological approach to qualitative/quantitative field research was carried out, elaboration of a structured questionnaire through a previous interview with six teachers and application of the questionnaire on teachers' perceptions and the impacts caused by emergency online teaching. From the results obtained, it was possible to identify that 58.82% of respondents had difficulties in working in remote teaching, in addition to the financial issue being an impediment for 88.2%. Another important highlight was that 41.2% of the teachers did not undergo training in the use of technological teaching resources, which may be the reason for the data related to the difficulties experienced by the teachers, 41.2% highlighted a lack of motivation, which may have as a reflection of the 88.2% who pointed out the student's lack of interest in teaching. From the exclusive perspective of professors who teach chemistry, the main problems faced were the lack of mastery of technological resources, increased workload motivated by learning from teaching platforms, content development, assessments, corrections and the exhaustion caused by the numerous extra activities that emerged, in addition to highlighting that there was no attitude on the part of the schools to deal with the effects of covid-19, which for the interviewees resulted in the reduced use of students on important subjects in the area of chemistry. However, they showed personal and professional enrichment, caused by the discovery and acquisition of new knowledge, use of new teaching platforms and never-before-tried methodologies.

Keywords: Teachers. Challenges. Emergency Remote Teaching. Pandemic. Covid-19.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Ferramentas de ensino mais utilizadas durante o ensino remoto. ....	21
---	----

## LISTA DE GRÁFICO

<b>Gráfico 1</b> - A escola disponibiliza plataforma própria de ensino. ....	29
--	----

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Os desafios dos professores durante as aulas remotas. ....	34
<b>Quadro 2</b> - Pontos positivos sobre experiência de aulas remotas. ....	35
<b>Quadro 3</b> - Impactos causados no ensino de química durante e após o ensino emergencial. ....	35
<b>Quadro 4</b> - Apoios adicionais ou recursos materiais que os professores precisarão lidar com os efeitos do pós-covid-19. ....	36

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Identitário/sociodemográfico dos professores que atuam nas escolas do Município de Marabá-PA. ....	26
<b>Tabela 2</b> - Perfil profissional dos professores que atuam no Município de Marabá-PA. ....	27
<b>Tabela 3</b> - Avaliação do trabalho remoto pelos professores. ....	28
<b>Tabela 4</b> - Dificuldades/obstáculos encontrados. ....	31
<b>Tabela 5</b> - Principais limitações durante o ensino remoto. ....	32
<b>Tabela 6</b> - Respostas dos professores sobre os impactos. ....	33



## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>BNCC</b>	- Base Nacional Comum Curricular
<b>COVID-19</b>	- <i>CoronaVirus Disease</i>
<b>E-LEARNING</b>	- <i>Learning Management System</i>
<b>SARS-CoV-2</b>	- Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave
<b>TIC's</b>	- Tecnologias da Informação e Comunicação
<b>UNESCO</b>	- Organização das Nações Unidas para a Educação
<b>ERE</b>	- Ensino Remoto Emergencial
<b>UNIFESSPA</b>	- Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
<b>SRAG</b>	- Síndrome Respiratória Aguda Grave
<b>PBL</b>	- <i>Problem Based Learning</i>
<b>EAD</b>	<i>Ensino à distância</i>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	16
2.1. Objetivo Geral.....	16
2.2. Objetivos Específicos.....	16
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	17
3.1. A pandemia da covid-19 e o processo de ensino-aprendizagem .....	17
3.2. Utilização das TIC's no ensino remoto.....	19
3.3. Ensino remoto durante a pandemia .....	22
3.4. Os desafios durante o ensino remoto emergencial.....	23
<b>4. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	25
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	26
5.1. Perfis dos professores das escolas do município de Marabá-PA. ....	26
5.2. Impactos causados no ensino durante a pandemia.....	32
5.3. Vivências dos docentes durante o ensino remoto. ....	34
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	38
<b>7. REFERÊNCIAS</b> .....	40
<b>8. APÊNDICE</b> .....	49

## 1. INTRODUÇÃO

Devido à pandemia da covid-19, escolas e instituições de ensino de todo o mundo foram obrigadas a encerrar eventos presenciais para evitar a propagação do vírus Sars-CoV-2, um novo coronavírus mais resistente do que doenças anteriores (BANERJEE, PERERA, TILLEKERATNE, 2021). Segundo Borba (2020), independentemente da classe social ou cultural a que um indivíduo pertença, a pandemia do novo coronavírus tem causado ansiedade e diferentes tipos de sentimentos e emoções em grande parte da população mundial, incluindo a população brasileira.

Diante do ocorrido, o encerramento das atividades do setor educacional deu-se a partir do decreto das portarias nº 343, de 17 de março de 2020, portaria nº 544, de 16 de junho de 2020 e da Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020 (BRASIL, 2020) que prevê a transposição emergencial do ensino presencial para o remoto. No auge da pandemia, em abril de 2020, cerca de 1,6 bilhão de alunos do ensino fundamental e médio em mais de 190 países foram privados de educação presencial (UNESCO 2020a). Para Reimers e Schleicher (2020) a pandemia da covid-19 provavelmente gerará a maior interrupção nas oportunidades educacionais mundial em uma geração.

Silva e colaboradores (2021) afirmam que a interrupção das aulas presenciais e a necessidade de continuidade de disciplinas previamente agendadas levaram à adoção imediata de formas alternativas de ensino, principalmente por meio do uso de ferramentas digitais *on-line*, as chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação. A pandemia acelerou esse processo e ampliou seu escopo causando o que foi identificado na literatura internacional como “ensino remoto de emergência” (HODGES et al., 2020).

Como resposta, as instituições de ensino começaram a implementar a modalidade de aprendizado remoto. No entanto, essa adesão urgente no ensino remoto para atender a demanda caótica do momento tornou-se outro grande desafio para os professores. Em meio às adversidades impostas pelo contexto completamente atípico, marcado pelo medo, incertezas, dúvidas e expectativas – os professores se depararam com uma necessidade real e inequívoca: reinventar e inovar suas estratégias pedagógicas, preservando ao mesmo tempo a qualidade do ensino (MCKIMM et al., 2020). Ribeiro (2020a) destaca que essa migração para o ensino remoto ocorreu da noite para o dia, sem tempo para planejar ou formar

professores, que por sua vez tiveram que improvisar e aprender a utilizar os recursos tecnológicos e as metodologias da educação a distância por meio da experimentação.

Os professores foram obrigados a transformar suas metodologias de ensino para o modo virtual para que a educação não parasse (ALLEN et al., 2020; FERDIG et al., 2020). A transição é ainda mais desafiadora quando os professores não têm tempo suficiente para adaptar e ajustar seus pressupostos pedagógicos (BOJOVIĆ et al., 2020).

Como resultado, muitos educadores não tinham as habilidades de alfabetização digital necessárias. Além disso, pode ter faltado uma visão clara do que era necessário para se adaptar com o novo modelo de ensino remoto (DHAWAN, 2020). Visto que, uma rápida mudança para a aprendizagem como são feitos o EaD (ensino à distância) é um novo fenômeno que tem pouca semelhança com o ensino e a aprendizagem *on-line* deliberadamente projetados (SCHERMAN, 2020).

Os estudos de Daniel (2020), Darling-Hammond et al. (2020) e León-Nabal et al., (2021), demonstraram que o ensino virtual são estratégias temporárias e excepcionais que exigiram de professores, alunos e familiares um novo *modus operandi* de relacionamentos. Nesse cenário, foi preciso ressignificar e reformular as concepções e práticas de ensino e aprendizagem, empreendendo esforços coletivos a partir do uso de tecnologias e outros suportes acessíveis e adequados às necessidades e possibilidades dos alunos e de suas famílias.

Petrie (2020) identificou que as melhores práticas para o ensino *on-line* em casa ainda precisam ser exploradas e que muitos alunos que aprendem em casa tiveram sofrimento psicológico e emocional e não conseguiram se engajar no aprendizado *on-line* de forma produtiva.

Trust e Whalen (2020) através de pesquisas, analisaram se os professores deveriam ser treinados para ensino remoto de emergência. As pesquisas revelaram que os professores pesquisados se sentiam sobrecarregados e despreparados para usar estratégias e ferramentas de ensino remoto e precisavam de mais apoio ao mudar suas práticas. Gelles et al., (2020), Brook & Grajek (2020) e Shay e Pohan (2021) ressaltam em seus trabalhos que professores e alunos vivenciaram problemas com a adoção do ensino remoto de emergência, principalmente no manuseio de plataforma remota de ensino e encontrar novas maneiras de implementar uma avaliação formativa.

Estudos recentes apontaram que durante o *lockdown*, os professores sofreram estresse por terem que se adaptar (em tempo recorde) para oferecer aulas *on-line* (BESSER et al., 2020). Esse estresse muitas vezes vem acompanhado de sintomas de ansiedade, depressão e distúrbios do sono como consequência do aumento da carga de trabalho decorrente do ensino remoto (NG, 2007).

Al Lily e colaboradores (2020) indicaram que os professores sofreram problemas que muitas vezes estão relacionados a uma situação de pandemia, como ansiedade, depressão, violência doméstica e divórcio, todos os quais restringem sua capacidade de ensinar adequadamente. Em outro estudo os professores também relataram ter elevada cargas de trabalho, problemas psicossomáticos e exaustão (PRADO-GASCÓ et al., 2020).

A UNESCO (2020b) já identificou a confusão e o estresse entre os professores como uma das consequências adversas do fechamento de escolas, devido à brusquidão de tais medidas, incerteza sobre sua duração e falta de familiaridade com a educação a distância. As emoções desagradáveis relacionadas ao trabalho associadas ao esgotamento dos recursos psicológicos têm sido um tópico de discussão frequente entre profissionais da educação, formuladores de políticas e pesquisadores (KIM, ASBURY, 2020).

No entanto, até o momento, as pesquisas são limitadas as experiências dos professores durante a pandemia, incluindo mecanismos de apoio e benefícios não intencionais. Além disso, conforme identificado por Sokal et al. (2020), permanece a necessidade de pesquisas que explorem a influência de fatores internos e externos no estresse experimentado pelos professores durante a pandemia da covid-19.

Em consonância com o exposto, o objetivo deste estudo é compreender como o ensino remoto emergencial, ocasionado pela pandemia da covid-19, afetou a realidade dos professores de química que lecionam nas escolas públicas e particulares do município de Marabá-PA, além de pontuar as condições oferecidas aos professores em relação aos aspectos pessoais, sociais e institucional vivenciados por estes durante o isolamento social.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Compreender como o ensino remoto emergencial, ocasionado pela pandemia da covid-19, afetou a realidade dos professores de química que lecionam nas escolas públicas e particulares do município de Marabá-PA, além de pontuar as condições oferecidas aos professores em relação aos aspectos pessoais, sociais e institucional vivenciados por estes durante o isolamento social.

### **2.2. Objetivos Específicos**

Investigar os desafios enfrentados pelos professores durante a pandemia da covid-19;

Verificar se existem diferenças quanto às dificuldades encontradas no ensino de química na percepção de professores de redes públicas e particulares de ensino;

Analisar, na percepção dos professores de química, os níveis de satisfação com a metodologia de ensino *on-line*;

Analisar, na percepção dos professores os impactos no ensino de química durante o ensino remoto emergencial;

Avaliar os resultados decorrentes da análise do questionário aplicado aos professores.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1. A pandemia da covid-19 e o processo de ensino-aprendizagem

A Síndrome Respiratória Aguda Grave – SRAG, doença infecciosa ocasionada pelo coronavírus SARS-CoV-2, originada na cidade de Wuhan, na China, no início de dezembro de 2019, foi considerada extremamente contagiosa o que repercutiu na necessidade de adoção de medidas de restrições e circulação de pessoas. Shidiq e colaboradores (2020), afirmam que o bloqueio de cidades se tornou um fator essencial para não disseminação do vírus, afetando não apenas a economia, mas a educação.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) declarou, em 16 de março de 2020, que ao menos 85 países interromperam de forma parcial ou total as atividades presenciais nas escolas, a fim de tentar conter o avanço da covid-19. Estima-se que tais ações geraram um impacto negativo em mais de 776,7 milhões de crianças e jovens estudantes, razão pela qual fez com que a organização viesse apoiar o ensino à distância como forma de resguardar a todos, especialmente os mais vulneráveis (AGÊNCIA BRASIL, 2020). Com isso a educação não estava imune aos efeitos adversos causados pelo vírus (MURPHY, 2020).

Em resposta ao covid-19, as escolas de todos os níveis precisavam de uma mudança imediata para a educação *on-line*, que pode ser uma oportunidade e um desafio (TOQUERO, 2020). Alguns estudos foram realizados para discutir a educação remota de emergência, entre eles o trabalho de Watermeyer e colaboradores (2020) que relataram que a migração para o ensino *on-line* está gerando disfuncionalidade significativa e perturbação de seus papéis pedagógicos e na vida pessoal de estudantes do Reino Unido; o estudo realizado por Abbasi e associados (2020) que descreveram que quando os alunos não podiam ir à escola por causa da epidemia, eles não gostavam tanto do aprendizado *on-line* quanto do ensino presencial.

Diante deste impasse, 73 países, entre eles o Brasil, debateram em evento virtual realizado no mês de março de 2020 maneiras de se buscar por soluções para que a educação à distância seja oferecida de uma forma inclusiva, de forma a

disponibilizar recursos digitais, sem que se tenha grandes custos (AGÊNCIA BRASIL, 2020).

A continuidade do ensino e da aprendizagem só foi possível através de meios alternativos de escolarização. Os professores tiveram que mudar para o ensino *online*, exigindo que eles utilizassem várias ferramentas e recursos digitais para resolver problemas e implementar novas abordagens de ensino e aprendizagem (EICKELMANN, GERICK, 2020).

No entanto, sabe-se que o sistema educacional é complexo e, diante do surgimento repentino de uma emergência sanitária global sem precedentes como a atual pandemia, não havia um plano estruturado para fazer frente às práticas educativas continuadas ou enfrentar a crise (LOPES, MCKAY, 2020).

Quase todas as abordagens pedagógicas, áreas de conteúdo das disciplinas, ritmo de aula, modelos de interação e métodos de avaliação foram modificados durante a transição. Isso aumentou a carga sobre os professores que precisavam alinhar o conteúdo educacional digital com seus currículos nacionais existentes e atender simultaneamente às necessidades acadêmicas, de saúde mental, sociais e emocionais dos alunos (BARRON RODRIGUEZ et al., 2021).

De fato, o principal desafio para os educadores não é apenas como lidar com o fechamento das escolas, mas também identificar quais medidas apropriadas devem ser tomadas para evitar a perda de aprendizado dos alunos (CHICK et al., 2020; REIMERS et al., 2020).

De acordo com Rogers e Shwetlena (2020) essas medidas incluem o fornecimento de políticas e estratégias administrativas para ajudar a evitar que os alunos abandonem a escola, garantindo que eles aprendam efetivamente em condições saudáveis e usando novas tecnologias e plataformas inovadoras para estimular a rápida recuperação e aprendizagem das partes interessadas na preparação para as consequências (pós-covid) da pandemia.

Segundo Ujianti (2020), a motivação e a disciplina do aprendizado dos alunos se tornaram um certo problema para os professores, pois os alunos percebem a pandemia como o período de férias no qual eles não têm motivações em frequentar as aulas. Sobon (2019) enfatiza que na aprendizagem, a motivação é um fator importante que influencia a eficiência da atividade de aprendizagem. A motivação para aprender também significa a força motriz geral de dentro do aluno que potencializa as



atividades de aprendizagem que se manifestam a forma da necessidade, encorajamento e esforço de alunos na realização de atividades para atingir os objetivos.

De acordo com o relatório (UNESCO, 2020b), mesmo para alunos, professores e pais em países com infraestrutura confiável de TIC e acesso à internet, a rápida transição para o aprendizado *on-line* tem sido um desafio. As desigualdades educacionais são uma ameaça à continuidade do sistema educacional em um momento de fechamentos inesperados do sistema educacional. Portanto, mesmo que o ensino e a aprendizagem *on-line* sejam uma boa oportunidade para continuar a educação durante a pandemia, é um desafio para os países em desenvolvimento (SUN et al., 2020).

### **3.2. Utilização das TIC's no ensino remoto**

Segundo Blurton (1999), as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são um conjunto diversificado de ferramentas e recursos tecnológicos utilizados para comunicar, bem como para criar, armazenar, disseminar e gerenciar informações.

Com o *boom* tecnológico global em diversos contextos sociais, o espaço escolar passou a adotar recursos tecnológicos como estratégia pedagógica diante do cenário emergente de pandemia. Assim, muitas barreiras foram quebradas, criando uma nova educação linguística, híbrida e baseada em TIC's, que permitiu a continuidade do ensino em todos os níveis educacionais (LANGFORD, DAMSA, 2020; POKHREL, CHHETRI, 2021).

Trabalhar *on-line* significa que os professores precisam “se adaptar a novos conceitos pedagógicos e modos de entrega de ensino para os quais não foram treinados” (SCHLICHTER, 2020).

O ensino a distância é uma solução para dar continuidade ao sistema educacional, mas é difícil nos países em desenvolvimento porque muitos pais não frequentaram a escola e faltam as infraestruturas necessárias de Tecnologia da Informação e Comunicação, computadores, rádio e televisão para oferecer ensino a distância. O acesso a computadores e à internet é fundamental para o sucesso do

ensino a distância. Isso não é garantido para todos os estudantes em países em desenvolvimento (ZHANG, 2020).

Collins e Halverson (2009), defendem que as TIC's como dispositivos educacionais facilitam a adaptação do ensino a cada aluno por promover colaboração, interatividade, uso de códigos multimídia e maior controle da aprendizagem pelo aluno. Quando os professores são alfabetizados digitalmente e treinados para usar as TIC, essas abordagens podem levar a habilidades de pensamento de ordem superior, fornecer opções criativas e individualizadas para os alunos expressarem seus entendimentos e deixar os alunos mais bem preparados para lidar com as mudanças tecnológicas em curso na sociedade e no local de trabalho (GOODWIN, 2012). Os professores devem saber como e quando usar a tecnologia que, quando usada adequadamente, é uma ferramenta importante em sala de aula (HOLLEBRANDS, 2020).

Segundo Cordeiro (2020), o aumento tecnológico permitiu que os professores pudessem se adequar à nova ideia de ensino, atendendo assim os alunos, por meio do uso de aparato de ferramentas que propicia o conhecimento. Desta forma, quando mais capacitado o professor é, mais organizado ele fica para a utilização e o desdobramento do ensino remoto.

Madianou (2020) apresenta em seu trabalho que alguns países se saíram melhores do que outros no ensino remoto de emergência devido a infraestrutura das tecnologias de informações e comunicações. Entretanto, Montacute (2020) apresenta dados obtidos na educação primária do Reino Unido em que 34% dos pais com filhos de 5 a 16 anos não tinham acesso a computadores e tablets o que dificultava a participação no ensino remoto.

O aprendizado *on-line* também permite que alunos com deficiência física tenham mais liberdade para participar do aprendizado no ambiente virtual, exigindo movimentos limitados (BASILAIA, KVAVADZE, 2020).

O uso de pedagogia adequada e relevante para a educação *on-line* pode depender da experiência e da exposição à tecnologia da informação e comunicação tanto para os educadores quanto para os alunos. Algumas das plataformas *on-line* utilizadas até agora incluem plataformas de comunicação e colaboração unificada, como *Microsoft Teams*, *Google Classroom*, *Canvas* e *Blackboard*, que permitem aos

professores criar cursos educacionais, programas de treinamento e desenvolvimento de habilidades (PETRIE, 2020).

As plataformas de e-Learning têm desempenhado um papel crucial na aprendizagem *on-line* desde o início da pandemia, garantindo um acesso fácil ao conteúdo do ensino e materiais didáticos por um lado e menos despesas por outro. Geralmente, o e-Learning é um sistema educacional baseado na *web* que explora a tecnologia para fins educacionais (MAATUK et al., 2021). A figura 01, apresenta algumas das logomarcas ferramentas de ensino mais utilizadas durante o ensino remoto.

**Figura 1** - Ferramentas de ensino mais utilizadas durante o ensino remoto.



Fonte: Dash et al., (2021).

Pettersson (2020) argumenta que a ideia da digitalização deve ser planejada nos ambientes educacionais, e observa que, para uma perspectiva mais ampla sobre o conceito de digitalização, as escolas devem abraçar ou lidar com a mudança digital e educacional, principalmente quando vista como um processo que envolve teoria e transformação da atividade histórico-cultural.

A Base Nacional Comum Curricular evidencia em suas habilidades a relevância da aplicação das Tecnologias de Informações e Comunicações, tendo destaque a Competência 5 – Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BNCC, 2017)

### 3.3. Ensino remoto durante a pandemia

A docência no ensino remoto se tornou necessário ao isolamento social devido à pandemia da covid-19 teve que se reajustar à nova realidade e descobriu que a melhor opção era o ensino a distância, também conhecido como ensino remoto emergencial (ERE) devido a mudanças inesperadas. Toda a educação deve organizar e reposicionar diretrizes destinadas a qualificar repentinamente o corpo docente e permitir que os alunos acessem recursos de tecnologia com suporte da internet; distribuir atividades impressas para alunos sem recursos de tecnologia; fornecer apoio psicológico para alunos sobrecarregados emocionalmente devido o distanciamento social; priorizando alunos com deficiência ou necessidades educacionais. Em suma, as escolas cada vez mais transcendem as quatro paredes que dividem o espaço físico (SAIDIA et al., 2021).

Iglesias-Pradas e parceiros (2021) enfatizam que a diferença entre o ensino *on-line* e o ensino remoto de emergência reside no fato de que o *on-line* resulta de um cuidadoso projeto e planejamento instrucional, exigindo um investimento em todo um ecossistema de apoio ao aluno que leva tempo para ser construído. Enquanto isso, a opção remota de emergência apresenta-se como uma forma de deslocamento temporário da entrega instrucional para um canal alternativo em resposta a situações de crise (HODGES, 2020).

O ensino remoto de emergência é uma solução de ensino temporária para um problema emergente. O objetivo primário nessas circunstâncias não é recriar um ecossistema educacional robusto, mas sim fornecer acesso temporário à instrução e suporte instrucional de uma maneira que seja rápida de configurar e esteja disponível de maneira confiável durante uma emergência ou crise (HODGES et. al., 2020).

Para Gohn (2020), é possível aplicar a educação não formal em tempos de pandemia, reestruturar a prática por meio de reflexão, compreensão dos problemas cotidianos. Como tal, é possível reinventar a cidadania em qualquer contexto social. No entanto, de certa forma, o retorno ao método tradicional de aprendizagem em casa, destacou a importância dos professores.

A aprendizagem *on-line* é a tendência mais relevante das últimas décadas desde que o acesso à Internet se tornou amplamente disponível (BROADBENT, POON, 2015). Até mesmo competições intelectuais em química podem ser realizadas em formato *on-line* (PAIVA, PARMA, BUFFON, 2020).

### **3.4. Os desafios durante o ensino remoto emergencial**

De acordo com Barros e Vieira (2021) e Peres (2020), ocorreram muitos desafios para os professores, uma vez que eles não foram preparados durante sua formação na universidade, para lidar com diversas tecnologias e plataformas de ensino remoto, no qual se fez necessário durante a pandemia.

Para Melo (2020), as questões afetivas também são importantes nesse contexto, sendo essencial entender que, dentro de um contexto de pandemia, educar remotamente não se restringe apenas ao acesso tecnológico, segundo Arruda (2020) precisa envolver a complexidade representada por docentes confinados, que possuem famílias e que também se encontram em condições de fragilidades em suas atividades. O ineditismo leva a ações que precisam envolver toda a complexidade da qual faz parte (MELO, 2020).

Mendonça e colaboradores. (2020), descrevem algumas emoções e sentimentos nesse contexto, como ambientes de aprendizagem virtual relacionados à preocupação, desespero, raiva, falta de rumo, desamparo e inércia pelo incerto. Os alunos precisam ser responsáveis com suas aulas e seus pais ou tutores que precisam apoiar seus filhos no uso da internet, sendo que as tarefas excedem as condições usuais da maioria deles, já que “As propostas apresentadas não são acessíveis à realidade social de muitas das crianças da escola pública” (Mendonça et al., 2020).

Diferentes disciplinas e faixas etárias exigem abordagens diferentes para a aprendizagem *on-line* (DOUCET et al., 2020), o que de acordo com Shay e Pohan (2021) provoca estresse, ansiedade e eventos traumáticos contribuíram para a carga cognitiva dos alunos, a demanda ou sobrecarga na memória de trabalho, tornando o foco na aprendizagem mais desafiador para os alunos.

Outros problemas com o ensino remoto de emergência incluem navegar no curso de uma nova maneira, encontrar novas maneiras de implementar a avaliação

formativa, comunicar-se com os alunos de maneira justa e equitativa, monitorar a integridade acadêmica e gerenciar tudo por meio de uma plataforma remota (BROOKS, GRAJEK, 2020; JOHNSON et al., 2020).

Ribeiro (2020b) observou com razão que essa transformação digital da entrega instrucional veio com vários desafios logísticos e modificações de atitude. Wester e colaboradores (2021) examinaram como a mudança no ambiente de aprendizagem para os alunos impactou o envolvimento dos alunos e descobriram que o envolvimento dos alunos diminuiu significativamente durante o ensino remoto de emergência.

Embora observemos que o ensino *on-line* também pode ser feito por meio de plataformas de mídia social, especialmente quando um sistema de gerenciamento de aprendizagem não está disponível, ainda pode ser desgastante para alguns professores, especialmente aqueles que não possuem habilidades de pedagogia *on-line*. Além de tornar os materiais didáticos adequados para o ensino e a aprendizagem *on-line*, os professores também podem enfrentar o dilema de metodologia e estratégia de ensino para empregar *on-line*. Na maioria das vezes, esses problemas podem ter um impacto negativo sobre os alunos se não forem resolvidos. Portanto, fornecer aos professores treinamento de desenvolvimento profissional para lidar com as demandas de ensino *on-line* é vital. Uma vez que os professores são aqueles que realizam a tarefa de ensinar, criam um ambiente de aprendizagem eficaz para os alunos e resolvem os problemas da sala de aula para um ensino e aprendizagem bem-sucedidos, (BOONMAK et al., 2015).

Adedoyin e Soykan (2020), a falta de competência digital entre os professores e as questões de avaliação e supervisão dos alunos foram alguns dos desafios que os professores encontraram ao migrar para o ensino *on-line* durante a pandemia de covid-19. Blume (2020), observa em seu estudo que os primeiros dias de ensino remoto, foram aqueles que mais erros foram cometidos devido a incapacidade dos professores na preparação na transição para o ensino *on-line*.

#### 4. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada no desenvolvimento deste trabalho foi as análises qualitativas. A estruturação para a elaboração do questionário se deu através de seis entrevistas com professores do ensino básico, sendo dois professores de ciências, um da rede pública municipal e outro da rede privada, dois professores de química da rede pública estadual e dois professores de química da rede privada que teve como base a percepção do ensino remoto e seus impactos diretos e indiretos no processo de aprendizagem durante a pandemia do covid-19. E fazer as análises foram ao total foi passado para 47 professores, mas somente 17 responderam.

O método escolhido para a coleta de informações foi a aplicação de formulário, criado e implementado de forma virtual, através do *Google Forms* e disponibilizado em forma de link via *WhatsApp* e salvo no app *App Drive* para que os professores tivessem acesso, contendo 21 questões, sendo submetido aos professores da rede de ensino básico do município de Marabá-PA. As quais eram categorizadas pelas percepções de professores durante as entrevistas.

As questões foram divididas em 3 seções. A primeira, sociodemográfica, tratava-se de questões como: nome, sexo, idade, instituição que trabalha, turno, graduação, titulação, ano de conclusão da graduação e tempo de magistério. A segunda seção continha 15 perguntas objetivas com a percepções em identificar as dificuldades enfrentadas pelos professores. A terceira lidava com 6 perguntas subjetivas: relatando sobre os desafios do ensino remoto, pontos positivos na experiência remota, impactos causados no ensino, técnica utilizada durante o ensino remoto, sobre o bem-estar dos professores e quais apoios adicionais poderiam continuar sendo utilizados pós-covid-19.

Os resultados obtidos estão apresentados por meio de tabelas, contendo a porcentagem das respostas dos entrevistados, e os relatos dos docentes de química são apresentados por meio de quadros.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1. Perfis dos professores das escolas do município de Marabá-PA.

Após análise dos dados obtidos, verificou-se que o perfil dos docentes atuantes nas disciplinas de química era de docentes na faixa etária de 25 a 52 anos, sendo 66,7% mulheres e 33,3% homens. Constatou-se que 25% dos entrevistados atuam na rede municipal, 68,8% atuam na rede estadual, 25% atuam na rede privada, 5,9% dos professores atuam nos dois sistemas, sendo observado que a maioria trabalha nos períodos da manhã e tarde e não fecha os 100% porque as opções são de múltiplas escolhas. Os resultados são apresentados na tabela 01.

**Tabela 1** – Identitário/sociodemográfico dos professores que atuam nas escolas do Município de Marabá-PA.

Variáveis	Quantidade	Percentual
<b>Sexo</b>		
Masculino	6	35,3%
Feminino	11	64,7%
<b>Instituição de Ensino</b>		
Pública Municipal	4	25,0%
Pública Estadual	11	68,8%
Privada	4	25%
<b>Turnos que leciona</b>		
Manhã	15	88,2%
Tarde	16	94,1%
Noite	9	52,9%

**Fonte:** Autor, (2022).

Louro (2007) e Vianna (2002) relatam em suas pesquisas que as mulheres dominaram o ensino ao longo dos anos devido a aspectos culturais e conquistas feministas. Embora os homens já tivessem iniciado a carreira docente, ao longo dos anos, foi oferecida às mulheres a possibilidade de ingresso, fator associado à urbanização e industrialização da época, que ampliou as oportunidades de emprego, restritas aos homens, profissão docente, ato que perdura até hoje.

Sobre a formação dos professores, os seguintes resultados foram obtidos, são formados apenas em Licenciatura em Ciências Naturais 52,9% e apenas em



Licenciatura em Química 52,9%, e 2 professores possuem como segunda graduação Licenciatura em Matemática. O período de conclusão do curso de graduação ocorreu entre 2001 a 2021. Apenas um entrevistado obteve sua graduação há 32 anos. 50% o concluíram sua graduação no intervalo de 1 e 10 anos atrás, e 43,75% entre 11 e 21 anos atrás. No entanto, no que diz respeito à formação dos participantes, verifica-se que, os níveis de títulos desses professores, 9 (52,9%) dos participantes tinham apenas a graduação, 5 (29,4%) tinham especialização, 6 (35,3%) que possuem título de mestre. O perfil dos professores pode ser verificado na tabela 02.

**Tabela 2** - Perfil profissional dos professores que atuam no Município de Marabá-PA.

<b>Variáveis</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
<b>Curso de Graduação</b>		
Química	9	52,9%
Ciências naturais	9	52,9%
Física	0	0%
Matemática	1	5,6%
<b>Última Graduação</b>		
De 1 a 10 anos	8	50,00%
De 11 a 21 anos	7	43,75%
De 22 a 32 anos	1	6,25%
<b>Pós-Graduação</b>		
Especialização	5	29,4%
Mestrado	6	35,3%
Doutorado	0	0%

**Fonte:** Autor, (2022).

Em seu trabalho Cunha (2010) destaca não ser tarefa fácil a formação de professores, devido a diversidade de saberes empregados durante o curso de graduação, a dimensão holística que se distancia da sua lógica profissional e infraestrutura precárias das instituições de ensino superior. Deste modo à docência é uma atividade complexa que exige formação sólida, de qualidade e que necessita de formação continuada para acompanhar as mudanças nos processos educativos.

A tabela 3 apresenta os resultados sobre a avaliação do trabalho docente durante o ensino remoto, em sua maioria, 58,82%, dos entrevistados afirmam que não estavam preparados para essa modalidade de ensino, enquanto 41,18% afirmam estarem preparados.

**Tabela 3** - Avaliação do trabalho remoto pelos professores.

Variáveis	Quantidade	Percentual
<b>Preparo para atuar no ensino remoto</b>		
1 a 3 (mal preparo)	10	58,82%
4 a 5 (bom preparo)	7	41,18%
<b>Recursos Financeiros</b> (verbas de escola ou governo)		
Sim	2	11,8%
Não	15	88,2%
<b>Plataformas/aplicativos utilizadas no ensino remoto</b>		
<i>Google Classroom</i>	12	66,7%
<i>Google Meet</i>	16	88,9%
<i>Google Drive</i>	11	61,1%
<i>Teams Microsoft</i>	3	16,7%
<i>Zoom</i>	2	11,1%
<i>WhatsApp</i>	1	5,6%
<b>Habilidades com a utilização dos recursos tecnológicos</b>		
1 a 3	7	41,2%
4 a 5	10	58,8%
<b>Treinamento para utilização de plataformas</b>		
Nunca	7	41,2%
1 vez	4	23,5%
2 vezes	3	17,6%
3 vezes	2	11,8%
Mais de 3 vezes	1	5,9%

Fonte: Autor, (2022).

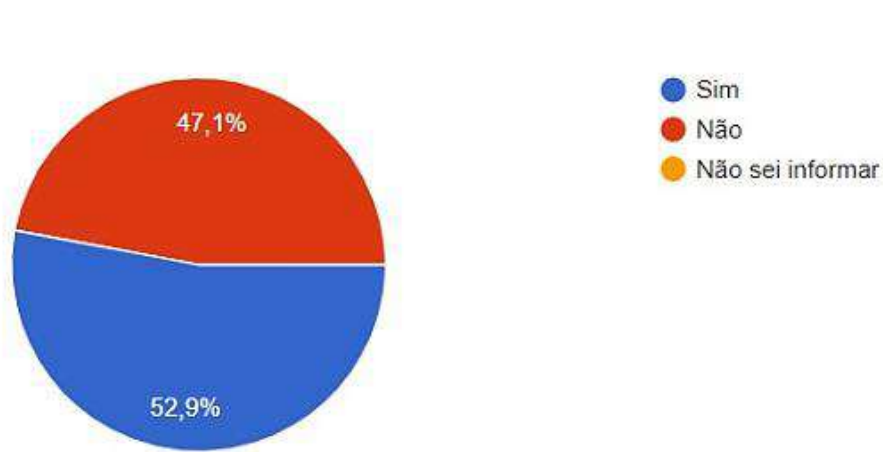
Cafardo (2020) e Paludo (2020), apontam em suas pesquisas que a maioria dos professores não estão preparados para utilização de ferramentas digitais de ensino por carecerem de formação específica, fato que implica nas dificuldades encontradas no manuseio destas ferramentas e na preparação e planejamento dos conteúdos. As plataformas utilizadas em sua maioria são gratuitas ou se tornaram gratuitas durante a pandemia, tendo destaque as plataformas do Google. O *Google Classroom* serviço web que permite que os professores organizem e gerenciem suas aulas e materiais e se comuniquem facilmente com seus alunos Hart-Davis (2018) e *Google Meet* plataforma de reuniões virtuais que facilita a interação entre professor e alunos.

Os resultados obtidos demonstram que as ferramentas do Google foram as mais utilizadas durante o ensino emergencial, 88,9% usaram o *Google Meet* e 66,7% usaram *Google Classroom* para suas aulas, o motivo destacado pelos entrevistados foi a possibilidade de realizar gravações dos encontros e compartilhar atividades com os alunos.

Contudo, se tratando do manuseio dos recursos tecnológicos, 41,2% afirmam possuir habilidades reduzidas e 58,8% afirmam ter habilidades no domínio das plataformas. Em se tratando do treinamento para utilização de algum recurso tecnológico, 41,2% afirmam que nunca receberam nenhum tipo de treinamento e 23,5% afirmam ter recebido pelo menos um treinamento. Diante do exposto a inserção da tecnologia traz novos desafios ao ensino, incluindo o desenvolvimento do conhecimento sobre tecnologia e a integração da tecnologia com o conteúdo (NIESS, 2005; MILNER-BOLOTIN, 2015).

Quando perguntados sobre a escola que trabalham disponibilizar plataforma própria de ensino que possibilitem aos alunos recursos educacionais, *ebooks*, laboratório virtual ou algo parecido, mais da metade dos professores entrevistados disseram que sim, no gráfico 01.

**Gráfico 1** - A escola disponibiliza plataforma própria de ensino.



**Fonte:** Autor (2022).

Os resultados apresentados expõem a diferença entre o ensino público e o particular, precisamente por demonstrar que as escolas que possuem plataforma própria de ensino são todas particulares o que facilita o processo de aprendizagem

destes alunos mais favorecidos, diferentemente dos alunos de escolas públicas que infelizmente não possuem essa estrutura educacional.

Outra circunstância importante de ser destacada é que muitos estudantes não possuem equipamentos necessários ao acesso das atividades *on-line*, ou ainda não possuem rede de internet própria, ou compartilham com outros membros da família os meios eletrônicos, fatos esse que já foram apresentados no trabalho (JOYCE, 2020).

A interação professor com os alunos também foi prejudicada durante o ensino emergencial, a principal característica das plataformas de comunicação são as opções de permanecer com o áudio e o vídeo desligado o que possibilita aos estudantes a opção de não se fazer presente durante a aula. A constatação deste fato veio com os resultados que estes estudantes obtiveram em suas avaliações o que comprovou a dificuldade de se ter qualidade no ensino, motivação durante o aprendizado e questionamentos sobre o assunto abordado.

A diminuição da interação professor-aluno e os equívocos nos alunos são dois desafios inter-relacionados. A interação é um mecanismo chave para promover a aprendizagem (MOORE, 2013). A interação do aluno é muito importante no ambiente de aprendizagem *on-line* porque a dinâmica do contexto de aprendizagem tradicional mudou para uma abordagem centrada no aluno.

Em se tratando das dificuldades enfrentadas pelos professores durante o ensino emergencial os dados obtidos são apresentados na tabela 04.

**Tabela 4** – Dificuldades/obstáculos encontrados.

<b>Variáveis</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
<b>Capacidade de interação dos alunos</b>		
1 a 3 (ruim interação)	12	94,1%
4 a 5 (boa interação)	7	5,9%
<b>Dificuldades que o professor vivenciou</b>		
Falta de motivação	7	41,2%
Desinteresse dos alunos	15	88,2%
Conexão de internet ruim	13	76,5%
Exigência do trabalho	8	47,1%
Problemas pessoais	2	11,8%
Outros	1	5,9%
<b>Aspecto fundamental para melhorar o ensino de química</b>		
Qualificação dos professores	10	58,8%
Didática acessível para os alunos	14	82,4%
Incentivos com as classes dos professores	6	35,3%
Bom relacionamento com os alunos	9	52,9%
Acessar vídeos curtos e didáticos do YouTube	1	5,9%

**Fonte:** Autor, (2022).

Durante o ensino emergencial os professores tiveram que se adaptar ao teletrabalho o que impactou diretamente na qualidade de vida desses profissionais, principalmente pelo tempo de exposição a tela de computadores e notebooks, esgotamento físico e mental causado pelos longos períodos sentados para a confecção dos materiais que envolvem o ensino, estresse e exaustão causados pela falta de bom senso de alguns alunos que buscavam informações fora do horário combinado, o que ocasionou o desgaste da saúde psicossocial dos docentes. Entretanto, são necessários mais estudos para avaliar o efeito do teletrabalho em professores durante a pandemia da covid-19.

Sobre as dificuldades encontradas pelos alunos a tabela 05 destaca que para 94,1% dos professores entrevistados relataram que seus alunos sofriam com falta de acesso à internet, 70,6% destacaram a falta de interesse de seus alunos durante o ensino emergencial e 70,6% destacaram que seus alunos sofriam com distrações por estarem em casa. Em seu estudo Savenye (2005) afirma que para manter a motivação dos alunos em aprender é um dos grandes desafios encontrados pelos professores.

**Tabela 5** – Principais limitações durante o ensino remoto.

<b>Variáveis</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
<b>Dificuldades dos alunos apontadas pelos professores durante o período remoto</b>		
Falta de acesso à internet	16	94,1%
Falta de interesse	12	70,6%
Carga horária reduzida	1	5,9%
Distração por estarem em casa	13	76,5%
Outros	1	5,9%
<b>Problemas de saúde no período remoto</b>		
Dores nas costas	9	52,9%
Ansiedade	11	64,7%
Covid-19	7	41,2%
Problemas de visão	5	29,4%
Outros	1	5,9%

**Fonte:** Autor, (2022).

Esses resultados se alinham com estudos desenvolvidos em outros países onde jovens adultos tiveram impactos psicológicos negativos e níveis mais elevados de ansiedade, estresse e depressão durante a pandemia da covid-19 (STACHTEAS, STACHTEAS, 2020).

## **5.2. Impactos causados no ensino durante a pandemia.**

A tabela 06, apresenta informações sobre os impactos causados no ensino durante a pandemia, para 94,1% dos professores, o rendimento dos alunos não foi suficiente durante o ensino remoto e 5,9% dos professores acreditam que foi suficiente o rendimento.

**Tabela 6** - Respostas dos professores sobre os impactos.

<b>Variáveis</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
<b>Percepção do rendimento dos alunos durante o ensino remoto</b>		
1 a 3	16	94,1%
4 a 5	1	5,9%
<b>Experiência do professor em aulas remotas</b>		
1 a 3	10	58,9%
4 a 5	7	41,2%
<b>Retorno no ensino</b>		
Híbrido	2	11,8%
Somente presencial	11	64,7%
Remoto (com a opção presencial)	5	29,4%
Remoto	1	5,9%
Outros	1	5,9%

Fonte: Autor, (2022).

Os verdadeiros efeitos na qualidade da educação só serão observados no decorrer dos anos nas etapas de ensino, quando estes estudantes forem submetidos a testes que possuem o objetivo de avaliar a qualidade do ensino ofertado nas escolas.

Para Amaral e Polydoro (2020), um dos desafios para os alunos do ensino remoto emergencial é desenvolver procedimentos de aprendizagem em momentos assíncronos e buscar construir conhecimento de forma autônoma por meio de recursos disponibilizados pelo professor (por exemplo, artigos, slides produzidos, atividades propostas), pesquisas na internet, etc. Um estudo recente de Nunes (2021) com graduandos durante o ensino a distância mostra que o impacto do ensino a distância nos estudantes tornou-se proeminente, levando ao baixo desempenho na aprendizagem, estresse e ansiedade que podem levar os alunos ao abandono. Neste caso, como exhibe a tabela 6, aproximadamente 58,9% dos professores indicaram que tinham dificuldade em ministrar aulas remotas, entretanto realizavam pesquisas por novas ferramentas a serem inseridas em suas aulas com o propósito de torná-las mais atrativas.

Os professores precisam de uma perspectiva mais crítica e reflexiva para avaliar os alunos no contexto da ERE, tendo em conta os aspectos qualitativos e formativos em detrimento dos quantitativos porque as avaliações tradicionais não têm mais espaço nesse ambiente de formação (DANTAS, MASSONI, SANTOS, 2017).

### 5.3. Vivências dos docentes durante o ensino remoto.

As perguntas elaboradas para o questionário subjetivo possuíam a intenção de desempenhar um espaço de reflexão para os professores expressarem as questões vivenciadas durante o ensino emergencial, ao todo foram obtidas 17 respostas subjetivas, porém foram selecionadas as mais relevantes e abrangentes foram transcritas neste trabalho, com a permissão dos docentes. Sobre os desafios encontrados pelos professores durante o ensino remoto, foi separado três respostas que se encontram no quadro 01.

**Quadro 1** – Os desafios dos professores durante as aulas remotas.

<b>Professor 01</b>
<i>“Ataques do governo à classe, pais/mães/responsáveis não respeitarem o trabalho docente, falta de apoio financeiro para melhor plano de internet, para materiais tecnológicos necessários à uma melhor didática, jornada de trabalho triplicada, pois é necessário maior planejamento, refazer atividades várias vezes devido à discentes doentes, estudar por conta própria sobre os recursos tecnológicos, sem ter esse tempo contabilizado no trabalho, além de que estando em casa, as tarefas domésticas também são cobradas e o fato de que não havia respeito por horário de trabalho (inúmeros grupos de WhatsApp nos deixou reféns de pais/mães/responsáveis)”.</i>
<b>Professor 02</b>
<i>“O principal desafio foi prender a usar a plataforma do Google como ferramenta de trabalho; Aprender a usar e preparar atividades no Google Forms, corrigir essas atividades, usar extensões para listas de chamadas... Mais o maior gigante mesmo foi se familiarizar com o “ministrar aulas por meio do Google Meet e exercitar o preparo de Power Point, o que não era comum no meu cotidiano.” Uma dificuldade inesquecível, é o fato de ter que atender os alunos pelo WhatsApp todo tempo, ininterruptamente, dia, noite, fim de semana, feriados... Alguns alunos eram muito agressivos por não serem atendidos imediatamente!”.</i>
<b>Professor 03</b>
<i>“Dentre as dificuldades estão a pouca experiência inicial com as ferramentas tecnológicas, o que impactou no manejo delas e conseqüentemente nos rendimentos das aulas. Outra coisa foi a grande quantidade de formulários de acompanhamento das atividades remotas, que causaram estresse e exaustão dos profissionais que tiveram que conciliar planejamentos, elaboração de atividades, execução das aulas com o preenchimento desses inúmeros documentos e relatórios”.</i>



No geral os relatos dos professores os principais problemas enfrentados por eles foram a falta de domínio dos recursos tecnológicos disponíveis para suas aulas, carga horária de trabalho ampliada motivada pelo aprendizado das plataformas de ensino, elaboração de conteúdo, avaliações, correções e a exaustão ocasionada pelas inúmeras atividades extras que surgiram.

Quando perguntados acerca dos pontos positivos sobre a experiência das aulas remotas, três respostas se encontram no quadro 02.

**Quadro 2** - Pontos positivos sobre experiência de aulas remotas

<b>Professor 01</b>
<i>Uma nova experiência profissional. Sensação de realização pessoal diante de um grande desafio.</i>
<b>Professor 02</b>
<i>APRENDI!!! Aprendi a usar muitas ferramentas do Google ao meu favor pedagógico e isso me ajudou até na minha formação continuada e na aprovação no mestrado – Unifesspa.</i>
<b>Professor 03</b>
<i>Pude experimentar trabalhar com metodologias ativas como PBL, Mapa conceitual, Podcast, Júri simulado, entre outros. Lancei mão dessas metodologias com intuito de dinamizar as aulas e notei que muitos se empenharam bastante para executar os trabalhos.</i>

De acordo com os relatos dos professores os principais pontos positivos vivenciados por eles durante o ensino emergencial foram o enriquecimento pessoal e profissional, ocasionada pela descoberta e aquisição de novos conhecimentos, utilização de novas plataformas de ensino e de metodologias nunca experimentadas.

Quando perguntados acerca dos impactos causados no ensino de química durante e após o ensino emergencial, as observações se encontram no quadro 03.

**Quadro 3** - Impactos causados no ensino de química durante e após o ensino emergencial.

<b>Professor 01</b>
<i>Baixo rendimento dos alunos. Pior para os alunos do fundamental que ficaram dois anos no remoto e entraram no ensino médio sem base alguma.</i>
<b>Professor 02</b>
<i>Certamente muitas fissuras ficaram! Percebi isso no retorno para as aulas presenciais, onde os alunos pareciam nunca ter tido qualquer contato com a matéria</i>

*de química e tive que trabalhar como se estivesse no início do ano letivo e não no segundo semestre.*

**Professor 03**

*Penso que devido o distanciamento da sala de aula, houve uma flexibilização de tempo de aulas, bem como de conteúdo, nesse sentido, conteúdos mais complexos da Química ficaram de fora do planejamento, ou mesmo sendo abordados de maneira superficial. Isso gera um impacto importante na compreensão de alguns temas da Química nessa geração de estudantes, mesmo com a utilização de currículo contínuo proposto pela Seduc porque o acompanhamento feito a distância não garante a qualidade da compreensão dos assuntos pelos estudantes. Muito inclusive, abusaram das buscas na internet para a resolução de exercícios, por exemplo.*

Para Imbernón (2011), a mudança é um fenômeno inerente à pessoa como indivíduo e à sociedade como coletivo. Sem mudança, não há progresso, diante da percepção em que o impacto da pandemia no trabalho dos professores é notório, acelerando o processo de comunicação e exigindo cada vez mais todas as habilidades para se adaptar às novas tendências de maneira significativa para dar continuidade no planejamento da disciplina.

Quando perguntados se houve, por parte das instituições de ensino que trabalham, algum tipo de apoio ou a inserção de recursos materiais para que pudessem lidar com os efeitos do pós-covid-19, as observações se encontram no quadro 04.

**Quadro 4** - Apoios adicionais ou recursos materiais que os professores precisarão lidar com os efeitos do pós-covid-19.

**Professor 01**

*Primordial auxílio de um profissional na área de psicologia não somente aos alunos, mas aos professores para esse retorno que será de extrema importância.*

**Professor 02**

*Na maioria das escolas públicas, mesmo antes da covid-19, temos apenas professores e alunos. E só! Não tem Lab. de Informática, Lab. de Física, Química ou Biologia, não tem quadra poliesportiva, uma sala de leitura ou biblioteca, uma sala de vídeo... A lista do que não tem é grande... Então seria muito bom que se disponibilizasse recursos para a promoção de uma educação de qualidade ao invés de colocar a culpa de todo o fracasso da educação no professor.*

**Professor 03**

*Formação para lidar com os adolescentes que desenvolveram ansiedade e muita agressividade e kit tecnológico para continuar trabalhando com alguns recursos tecnológicos que contribuem melhor para o aprendizado dos alunos.*

De acordo com os relatos dos professores no que diz respeito se ocorreu algum tipo de apoio ou implantação de recursos para lidar com os efeitos do pós-covid-19, todos destacaram que até o momento não houve por parte das escolas nenhuma atitude para lidar com os efeitos do covid-19 para a comunidade escolar.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados apresentados, a disseminação das TIC's, especialmente as plataformas de ensino, foram ferramentas importantes durante o ensino remoto emergencial. No entanto a mudança para este modelo resultou em desafios, como falta de acesso a dispositivos eletrônicos por professores e alunos, falta de acesso à internet e falta de ambiente adequado para exercer atividade docente e assistir aula.

O fato dos professores, apesar de sua frágil preparação para o ensino remoto, sentirem que o ensino era ineficaz, pode ser explicado pela falta de participação de muitos alunos no processo de ensino. Além disso, é possível concluir que para se ter um ensino de química com qualidade, no modelo remoto de ensino, é necessário superar dificuldades, não só econômicas, históricas e sociais, bem como didático-pedagógicas e metodológicas.

Fica claro pelas respostas obtidas que os professores que lecionam em escolas públicas conviveram com a precariedade do ensino remoto, devido à falta de apoio material, instrucional e pela inexistência de formação docente para atuar neste modelo de ensino. Já os professores que lecionam no sistema de ensino privado também conviveram com a precariedade do ensino remoto e a falta de formação para atuar no ensino remoto.

Os professores, como intermediadores do conhecimento, encontram imensos desafios diante das dificuldades apresentadas em sua profissão. Apesar disso, é necessário que este profissional acredite que existem possibilidades para provocar mudanças significativas nas escolas e no processo de aprendizagem de seus alunos.

Sobre a metodologia de ensino *on-line*, os professores ressaltam que o uso e a aplicação dessas ferramentas tecnológicas, por si só, podem não ter o impacto esperado na aprendizagem dos alunos. Por isso, existe a necessidade de acompanhar e engajar os professores diante de abordagens que tentam contornar os desafios didáticos e pedagógicos.

A aplicação de conceitos, a despeito da experiência e da falta de coerência na instrução mecanizada, pode ser viabilizada caso haja uma experimentação colaborativa, em conjunto com a teoria no ensino de química. A combinação de fundamentos e orientação adequada dos professores pode abrir as portas para que

os alunos aprendam de forma dinâmica, ativa e envolvente, permitindo que eles desenvolvam uma aprendizagem significativa por conta própria.

Da mesma forma, não se pode dizer ao certo que, devido às várias dificuldades de ambos os lados, os professores que responderam ao questionário tiveram algumas dificuldades em utilizar os seus materiais, competências e conhecimentos para a transmissão das aulas em tempo real. Há necessidade de novas pesquisas sobre o tema para melhor compreender a relação entre alunos, professores e o acesso às TIC, bem como as peculiaridades associadas ao ensino a distância, seja em situações de emergência, como o contexto pandêmico, seja de maneira a vislumbrar estratégias de ensino no futuro.

Para os alunos, a principal dificuldade é a falta de internet, dispositivos tecnológicos como notebooks, computadores, etc., figurando, na maioria das vezes, o celular como único recurso tecnológico acessível. Além disso, há outras desvantagens, como distração, dificuldade de compreensão e assimilação de conteúdos e ausência de ambiente propício ao aprendizado, afetando os resultados de aprendizagem dos discentes, bem como a falta de motivação e acompanhamento dos pais, colaborando para salientar as complexidades durante o ensino remoto.

A educação é essencial para o desenvolvimento de uma sociedade democrática, para o desenvolvimento racional e social do indivíduo, porém, para isso, deve ser ministrada de forma completa, significativa, pautada na moralidade, no respeito às diferenças e sob os princípios de igualdade e justiça. Para isso, as escolas precisam passar por mudanças frequentes, haja vista o caráter inerentemente dinâmico do processo de aprendizagem.

Portanto, de acordo com os resultados apresentados, pode-se concluir que os professores pesquisados sofreram com as deficiências educacionais geradas pela pandemia da covid-19, principalmente pela falta, da oferta de capacitação para utilização das plataformas de ensino, de recursos tecnológicos e assistência emocional.

## 7. REFERÊNCIAS

- ABBASI, S.; AYOUB, T.; MALIK, A.; MEMON, S. I. (2020). **Perceptions of Students Regarding E-Learning during Covid-19 at a Private Medical College**. Pak J. Med. Sci. 36, S57–S61.
- ADEDOYIN, O. B.; SOYKAN, E. 2020. **Covid-19 pandemic and online learning: The challenges and opportunities**. Interactive Learning Environments, 1–13
- AGÊNCIA BRASIL (2020). **UNESCO: Covid-19 deixa mais de 776 milhões de alunos fora da escola. ONU News**. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2020-03/unesco-covid-19-deixamais-de-776-milhoes-de-alunos-fora-da-escola>> Acesso em 17/03/2022.
- ALLEN, J.; ROWAN, L.; SINGH, P. (2020). **Teaching and teacher education in the time of COVID-19**. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 48(3), 233-236, Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/1359866X.2020.1752051>> Acesso em 01/06/2022.
- AL LILY, A. E.; ISMAIL, A. F.; ABUNASSER, F. M.; ALHAJHOJ, R. H. (2020). **Distance education as a response to pandemics: Coronavirus and Arab culture**. Technol. Soc. 63:101317.
- AMARAL, E. M.; POLYDORO, S. A. (2020). **Os desafios da mudança para o ensino remoto emergencial na graduação na Unicamp**. Linha Mestra, 41, 52-62.
- ARRUDA, E. P. **EDUCAÇÃO REMOTA EMERGENCIAL: Elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19**. Em Rede - Revista de Educação a Distância, v. 7, n. 1, p. 257-275. 2020.
- BANERJEE, R.; PERERA, L.; TILLEKERATNE, L. M. V. (2021). **Potential SARS-CoV-2 main protease inhibitors**. Drug Discovery Today, 26, (03), 804-816.
- BARRON RODRIGUEZ, M. R.; COBO ROMANI, J. C.; MUNOZ-NAJAR, A.; SANCHEZ CIARRUSTA, I. A. (2021). **Remote learning during the global school lockdown: Multi-country lessons (English)**. Washington, DC: World Bank Group. Disponível em: <<https://documents.worldbank.org/curated/en/668741627975171644/Remote-Learning-During-the-Global-School-Lockdown-Multi-Country-Lessons>>. Acesso em 15/04/2022.
- BARROS, F. C.; VIEIRA, D. A. P. (2021). **Os desafios da educação no período de pandemia**. Brazilian Journal of Development, 7(1), 826-849.
- BASILAIÁ, G.; KVAVADZE, D. (2020). **Transition to online education in schools during a SARS-CoV-2 coronavirus (COVID-19) pandemic in Georgia**. Pedagogical Research, 5(4), 10.

BESSER, A.; LOTEM, S.; ZEIGLER-HILL, V. (2020). **Psychological Stress and Vocal Symptoms Among University Professors in Israel: Implicativos of the Shift to Online Synchronous Teaching During the COVID-19 Pandemic.** J. Voice Official J. Voice Foundat. S0892-1997, 30190–30199.

BLUME, C. (2020). **German teachers' digital habitus and their pandemic pedagogy.** Postdigital Science and Education, (2): 879–905.

BLURTON, C. (1999). **New Directions of ICT-Use in Education. UNESCO's World Communication and Information Report 1999 (pp.1–51).** Disponível em: <[https://www.academia.edu/36107452/New\\_Directions\\_of\\_ICT\\_Use\\_in\\_Education](https://www.academia.edu/36107452/New_Directions_of_ICT_Use_in_Education)> Acesso em 02/06/2022.

BOJOVIĆ, Ž.; BOJOVIĆ, P. D.; VUJOŠEVIĆ, D.; ŠUH, J. **Education in times of crisis: rapid transition to distance learning** Comput. Appl. Eng. Educ., 28 (6) (2020), pp.1467-1489.

BOONMAK, T.; TESAPUTA, K.; DUANGPAENG, A. (2015). **The ultimate impact of Thai teachers: Teachers development system in learning management.** International Education Studies, 8(12): 193–202.

BORBA, R. C. N.; TEIXEIRA, P. P.; FERNANDES, K. O. B.; BERTAGNA, M.; VALENÇA, C. R.; SOUZA, L. H. P. (2020). **Percepções docentes e práticas de ensino de ciências e biologia na pandemia: uma investigação da Regional 2 da SBEnBio.** Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, 13(1), 153-171 Disponível em: <<https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/337/100>> Acesso em: 15 de abril de 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>>. Acesso em: 15 de abril de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Educação é a Base- Versão final. Brasília, MEC. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 15/04/2022.

BRASIL. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Diário Oficial da União, 18 de março. 2020, Edição 53, Seção 1, pág. 39. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 15/04/2022.

BRASIL. Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020. Diário Oficial da União, 17 de junho. 2020, Edição 114, Seção 1, pág. 62. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872>>. Acesso em: 15/04/2022.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF, 2017. Disponível em: < <https://goo.gl/jHF9Qc> >. Acesso em 15/04/2022.

BROADBENT, J.; POON, W. L. (2015). **Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review**. *The Internet and Higher Education*, 27, 1–13. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096751615000251>>. Acesso em 09/06/2022.

BROOKS, D.; GRAJEK, S. (2020). **Faculty readiness to begin fully remote teaching**. *Educause Review*. Disponível em: <<https://er.educause.edu/blogs/2020/3/faculty-readiness-to-begin-fully-remote-teaching>> Acesso em 27/05/2022.

CAFARDO, R. **Oito em cada dez professores não se sentem preparados para ensinar online**. *Jornal Estadão*, São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://brasil.estadao.com.br/ao-vivo/coronavirus-no-brasil/720193>>. Acesso em: 20 março de 2022.

COLLINS, A.; HALVERSON, R. (2009). **Rethinking Education in the Age of Digital Technology**. New York, NY: Teacher's College Press.

CORDEIRO, L. Z.; LOPES, R. (2020). **Uma experiência de educação híbrida no interior da Amazônia: entre práticas, aprendizagens e contradições**. *Revista Práxis*, 2, 138-161.

CHICK, R. C.; CLIFTON, G. T.; PEACE, K. M.; PROPPER, B. W.; HALE, D. F.; ALSEIDI, A. A.; VREELAND, T. J. (). **Using technology to maintain the education of residents during the COVID-19 pandemic**. *Journal of Surgical Education*, 77(4), 729–732.

CUNHA, M. I. (Org.). **Trajetória e lugares de formação da docência universitária: da perspectiva individual ao espaço institucional**. Araraquara, SP: Junqueira & Marins, 2010.

DANIEL, J. (2020). **Education and the COVID-19 pandemic**. *Prospects*, 49(1), 91-96. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>>. Acesso em: 27/05/2022.

DANTAS, C. R. S.; MASSONI, N. T.; SANTOS, F. M. T. **A avaliação no Ensino de Ciências Naturais nos documentos oficiais e na literatura acadêmica: uma temática com muitas questões em aberto**. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação [online]*, v. 25, n. 95. p. 440-482, 2017.

DARLING-HAMMOND, L.; SCHACHNER, A.; EDGERTON, A. K. (2020). **Restarting and Reinventing School: Learning in the Time of COVID and Beyond**. *Learning Policy Institute*.

DASH, S.; SAMADDER, S.; SRIVASTAVA, A.; MEENA, R.; RANJAN, P. **Review of Online Teaching Platforms in the Current Period of COVID-19 Pandemic**. *Indian J Surg* (2021). Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s12262-021-02962-4#citeas>>. Acesso em 20/05/2022.



DOUCET, A.; NETOLICKY, D.; TIMMERS, K.; TUSCANO, F. J. (2020) **Thinking about pedagogy in na unfolding pandemic (Na Independent Reporto n Approaches to Distance Learning during COVID-19 School Closure) Work of Education International and UNESCO.** Disponível em: <[https://issuu.com/educationinternational/docs/2020\\_research\\_covid-19\\_eng](https://issuu.com/educationinternational/docs/2020_research_covid-19_eng)> Acesso em 02/06/2022.

DHAWAN, S. (2020). **Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis.** J. Educ. Technology Syst. 49 (1), 5–22.

EICKELMANN, B.; GERICK, J. (2020) **“Lernen Mit Digitalen Medien: Zielsetzungen in Zeiten Von Corona Und Unter Besonderer Berücksichtigung Von Sozialen Ungleichheiten [Learning with Digital Media: Objectives in Times of Corona and under Special Consideration of Social Inequities].”** Die Deutsche Schule 16: 153–162.

FERDIG, R. E.; BAUMGARTNER, E.; HARTSHORNE, R.; KAPLAN-RAKOWSKI, R.; MOUZA, C. (Eds.). (2020). **Teaching, technology, and teacher education during the COVID-19 pandemic: Stories from the field.** Association for the Advancement of Computing in Education.

GELLES, L. A.; LORD, S. M.; HOOPLE, G. D.; CHEN, D. A.; MEJIA, J. A. (2020). **Compassionate flexibility and self-discipline: Student adaptation to emergency remote teaching in an integrated engineering energy course during COVID-19.** Education Sciences, 10(11), 304.

GOHN, M. G. **“Educação não formal: Direitos e aprendizagens dos cidadãos (ãs) em tempos do coronavírus”.** Humanidades & Inovação, vol. 7, n. 7, 2020.

GOODWIN, K. (2012). **Use of Tablet Technology in the Classroom.** Strathfield, New South Wales: NSW Curriculum and Learning Innovation Centre.

GURUNG, S. (2021) **Challenges faced by teachers in online teaching during Covid-19 pandemic.** The online journal of distance educacion and e-learning, Vol. 9, 2021, pp. 8-18.

HART-DAVIS G, (2018) Deploying Chromebooks in the Classroom.

HODGES, C., MOORE, S., LOCKEE, B., TRUST, T., BOND, A. (2020). **The Difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning.** Disponível em: <<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>>. Acesso em 01/06/2022.

HOLLEBRANDS, K. (2020). **How can Teachers Use Technology in the Classroom: Ask the Expert Series.** Disponível em: <<https://ced.ncsu/news>>. Acesso em 02/06/2022.

IMBERNÓN, F. **Formação Docente Formar-se para a Mudança e a Incerteza.** São Paulo: Cortez, 2011

IGLESIAS-PRADAS, S.; HERNÁNDEZ-GARCÍA, À.; CHAPARRO-PELÁEZ, J.; PRIETO J. L. **Emergency Remote Teaching and Students' Academic Performance in Higher Education during the COVID-19 Pandemic: A Case Study.** *Comput Human Behav* (Internet). 2021;

JOHNSON, N.; VELESTSIANOS, G.; SEAMAN, J. (2020). **US Faculty and Administrators' Experiences and Approaches in the Early Weeks of the COVID-19 Pandemic.** *Online Learning*, 24(2), 6 – 2.

JOYCE, C. R. **A educação a distância ou atividade educacional remota emergencial: em busca do elo perdido da educação escolar em tempos de Covid-19.** Ceará, 2020. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4299/3757>> Acesso em: 15/04/2022.

KIM, L. E.; ASBURY, K. (2020). **'Like a rug had been pulled from under you': The impact of COVID-19 on teachers in England during the first six weeks of the UK lockdown.** *Br. J. Educ. Psychol.* 90, 1062–1083.

LANGFORD, M.; DAMSA, C. (2020). **Online teaching in the time of COVID-19: academic teachers' experience in Norway.** Centre for Experiential Legal Learning (CELL).

LEÓN-NABAL, B.; ZHANG-YU, C.; LALUEZA, J. L. (2021). **Uses of digital mediation in the school-families relationship during the COVID-19 pandemic.** *Frontiers in Psychology*, 12, 1-12. Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.687400>>. Acesso 25/05/2022.

LOPES, H.; MCKAY, V. (2020). **Adult learning and education as a tool to contain pandemics: The COVID-19 experience.** *International review of education. Internationale Zeitschrift fur Erziehungswissenschaft. Revue internationale de pedagogie*, 1-28.

LOURO, G. L. **Mulheres na sala de aula.** In: DEL PRIORI, Mary (org). *História das Mulheres no Brasil.* São Paulo: contexto, 1997. P.443-481.

MAATUK, A. M.; ELBERKAWI, E. K.; ALJAWARNEH, S.; RASHAIDEH, H.; ALHARBI, H. **The COVID-19 pandemic and E-learning: challenges and opportunities from the perspective of students and instructors** *J. Comput. High Educ.* (2021), pp.1-18.

MADIANOU, M. (2020). **A second-order disaster? Digital technologies during the COVID-19 pandemic.** *Social Media & Society* July Society, 6(3), 205630512094816. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/2056305120948168>> Acesso em 01/06/2020.

MELO, I. V. D. (2020). **As consequências da pandemia (covid-19) na rede municipal de ensino: impactos e desafios,** 1, 2423-2446.

MURPHY, M. P. A. (2020). **COVID-19 and emergency eLearning: Consequences of the securitisation of higher education for post-pandemic pedagogy.** *Contemporary Security Policy*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/13523260.2020.1761749>

MELO, I. V. D. (2020). **As consequências da pandemia (covid-19) na rede municipal de ensino: impactos e desafios**, 1, 2423-2446.

MENDONÇA, L. C.; SILVA, R. C. S. S.; ROSSETTI, S. S. R.; ARCHANGELO, A. (2020). **A educação na pandemia: sobreviveremos?** Linha mestra, (41a), 35-43.

MILNER-BOLOTIN, M. 2015, Technology-Enhanced Teacher Education for 21st Century: Challenges and Possibilities, in Emerging Technologies for STEAM Education, p. 137–156.

MOORE, M. G. (2013), **Handbook of Distance Education**, Routledge, Oxfordshire.

MONTACUTE, R. (2020). **Social mobility and Covid-19. Implications of the covid-19 crisis for educational inequality**. The Sutton Trust. Disponível em: <<https://www.suttontrust.com/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-and-Social-Mobility-1.pdf>> Acesso em 01/06/2022.

MCKIMM J, GIBBS T, BISPO J, JONES P. **Adaptação dos Educadores de Profissões de Saúde a Circunstâncias em Rápida Mudança: A Experiência da Conferência de Ottawa 2020**. Publicação Med Ed. 2020; 9 (1): 1-8.

NG, K. C. (2007). **Replacing face-to-face tutorials by synchronous online technologies: Challenges and pedagogical implications**. Int. Rev. Res. Open Distrib. Learning 8:335.

NIESS, M. L. (2005) **Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge** Teach. Educ. 21, 5 p. 509– 523.

NUNES, R. C. (2021). **Um olhar sobre a evasão de estudantes universitários durante os estudos remotos provocados pela pandemia do COVID-19**. Research, Society and Development, 10(3), e1410313022.

PALUDO, E. F. **Os desafios da docência em tempos de pandemia**. Em tese. Florianópolis, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/18065023.2020v17n2p44/44232>> Acesso em: 02/06/2022.

PAIVA, V. T. C.; PARMA, E.; BUFFON, R. (2020). **Offering an online chemistry tournament to engage high school students: A 10 Year experience in Brazil**. Journal of Chemical Education, 97(3), 861–865.

PERES, M. R. (2020). **Novos desafios da gestão escolar e de sala de aula em tempos de pandemia**. Revista Administração Educacional, 11(1), 20-31.

PETTERSSON, F. (2020). **Understanding digitalization and educational change in school by means of activity theory and the levels of learning concept**. Education and Information Technologies, 26(1), 187–204.

PETRIE, C. (2020). **Spotlight: Quality Education for All during COVID-19 Crisis** (Hundred Research Report #01). United Nations. Disponível em: <<https://hundred.org/en/collections/qualityeducation-for-all-during-coronavirus>>. Acesso em 07/06/2022.

POKHREL, S.; CHHETRI, R. (2021). **A literature review on impact of covid-19 pandemic on teaching and learning. Higher Education for The Future**, 8(1), 133-141. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/2347631120983481>>. Acesso em 28/05/2022.

PRADO-GASCÓ, V.; GÓMEZ-DOMÍNGUEZ, M. T.; SOTO-RUBIO, A.; DÍAZ-RODRÍGUEZ, L.; NAVARRO-MATEU, D. (2020). **Stay at Home and Teach: A Comparative Study of Psychosocial Risks Between Spain and Mexico During the Pandemic. Front. Psychol.** 11:566900.

REIMERS, F. M.; SCHLEICHER, A. (2020). **A framework to guide an education response to the COVID-19 pandemic. OECD.** Disponível em: <<https://www.aforges.org/wp-content/uploads/2020/04/framework.pdf>>. Acesso em 07/06/2022.

REIMERS, F.; SCHLEICHER, A.; SAAVEDRA, J.; TUOMINEN, S. (2020). **Supporting the continuation of teaching and learning during the COVID-19 Pandemic. Annotated Resources for Online Learning© OECD 2020.** Disponível em: <<https://www.oecd.org/education/Supporting-the-continuation-of-teaching-and-learning-during-the-COVID-19-pandemic.pdf>>. Acesso em 01/06/2022.

RIBEIRO, A. E. **Tudo o que fingimos (não) saber sobre tecnologias e educação.** In: RIBEIRO, A. E.; VECCHIO, P. M. M. (org). *Tecnologias digitais e escola [recurso eletrônico]: reflexões no projeto aula aberta durante a pandemia.* 1. ed. São Paulo: Parábola, 2020a. p. 111-117.

RIBEIRO, R.(2020b). **How university faculty embraced the remote learning shift. EdTech Magazine.** Disponível em: <<https://edtechmagazine.com/higher/article/2020/04/how-university-faculty-embraced-remote-learning-shift>> Acesso em 08/06/2022.

ROGERS, F. H.; SHWETLENA, S. (2020). **The COVID-19 pandemic: Shocks to education and policy responses.** Disponível em: <<http://documents1.worldbank.org/curated/en/365801588601466966/pdf/The-COVID-19-Pandemic-Shocks-to-Education-and-Policy-Responses.pdf>>. Acesso em 01/06/2022.

SAIDIA, R MD.; SHARIPB, A. A.; RAHIMC, N. Z. A.; ZULKIFLI, Z. A.; ZAIN, S. M. MD. (2021). **Evaluating students' preferences of open and distance learning (ODL) tools.** *Procedia Computer Science*, 179, 955–961.

SAVENYE, W. C. (2005). **Improving Online Courses: What is Interaction and Why Use It?** Disponível em: <<https://search.proquest.com/openview/07f39a4e3e24cbeecf16e984b126f847>> Acesso em 20/03/2022.

SCHERMAN, R. (2020). **COVID-19 and Beyond: From (Forced) Remote Teaching and Learning to the 'New Normal' in Higher Education**. Lausanne, Switzerland: Frontiers Research Foundation. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org>>. Acesso em 07/06/2022.

SHAY, J. E.; POHAN, C. (2021). **Resilient Instructional Strategies: Helping Students Cope and Thrive in Crisis**. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 22(1), ev22i21.

SHIDIQ, A. S.; PERMANASSARI, A.; HERMANI, HENDAYANA. **Chemistry teacher responses to learning in the COVID-19 outbreak: challenges and opportunities to create innovative lab-work activities**, *International Conference on Mathematics and Science Education*, 2020, 7p.

SILVA, CARLA MARINS et al. **Pandemia de COVID-19, ensino remoto emergencial e Enfermagem Agora: desafios para o ensino de enfermagem**. *Revista Gaúcha de Enfermagem* [online].2021, v. 42, n. spe. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200248>>. Acesso em 01/06/2022.

Sobon K, Mangundap JM, Walewangko S. Pengaruh Penggunaan **Smartphone Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Mapanget Kota Manado**. *Autentik: Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar*. 2019;3(2):97-106.

SOKAL, L. J.; TRUDEL, L. G. E.; BABB, J. C. (2020). **Supporting Teachers in Times of Change: The Job Demands- Resources Model and Teacher Burnout during the COVID-19 Pandemic**. *Ijce* 3 (2), 67–74.

SCHLICHTER, A. (2020). **The Impact of Covid-19 on Education: Insights from Education at a Glance**. Paris: OECD Publishing.

STACHTEAS, P.; STACHTEAS, C. **The psychological impact of the COVID-19 pandemic on secondary school teachers**. *Psychiatriki* 2020, 31, 293–301.

SUN, L. T.; TANG, Y. M.; ZUO, W. (2020). **Coronavirus Pushes Education Online**. *Nature Materials*, 19, 687.

TOQUERO, C. M. (2020), **“Emergency remote teaching amid COVID-19: the turning point”**, *Asian Journal of Distance Education*, V.15. n.1, pp. 185-188. Disponível em:<<https://asianjde.org/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/450>>. Acesso 30/01/2022

TRUST, T.; WHALEN, J. (2020). **Should Teachers be Trained in Emergency Remote Teaching? Lessons Learned from the COVID-19 Pandemic**. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 189–199.

UJIANTI, P. R. **Challenges Faced by Teachers in Remote Area During Pandemic Covid-19**. *Proceedings of the 5th International Conference on Early Childhood Education (ICECE 2020)*.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2020a). **“From COVID-19 Learning Disruption to Recovery: A Snapshot of UNESCO’s Work in Education in 2020.”** Disponível em: <<https://en.unesco.org/news/covid-19-learning-disruption-recovery-snapshot-unescos-workeducation-2020>>. Acesso em 01/06/2022.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2020b). **Adverse effects of school closures**, 2020. Paris: UNESCO.

VIANNA, C. P. **O sexo e o gênero da docência**. São Paulo, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-83332002000100003>.

WATERMEYER, R.; CRICK, T.; KNIGHT, C.; GOODALL, J. (2020). **COVID-19 and Digital Disruption in UK Universities: Afflictions and Affordances of Emergency Online Migration**. High Educ. (Dordr).

WESTER, E. R.; WALSH, L. L.; ARANGO-CARO, S.; CALLIS-DUEHL, K. L. (2021). **O envolvimento dos alunos diminui em graduandos em STEM durante o aprendizado remoto impulsionado pela COVID-19**. Journal of Microbiology & Biology Education, 22 (1), ev22i21

ZHANG, X. (2020). **Thoughts on Large-Scale Long-Distance Web-Based Teaching in Colleges and Universities Under Novel Coronavirus Pneumonia Epidemic: A Case of Chengdu University**. In Proceedings of the 4th International Conference on Culture, Education and Economic Development of Modern Society (ICCESE 2020) (pp. 1222-1225).

## 8. APÊNDICE

## Apêndice A – Questionário aplicado aos docentes

Link: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-kBSJiu9KinSoxemVDzn15fP41n-7wmHJyCVuWl\\_fp2R5Vw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-kBSJiu9KinSoxemVDzn15fP41n-7wmHJyCVuWl_fp2R5Vw/viewform)

**Questionário aplicado aos docentes de escolas no município de Marabá-PA**

Este questionário é parte integrante de uma pesquisa quantitativa/qualitativa para examinar evidências em dados ocorridos durante o período pandêmico. Para entender em profundidade sobre os desafios e dificuldades em aulas remotas. Portanto, seus resultados coletados serão para contribuir na elaboração do meu TCC em Licenciatura em química.

Faça login no Google para salvar o que você já preencheu. Saiba mais

**IDENTIFICAÇÃO**  
DADOS PESSOAIS

Nome:  
Sua resposta

Sexo:  
 Feminino  
 Masculino

Idade:  
Sua resposta

Instituição que trabalha:  
 Pública Municipal  
 Pública Estadual  
 Privada

Turnos que você professor(a) leciona:  
 Manhã  
 Tarde  
 Noite

Graduação:  
 Ciências Naturais  
 Física  
 Química  
 Outro: \_\_\_\_\_

Titulação:  
 Graduação  
 Mestrado  
 Doutorado  
 Pós-Graduação

Período que concluiu a graduação (Ano de conclusão):  
Sua resposta

Tempo de Magistério:  
Sua resposta

**QUESTÕES**  
IDENTIFICAR AS DIFICULDADES E DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS PROFESSORES DURANTE O ENSINO REMOTO.

1. Numa escala de 1 a 5, onde 1 significa não

2. Foram fornecidos recursos financeiros para que você pudesse ministrar suas aulas com qualidade durante o ensino remoto?  
 Sim  
 Não

3. Quais plataformas foram utilizadas no ensino remoto?  
 Google Classroom  
 Google Meet  
 Google Drive  
 Teams da Microsoft  
 Zoom  
 Outro: \_\_\_\_\_

4. Na escala de 1 a 5, onde 1 significa não está confortável e 5 está totalmente confortável. Classifique suas habilidades com a utilização dos recursos tecnológicos?  
1 2 3 4 5

5. A escola em que trabalha forneceu treinamento para utilização das plataformas virtuais de ensino?  
 Nunca  
 1 vez  
 2 vezes  
 3 vezes  
 Mais de 3 vezes

6. A escola disponibiliza de alguma plataforma para que os alunos possam buscar recursos no ensino como: vídeos aulas, books e etc.?  
 Sim  
 Não

7. Na escala de 1 a 5, onde 1 significa não está capacitado e 5 está totalmente capacitado. Classifique a capacidade dos alunos durante as aulas remotas em interagir e/ou questionar e/ou argumentar e/ou discutir assuntos específicos de química?  
1 2 3 4 5

8. Qual(is) dificuldade(s) no ensino de química você professor(a) passou no período da pandemia covid-19?  
 Falta de motivação  
 Desinteresse dos alunos  
 Conexão de internet ruim  
 Exigência do trabalho  
 Problemas pessoais  
 Outro: \_\_\_\_\_

23:03  
WhatsApp

9. Para você professor(a) o que foi fundamental para melhorar o ensino de química nas escolas no período da pandemia covid-19?

Qualificação dos professores

Didática acessível para os alunos

Incentivo com a classe dos professores

Bom relacionamento com alunos

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

10. Quais as principais dificuldades apontadas pelos alunos durante o período do ensino remoto?

Falta de acesso à internet

Falta de interesse

Carga horária reduzida

Distração por estarem em casa

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

11. Você professor(a) teve algum problema de saúde durante o período remoto?

Dores nas costas

Ansiedade

Covid-19

Problemas de visão

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

12. Durante suas aulas remotas ocorreram ataques cibernéticos?

Nunca

1 vez

2 vezes

3 vezes

Mais de 3 vezes

13. Na escala de 1 a 5, onde 1 significa péssimo rendimento e 5 excelente rendimento. Qual sua percepção sobre o rendimento dos alunos durante o ensino remoto?

1 2 3 4 5

14. Na escala de 1 a 5, onde 1 significa péssima e 5 excelente. Como você professor(a) avalia sua experiência durante as aulas remotas?

1 2 3 4 5

15. A Escola que você leciona retornou de que forma as atividades?

Híbrido

Somente presencial

Presencial (com opção remota para alunos)

Remoto

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

16. Relate sobre os desafios enfrentados no ensino remoto durante a pandemia covid-19?

Sua resposta \_\_\_\_\_

docs.google.com

23:04  
WhatsApp

17. Pontos positivos sobre sua experiência de aulas remotas durante a pandemia?

Sua resposta \_\_\_\_\_

18. Identifique possíveis impactos causados no ensino de química durante a pandemia covid-19 até o dia de hoje.

Sua resposta \_\_\_\_\_

19. Existe alguma coisa (técnica) que você aprendeu durante a pandemia que você usará mesmo depois que a pandemia terminar?

Sua resposta \_\_\_\_\_

20. Quais você acha que são os principais efeitos do COVID-19 e do fechamento de escolas no bem-estar mental, comportamental, social e emocional dos professores e como eles podem afetar seu ensino?

Sua resposta \_\_\_\_\_

21. Que apoios adicionais ou recursos materiais você acha que os professores precisarão para lidar com os efeitos do pós-COVID-19?

Sua resposta \_\_\_\_\_

**Enviar** **Limpar formulário**

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.  
[Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

**Google Formulários**

docs.google.com