



B1

ISSN: 2595-1661

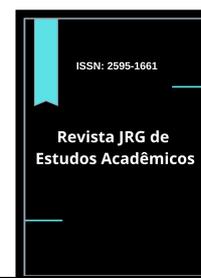
ARTIGO ORIGINAL

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

## Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



### O ensino remoto nas aulas de química durante a Covid-19 na percepção dos alunos do ensino médio de Tefé/AM

Remote teaching in chemistry classes during covid-19: the perception of high school students in Tefé/AM

DOI: 10.55892/jrg.v7i14.1086

ARK: 57118/JRG.v7i14.1086

Recebido: 20/03/2024 | Aceito: 14/05/2024 | Publicado on-line: 15/05/2024

#### Antonio William Venâncio Félix<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0009-0004-6597-1972>

<http://lattes.cnpq.br/3794159371028465>

Centro de Estudos Superiores de Tefé, Universidade do Estado do Amazonas, UEA, Brasil

E-mail: wvenancio34@gmail.com

#### Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-7998-410X>

<http://lattes.cnpq.br/9935066425464773>

Instituto de Saúde e Biotecnologia, Universidade Federal do Amazonas, UFAM, Brasil

E-mail: Klenicy@gmail.com

#### Erasmio Sérgio Ferreira Pessoa Junior<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-9550-1857>

<http://lattes.cnpq.br/7282200898786302>

Centro de Estudos Superiores de Tefé, Universidade do Estado do Amazonas, UEA, Brasil

E-mail: esjunior@uea.edu.br



### Resumo

Com a pandemia da Covid-19, as instituições de ensino em seus mais variados níveis foram suspensas, paralisando as aulas presenciais e adotando o Ensino Remoto Emergencial para o prosseguimento das atividades escolares. Investigar o contexto educacional vivenciado nas escolas do município de Tefé-AM é de suma importância para entender as estratégias utilizadas nas aulas de Química. O objetivo deste trabalho foi analisar como ocorreu o ensino remoto nas aulas de Química durante o período da pandemia do COVID-19 na cidade de Tefé, Amazonas. Foram aplicados questionários com alunos de quatro escolas estaduais para averiguar a percepção deles em relação ao ensino e à aprendizagem. Os resultados mostraram que o celular e o WhatsApp foram os meios de comunicação mais utilizados para o envio de conteúdos e a realização das aulas. Entretanto, devido à baixa qualidade da conexão à internet, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação não puderam ser utilizadas de forma efetiva, resultando em um baixo desempenho dos alunos na

<sup>1</sup> Possui graduação em Química pela Universidade do Estado do Amazonas - UEA, no Centro de Estudos Superiores de Tefé - CEST (2023). Pós-graduado em Educação Ambiental pela FACULDADE UNINA (EaD).

<sup>2</sup> Professora Adjunta no Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas (ISB/UFAM), em Coari - Amazonas. Bacharel em Química pela Universidade Federal do Amazonas (2010), em Farmácia pelo Centro Universitário Nilton Lins (2008) e em licenciatura em química pela Universidade Única (2022). Possui Mestrado (2011) e Doutorado (2015) em Química pela Universidade Federal do Amazonas.

<sup>3</sup> Doutor em Química pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e professor Adjunto do Centro de Estudos Superiores de Tefé da Universidade do Estado do Amazonas (CEST/UEA).

aprendizagem e levando-os a preferir o ensino presencial para o processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Pandemia do Covid-19. Ensino de química. Amazonas.

### **Abstract**

*With the Covid-19 pandemic, educational institutions at various levels suspended in-person classes and adopted Emergency Remote Teaching to continue school activities. Investigating the educational context experienced in schools in the municipality of Tefé-AM is of utmost importance to understand the strategies used in Chemistry classes. The aim of this study was to analyze how remote teaching was conducted in Chemistry classes during the Covid-19 pandemic in Tefé, Amazonas. Questionnaires were administered to students from four state schools to assess their perception of teaching and learning. The results showed that mobile phones and WhatsApp were the most used means of communication for content delivery and conducting classes. However, due to poor internet connectivity, Digital Information and Communication Technologies could not be effectively utilized, resulting in low student performance in learning and leading them to prefer in-person teaching for the teaching and learning process.*

**Keywords:** Covid-19 pandemic. Chemistry classes. Amazon.

## **1. Introdução**

Em março de 2020, após o decreto da Organização Mundial da Saúde (OMS), o mundo se viu diante de uma pandemia causada pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2), responsável pela doença Covid-19. A orientação para minimizar a disseminação do vírus foi implementar medidas de distanciamento social. As escolas tiveram suas atividades presenciais suspensas imediatamente e, para evitar que os alunos perdessem o ano letivo, o Ministério da Educação (MEC) propôs o uso de atividades de Ensino a Distância (EaD) (Camacho *et al.*, 2020; Rondini, Pedro & Duarte, 2020).

Regulamentado pelas Portarias de número 343 e 544 (MEC, 2020), o Ensino Remoto Emergencial (ERE) foi a alternativa para dar continuidade às aulas. Com isso, professores e alunos migraram para o ambiente virtual, porém foi necessário adaptar as práticas pedagógicas às aulas online (Moreira, Henriques & Barros, 2020).

As aulas online, síncronas ou assíncronas, dependeram de equipamentos de informática, conexão com a internet e da habilidade dos professores e alunos com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). No município de Tefé, no Amazonas, a qualidade instável do sinal de internet causou problemas para os professores de Química e para os alunos no uso dessas tecnologias (Santiago, Yamaguchi & Pessoa Junior, 2022). Nesse contexto, Cardoso, Ferreira e Barbosa (2020) chamam a atenção para o fato de que os problemas no ensino que já eram persistentes no ensino presencial podem ter sido exacerbados no ERE devido a vários fatores, incluindo a falta de internet.

Somente três anos depois, em maio de 2023, foi declarado o fim do período pandêmico (OPAS, 2023), e as escolas que estavam no modelo remoto ou híbrido retornaram ao ensino presencial. No entanto, é de suma importância entender o contexto educacional enfrentado por professores e alunos no ERE no interior do Amazonas, região que sofreu tanto com a falta de internet. Nesse sentido, investigar como foi o ERE na perspectiva dos alunos do ensino médio pode contribuir com dados

para o entendimento do ensino de Química durante a pandemia da Covid-19 e para averiguar as necessidades de formação básica e das atualizações tecnológicas.

## 2. Referencial teórico

A pandemia da Covid-19 no Brasil, assim como em outros países, teve um grande impacto negativo que resultou na imposição de regras emergenciais rigorosas para reduzir a disseminação do vírus SARS-CoV-2. Isso levou a restrições na locomoção das pessoas, com atividades como ir à escola, cinemas, shoppings ou qualquer evento que pudesse causar aglomeração de pessoas sendo terminantemente proibidas.

O distanciamento social, orientado por órgãos internacionais e brasileiros, foi uma medida adotada para evitar aglomerações e a propagação do vírus SARS-CoV-2, com o objetivo de não sobrecarregar os hospitais e salvar vidas (Oliveira & Souza, 2020).

No entanto, no Brasil, o distanciamento social enfrentou negacionismo por parte de alguns indivíduos que seguiram determinados líderes religiosos apoiadores das ideias do então presidente Jair Messias Bolsonaro, que defendia a continuidade das atividades que envolviam aglomerações, baseando-se em um falso dilema entre vida e economia (Almeida & Martelli, 2020; Guerreiro & Almeida, 2021).

Por outro lado, há pessoas que realmente precisavam trabalhar e sair de suas casas devido à vulnerabilidade socioeconômica, tornando o distanciamento social inviável por longos períodos. É importante destacar que os grupos mais vulneráveis à exposição ao vírus eram aqueles afastados das áreas mais privilegiadas, caracterizados por moradores de comunidades carentes, o que evidencia as disparidades socioeconômicas existentes no país (Almeida, Lüchmann & Martelli, 2020; Campos, 2020; Costa, 2020; Santos et al., 2020).

Couto, Couto e Cruz (2020, p. 210) relatam que:

A pandemia da Covid-19 escancarou as desigualdades sociais em toda parte, especialmente no Brasil. Com metade da população vivendo do trabalho informal e morando nas favelas, o fechamento do comércio e o início do isolamento social fizeram com que essas pessoas perdessem sua renda e sustento. Não sem demora, as vulnerabilidades sociais e econômicas de aproximadamente cem milhões de pessoas se tornaram chocantemente visíveis. Em desespero essas pessoas não puderam acatar as orientações do isolamento social.

Com o não cumprimento das orientações de distanciamento social, o sistema de saúde ficou saturado, com muitas internações simultâneas, tornando a situação ainda mais crítica e aumentando a mortalidade em todas as regiões do Brasil, especialmente nas áreas com sistema de saúde pública mais precário (Noronha et al., 2020). Mendonça et al. (2020) e Noronha et al. (2020) apontam que as regiões Norte e Nordeste enfrentaram um cenário particularmente desafiador, com sobrecarga dos leitos de UTI disponibilizados pelo SUS (Sistema Único de Saúde).

A sobrecarga do SUS na região Norte resultou da escassez de médicos, leitos de UTI e ventiladores mecânicos necessários para atender à população diante das circunstâncias provocadas pela Covid-19, com três estados da região (Amazonas, Amapá e Roraima) apresentando as maiores taxas de infecção da doença, levando à falta de atendimento e problemas graves (Mendonça et al., 2020).

O fator geográfico da região Norte, como no Amazonas, dificultou a chegada de suprimentos, exacerbando a situação nos hospitais da capital, que ficaram superlotados. Municípios, em sua maioria, por falta de infraestrutura hospitalar

adequada, dependiam da capital para atender seus pacientes, resultando em um cenário caótico, com o transporte de passageiros proibido.

Inicialmente, os governantes estaduais e municipais atuaram individualmente no combate ao vírus devido à falta de um plano nacional do governo. As medidas de distanciamento social foram implementadas em todas as instituições públicas e privadas, com o encerramento das atividades não essenciais, incluindo as aulas em todos os níveis de ensino.

Com a paralisação das aulas presenciais em todos os níveis de ensino, as instituições de ensino aguardaram orientações para o retorno das atividades, na esperança de que a pandemia seria breve e logo tudo voltaria ao normal. No entanto, o cenário pandêmico persistiu, tornando o ensino presencial cada vez menos viável.

Para mitigar os impactos negativos no ano letivo, o Ministério da Educação (MEC) regulamentou o Ensino Remoto Emergencial (ERE) por meio das Portarias nº 343, de 17 de março de 2020, e nº 544, de 16 de junho de 2020 (MEC, 2020), levando instituições, alunos e professores a se adaptarem ao formato de aulas online (Cordeiro, 2020; Dosea et al., 2020).

O ERE foi uma alternativa temporária criada devido à emergência ocasionada pela pandemia da Covid-19, resultando em mudanças nos planejamentos pedagógicos das instituições de ensino, que só retomaram as atividades convencionais com a diminuição da crise sanitária (Behar, 2020; França Filho, Antunes & Couto, 2020).

Durante o ERE, o uso de tecnologias digitais e o acesso à internet foram essenciais para viabilizar as aulas e a comunicação entre professores e alunos (H. V. Oliveira & Souza, 2020). Alguns alunos enfrentaram dificuldades para participar das atividades remotas devido à falta de ferramentas como conexão à internet e dispositivos adequados (Nascimento et al., 2020).

É crucial abordar essas questões para garantir a equidade na educação, especialmente para alunos de baixa renda que compõem a maioria das escolas públicas no Brasil (Couto, Couto & Cruz, 2020). Em Tefé, no Amazonas, os professores de Química da rede pública disponibilizaram materiais impressos para ajudar alunos que enfrentavam dificuldades com o ERE, representando uma forma de apoio para os que tinham limitações no acesso às tecnologias digitais (Santiago, Yamaguchi & Pessoa Junior, 2022).

Apesar dos desafios enfrentados por alunos e professores no acesso a equipamentos e internet, o uso das tecnologias digitais contribuiu para mitigar os impactos negativos no processo de ensino e aprendizagem durante a pandemia da Covid-19.

É em meio a todo esse contexto observado durante a pandemia da Covid-19, que alunos e professores tentaram tirar do ERE o melhor aproveitamento possível no processo de ensino e aprendizagem, fazendo das TDICs disponíveis, aliadas da educação no ensino de Química.

### 3. Metodologia

#### *Caracterização da Pesquisa*

A pesquisa foi realizada no município de Tefé, Amazonas, que possui 15 escolas estaduais na zona urbana, das quais 6 são de nível médio da educação básica. Para alcançar os objetivos propostos, realizou-se um estudo de campo com a aplicação de questionários contendo questões abertas e fechadas em 4 escolas de Ensino Médio: Centro de Educação de Tempo Integral Francisco Hélio Bezerra Bessa,

Centro Educacional Governador Gilberto Mestrinho, Escola Estadual Frei André da Costa e Escola Estadual Professora Nazira Litaiff Moriz. Antes da aplicação dos questionários, foi realizado um pré-teste para avaliar a objetividade e clareza das perguntas. Conforme Gil (2008, p. 134), "o pré-teste é realizado mediante a aplicação de alguns questionários (de 10 a 20) a elementos que pertencem à população pesquisada".

Para embasar teoricamente e discursivamente os resultados, foram realizadas buscas bibliográficas de trabalhos publicados entre 2019 e 2023 nos portais de periódicos da CAPES, SciELO (Biblioteca Eletrônica Científica Online) e Google Scholar (Google Acadêmico). As palavras-chave utilizadas nas buscas foram: "Ensino remoto na pandemia da Covid-19", "Ensino remoto de ciências na pandemia da Covid-19", "Ensino de química na pandemia da Covid-19", "Percepção do aluno no ensino remoto emergencial na pandemia da Covid-19", "TICs no ensino remoto na pandemia da Covid-19", "Aspectos positivos e negativos do ensino remoto na pandemia da Covid-19".

#### *Obtenção e Organização dos Dados*

Os questionários foram aplicados ao longo dos meses de maio a julho de 2023 em 13 turmas do terceiro ano do Ensino Médio, nos turnos matutino e vespertino. Segundo dados do IBGE de 2021, havia um total de 1.341 alunos matriculados no terceiro ano do Ensino Médio nas escolas estaduais.

Foram entrevistados 124 meninos e 128 meninas, totalizando 252 alunos, com idades variando entre 16 e 19 anos. Para manter a privacidade dos participantes, os alunos são identificados de forma genérica ao longo do texto, mantendo as informações de forma anônima. Os alunos envolvidos no estudo foram designados como Número 1 (Nº 1), Número 2 (Nº 2), Número 3 (Nº 3) e assim por diante.

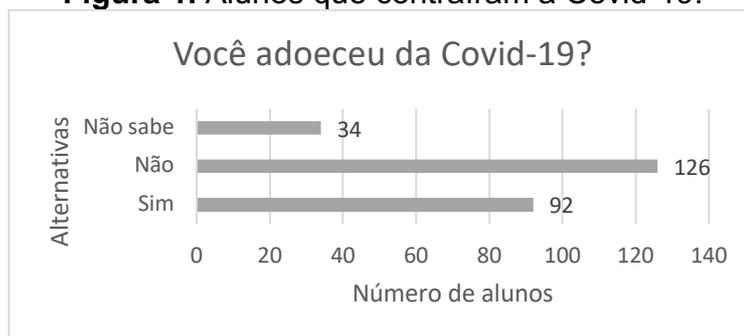
A análise dos dados resultantes da pesquisa foi realizada durante os meses de julho e agosto de 2023. Os resultados foram tabulados e analisados de forma qualitativa e quantitativa utilizando planilhas do Excel, conforme descrito por Alvarenga (2012) e Gil (2008).

Os alunos voluntários da pesquisa foram informados sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). No caso de alunos menores de idade, o termo foi assinado por seus pais ou responsáveis para obter autorização para participar da pesquisa, conforme previsto na Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990, o Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1991).

O TCLE está em conformidade com as recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), seguindo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e a Resolução 510/2016 - Normas aplicáveis à pesquisa em Ciências Humanas e Sociais, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com o CAAE: 55771022.0.0000.5020.

#### **4. Resultados e Discussão**

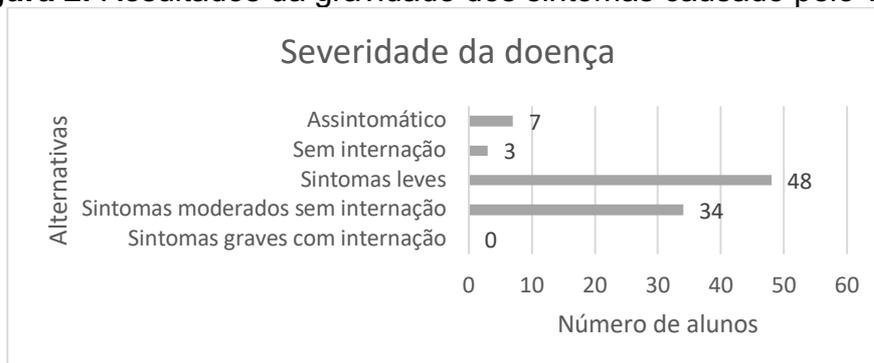
Para compreender como ocorreu o Ensino Remoto Emergencial (ERE) durante a pandemia da Covid-19, foi necessário investigar a saúde dos alunos que viveram no período de distanciamento social. Dos 252 alunos entrevistados, 50,0% declararam não terem contraído a Covid-19. Por outro lado, 36,5% dos alunos relataram ter sido acometidos pela doença mesmo durante o distanciamento social e sem aulas presenciais. Uma pequena parte dos alunos não soube responder se contraíram ou não a doença, pois não apresentaram sintomas e não realizaram exames (Figura 1).

**Figura 1.** Alunos que contraíram a Covid-19.

Fonte: Dados da própria pesquisa (2024).

Dos 92 alunos que testaram positivo para Covid-19, a maioria apresentou sintomas leves, enquanto 34 deles tiveram sintomas moderados sem a necessidade de internação (Figura 2). O vírus SARS-CoV-2 pode se manifestar de formas distintas mesmo entre jovens e adolescentes, resultando em experiências variadas em relação à gravidade da doença que os alunos enfrentaram. De acordo com informações do Ministério da Saúde (2021) e da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), os casos de Covid-19 podem variar desde assintomáticos (quando a pessoa testa positivo, mas não apresenta sintomas) até casos leves, moderados e graves, com sintomas como febre, cansaço e tosse seca. Outros sintomas menos comuns incluem perda de paladar ou olfato, dores musculares ou nas articulações, dor de garganta, náuseas e vômitos.

Com o início da pandemia e o isolamento social, os alunos precisaram se adaptar a uma nova realidade em relação ao formato tradicional de ensino e à rotina escolar, o que pode ter causado estresse emocional e comportamental, como apontado por Gomes et al. (2022). Além disso, conforme destacado por Pimentel e Costa (2020), os impactos da Covid-19 não se limitaram à saúde física individual, afetando também as relações sociais e causando efeitos colaterais na saúde mental que persistem até hoje. A Figura 2 mostra a gravidade dos sintomas causados pela Covid-19 entre os participantes da pesquisa.

**Figura 2.** Resultados da gravidade dos sintomas causado pelo vírus.

Fonte: Dados da própria pesquisa (2024).

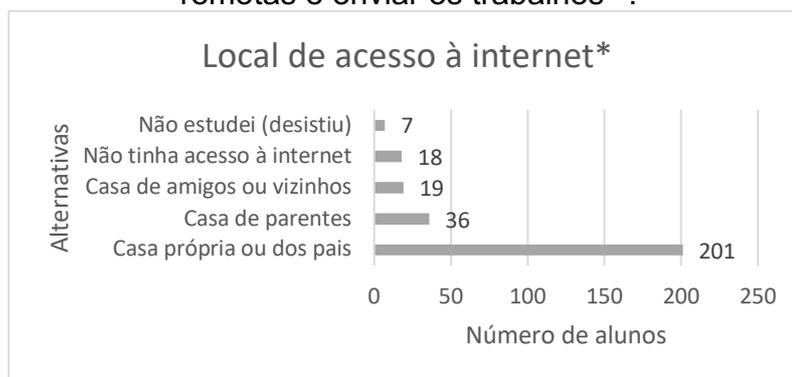
### Uma reflexão sobre o acesso à internet no ERE

A Figura 3 apresenta os resultados sobre os locais onde os alunos acessavam a internet, e foi observado que a maioria deles acompanhava as aulas online e enviava trabalhos principalmente na casa dos pais. Uma pequena parcela relatou acessar a internet na casa de parentes, amigos ou vizinhos, buscando apoio para realizar as atividades durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE), uma vez que em suas próprias residências não era possível. Dos entrevistados, sete alunos desistiram de estudar, mas não mencionaram os motivos.

Os dados indicam que a modalidade de ensino adotada durante a pandemia não era acessível a todos, considerando as diversas realidades socioeconômicas enfrentadas por muitos alunos que não tinham acesso à internet em suas casas.

Além das limitações econômicas evidenciadas por muitos alunos para justificar as dificuldades de acesso à internet e às tecnologias digitais, é importante considerar, conforme Avelino e Mendes (2020), que o Brasil é um país de proporções continentais, o que dificulta a disponibilidade de internet em algumas regiões, impedindo o acesso dos alunos às atividades propostas pelos professores. Diante desse cenário, como apontado por Santana e Sales (2020), a crise provocada pela pandemia da Covid-19 revelou a necessidade de mudanças nas abordagens de ensino, evidenciando vulnerabilidades no sistema educacional brasileiro.

**Figura 3.** Local que os alunos acessavam internet para acompanhar as aulas remotas e enviar os trabalhos\*<sup>4</sup>.



**Fonte:** Dados da própria pesquisa (2024).

Apesar da maioria dos alunos ter informado que tinham acesso à internet na casa dos pais, foi possível observar que a qualidade da conexão não era boa, com apenas 33% dos alunos relatando ter uma internet boa ou ótima (Figura 4). Isso indica um cenário de instabilidade na conexão, com oscilações e interrupções do sinal ao longo do dia, o que pode ter dificultado o acompanhamento das aulas online e o envio de trabalhos.

Uma pesquisa semelhante realizada na cidade de Tefé, conforme os resultados de Bernhard et al. (2022), revelou que apenas 23,1% dos entrevistados estavam satisfeitos com a qualidade da internet na cidade.

A seguir, serão apresentados comentários de alguns alunos sobre a qualidade do acesso à internet durante as aulas no Ensino Remoto Emergencial (ERE), com base nos questionários aplicados:

<sup>4</sup> O Asterisco (\*) nas figuras, representa as questões ao qual os alunos poderiam marcar mais de uma (1) alternativa como resposta.

"A internet tem baixa qualidade" (Aluno nº 138);  
"A internet na cidade é de péssima qualidade" (Aluno nº 156);  
"A internet é horrível e isso dificultava a comunicação com o professor" (Aluno nº 168);  
"A internet nem sempre ajuda, mesmo com isso, não consigo aprender" (Aluno nº 169);  
"A internet era muito ruim" (Aluno nº 227).

Dessa forma, fica evidente que alguns alunos enfrentaram problemas com os serviços de internet, pois a falta de disponibilidade de uma conexão de qualidade pode ter dificultado o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE).

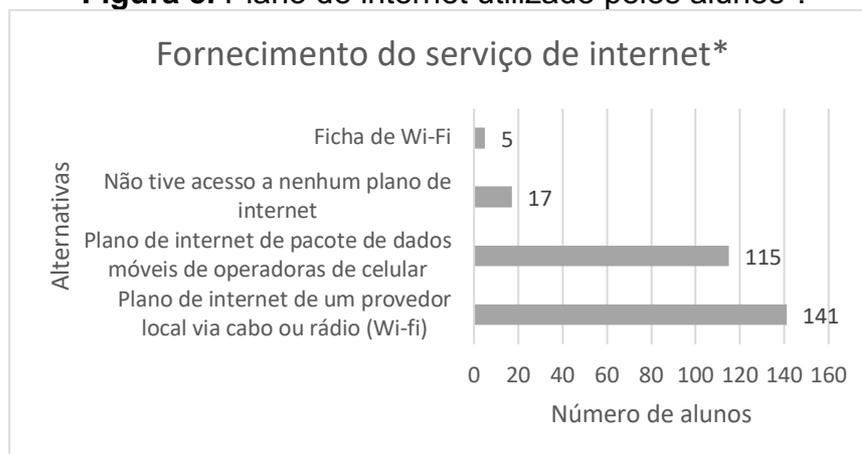
Os principais serviços de internet aos quais os alunos mais acessavam para se conectar às aulas e realizar as atividades propostas pelos professores foram provedores locais e dados móveis de operadoras de telefone (Figura 5). A maioria dos alunos relataram ter acesso à internet e alternava entre dados móveis e redes Wi-Fi fornecidas por provedores locais privados. Uma pequena parcela dos alunos utilizou fichas de Wi-Fi, um pacote de dados limitado para acesso temporário à internet, adquirido em estabelecimentos comerciais.

**Figura 4.** Classificação dos alunos da qualidade ao acesso à internet.



**Fonte:** Dados da própria pesquisa (2024).

As redes Wi-Fi operam por meio de sinais de radiofrequência transmitidos por um dispositivo chamado "roteador", que emite o sinal até uma determinada distância, permitindo que vários dispositivos se conectem à rede ao mesmo tempo (Barros, 2021).

**Figura 5. Plano de internet utilizado pelos alunos\*.**

Fonte: Dados da própria pesquisa (2024).

Com base nos dados apresentados, é observado que, mesmo com uma conexão de internet instável, a maioria dos alunos conseguiu se conectar de alguma forma e participar das aulas e atividades no Ensino Remoto Emergencial (ERE) imposto pela pandemia da Covid-19.

### **Tecnologias digitais e materiais didáticos no ERE**

Para garantir a qualidade do Ensino Remoto Emergencial (ERE), algumas condições eram essenciais, incluindo uma conexão à internet, preferencialmente estável, e habilidades no uso das ferramentas digitais disponíveis. O uso apropriado das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) por professores e alunos puderam tornar as aulas mais atrativas e dinâmicas, como o uso de jogos sobre determinados conteúdos usando celulares e notebooks pode aumentar o engajamento dos alunos no processo de ensino e aprendizagem (Morán, 2015).

A Figura 6 apresenta os equipamentos que os alunos utilizaram para acompanhar as aulas, demonstrando que o celular e o notebook foram os mais utilizados. Segundo a pesquisa, 229 dos alunos entrevistados utilizaram o celular como principal ferramenta tecnológica, seguido pelo notebook, tablet e computador desktop. No entanto, 11 entrevistados afirmaram não ter usado nenhum aparelho tecnológico para acompanhar as aulas, resultado semelhante ao encontrado no trabalho de E. C. Santos e Lacerda Junior (2022).

O uso de celulares e notebooks mostrou-se acessível para a maioria dos alunos e fundamental para melhorar o processo de ensino e aprendizagem durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE). De acordo com os autores A. C. O. Silva, Souza e Menezes (2020), esses dispositivos têm suas particularidades, sendo o celular um dispositivo mais acessível e fácil de usar, enquanto o notebook oferece mais recursos para a utilização de programas durante as aulas, proporcionando uma experiência visual mais eficiente e completa durante o ensino.

**Figura 6.** Dispositivos eletrônicos utilizados nas aulas remotas e atividades escolares\*.



**Fonte:** Dados da própria pesquisa (2024).

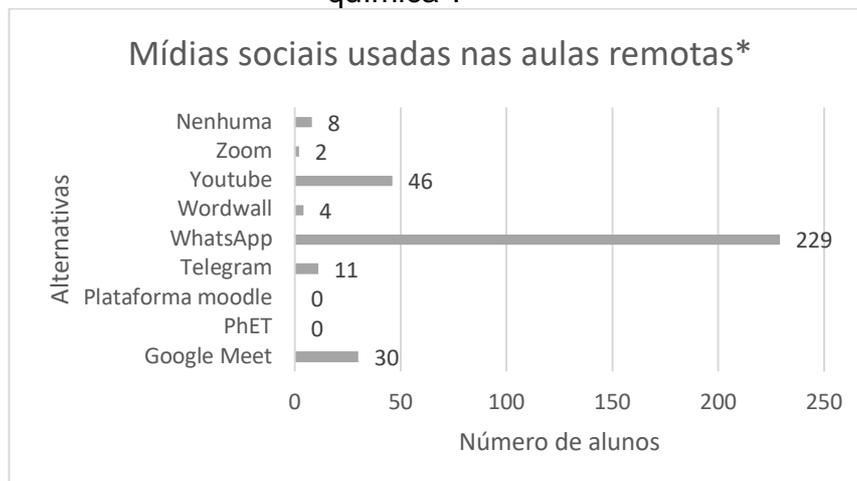
Quando os alunos foram questionados sobre as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) utilizadas durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE), uma pequena parcela deles (8) informou que não utilizou nenhuma. No entanto, o aplicativo de mensagens WhatsApp se destacou como o mais utilizado para o compartilhamento de materiais e interação entre professores e alunos (229). O YouTube e o Google Meet também foram utilizados algumas vezes pelos professores. Outras TDICs, como Telegram, Wordwall e Zoom, foram menos utilizadas como ferramentas de comunicação e ensino (Figura 7).

O uso das TDICs aumentou significativamente no Ensino Remoto Emergencial (ERE), contudo o fator econômico foi crucial, uma vez que os alunos com maior renda tiveram acesso facilitado a essas tecnologias. Segundo Corrêa e Brandemberg (2021), as TDICs são um conjunto de dispositivos de utilização tecnológica que regularmente devem contar com acesso à internet.

A falta de utilização de algumas TDICs por parte dos professores pode estar relacionada a complicações para integrá-las de forma aplicável às atividades de ensino. Essas dificuldades podem ser resultado da falta de experiência, além de limitações institucionais para o uso adequado dessas tecnologias digitais (Corrêa & Brandemberg, 2021). No entanto, apesar desses obstáculos, os professores conseguiram explorar as utilidades das TDICs no processo de ensino-aprendizagem, adaptando-se à realidade adversa imposta pelo Ensino Remoto Emergencial (ERE).

O WhatsApp funcionava como as salas de aula virtuais, permitindo que os professores criassem grupos de conversa com os alunos, nos quais cada turma tinha seu grupo específico para as disciplinas estudadas. Isso possibilitou a comunicação e o compartilhamento de conteúdos e atividades das aulas de forma eficiente.

**Figura 7.** (TDICs) que foram utilizadas nas aulas remotas pelo professor de química\*.



**Fonte:** Dados da própria pesquisa (2024).

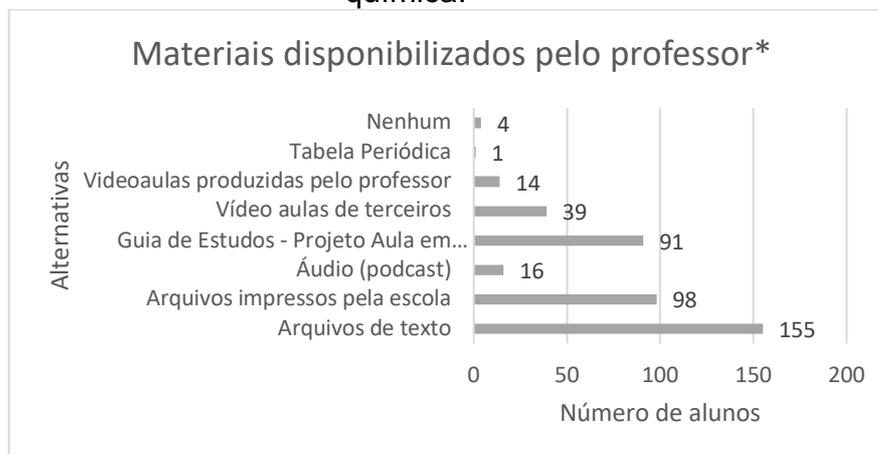
O Telegram foi uma opção adicional semelhante ao WhatsApp, sendo utilizada por alunos e professores. As plataformas Google Meet e Zoom foram utilizadas para a realização de aulas online por meio de videoconferência (Menezes & Francisco, 2020). O YouTube, empresa do Google, proporcionou aos alunos acesso a aulas ao vivo (live) e vídeos disponíveis na plataforma, tanto de seus próprios professores quanto de terceiros (Oliveira, 2020).

Além disso, houve o uso da plataforma Wordwall como recurso de ensino durante o ERE. Segundo Sales *et al.* (2022), o Wordwall oferece aos professores minijogos adaptáveis conforme a disciplina, servindo como ferramenta de avaliação para identificar as dificuldades dos alunos. Ao final das atividades, uma tabela com erros e acertos é disponibilizada.

Morán (2015, p. 16) destaca que é necessário realizar mudanças progressivas em direção à personalização, colaboração e autonomia no ensino, evitando manter o modelo tradicional sem ajustes significativos. Com os resultados obtidos, foi possível observar que os professores tentaram utilizar diversas TDICs ao seu alcance e conhecimento para adaptar o ensino aos alunos impossibilitados de frequentar as salas de aula presenciais devido à pandemia da Covid-19.

Como apresentado, o WhatsApp foi amplamente utilizado nas aulas, permitindo o envio de materiais de estudo de diversas formas. Entre os materiais compartilhados, arquivos de texto foram os mais frequentes pelos professores, seguidos por podcasts e videoaulas, que foram compartilhados com menor frequência (Figura 8).

**Figura 8.** Materiais e conteúdos disponibilizados aos alunos para o estudo de química.



Fonte: Dados da própria pesquisa (2024).

Para atender aos alunos que não conseguiam acompanhar os estudos online, foram adotadas estratégias como a disponibilização de materiais impressos nas escolas, conforme observado por Santiago, Yamaguchi e Pessoa Junior (2022). Além disso, o programa "Aula em Casa" da SEDUC envolveu uma parceria com o Centro de Mídias de Educação do Amazonas (CEMEAM) e a emissora de TV Encontro das Águas, que transmitia conteúdos educacionais em três canais abertos para alunos do Ensino Fundamental e Médio (SEDUC, 2020).

Houve relatos de alguns alunos que não receberam nenhum material durante o período (Figura 8), um cenário semelhante ao descrito por Guerra et al. (2021), que destacaram os tipos de materiais mais compartilhados pelos professores, como mensagens de texto, áudio, vídeo e arquivos em formato PDF.

Durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE), a educação demandou maior presença das tecnologias digitais para alunos e professores, sendo essencial pelo menos um dispositivo com conexão à internet para acesso às informações e produção de materiais (Camacho et al., 2020). No entanto, essa disponibilidade nem sempre foi constante, pois alguns alunos compartilhavam dispositivos de acesso à internet com outros membros da família (Arruda, 2020). Assim, apesar da predominância dos materiais online, houve momentos em que os alunos precisaram alternar entre buscar materiais nas escolas e assistir as aulas do programa "Aula em Casa".

Segundo Teixeira e Nascimento (2021, p. 53), "Dentre as tecnologias educacionais, o computador e os smartphones são os recursos tecnológicos 'mais avançados' de que a escola pode fazer uso atualmente, pois através da internet, professores e alunos têm acesso às plataformas digitais de ensino".

Várias plataformas e aplicativos começaram a ser mais utilizados por professores e alunos a fim de conseguirem se comunicar nas aulas remotas e enviar materiais que auxiliassem os alunos nos seus estudos. Plataformas virtual como o *Google Classroom* e *Zoom*, surgiram como opção para as aulas online síncronas e assíncronas (Santos Junior & Monteiro, 2020). Segundo Moreira e Barros (2020), Garcia et al (2020), as aulas síncronas são "comunicação em tempo real, ocorrendo de forma sincronizada no mesmo espaço físico ou online". E as aulas assíncronas a "comunicação em tempo diferente não sincronizada, sem exigência simultânea dos participantes".

Dados da pesquisa de Braga e Pessoa Junior (2022), com alunos do Curso de Licenciatura em Química da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), no município de Tefé, apontam que as TDICs utilizadas com maior frequência pelos professores de nas aulas “síncronas e/ou assíncronas” foram, *WhatsApp, Google Classroom, Zoom, Google Meet e e-mail*.

### As aulas de Química no ERE

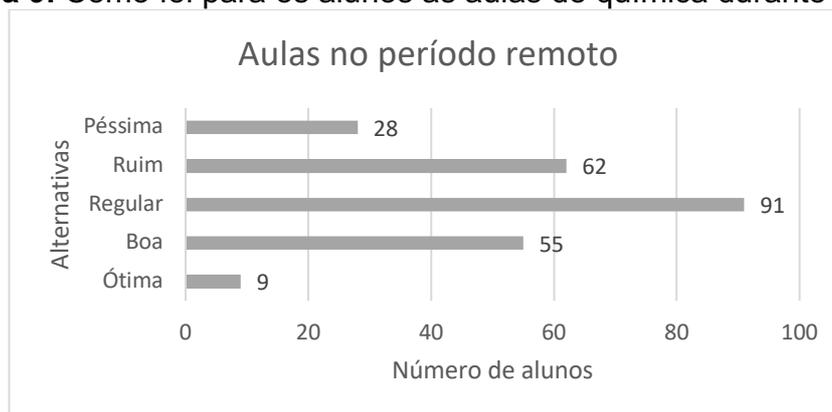
A percepção dos alunos sobre as aulas remotas de Química, conforme apresentada na Figura 9, indica que apenas 26% deles consideraram as aulas como boas ou ótimas. Isso sugere que a maioria dos alunos não teve uma opinião favorável sobre a experiência de estudar Química durante o período pandêmico, muitos relatando uma visão negativa ou neutra em relação ao Ensino Remoto Emergencial (ERE) na disciplina de Química.

Essas percepções podem estar diretamente relacionadas à qualidade do serviço de internet oferecido em Tefé, o que é corroborado por Joye, Moreira & Rocha (2020), que destacam as dificuldades enfrentadas por locais mais distantes dos grandes centros em relação à qualidade da conexão à internet.

Outro fator que pode ter contribuído para esses resultados é a falta de capacitação dos professores, que frequentemente precisam utilizar seus próprios recursos financeiros para participar de treinamentos, como apontado por Avelino & Mendes (2020). Isso indica que muitos professores não estavam preparados para atuar em um ambiente virtual utilizando várias tecnologias digitais.

No entanto, é importante destacar que, diante do cenário pandêmico, os professores estavam fazendo o possível para manter o ensino em andamento, enfrentando uma sobrecarga de trabalho devido às demandas do ERE. Muitos professores foram afetados diretamente em sua saúde física e mental, conforme mencionado por Ferreira & Santos (2021). Esses desafios adicionais enfrentados pelos professores podem ter impactado a qualidade das aulas remotas percebida pelos alunos.

**Figura 9.** Como foi para os alunos as aulas de química durante o ERE.



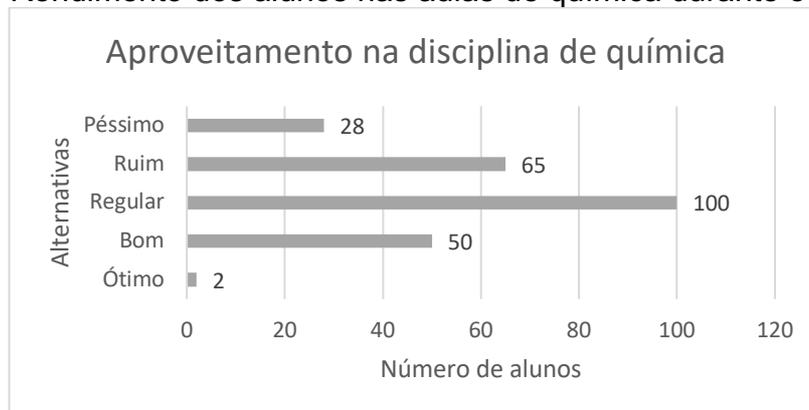
Fonte: Dados da própria pesquisa (2024).

A maioria dos alunos avaliou seu aproveitamento nos conteúdos de Química como regular a péssimo, com apenas 21% considerando o aproveitamento como bom ou ótimo (Figura 10). Essa percepção negativa pode estar relacionada ao fato de os alunos considerarem a disciplina de Química como difícil de ser entendida, muitas vezes devido à falta de contextualização dos conteúdos com a realidade cotidiana dos alunos, como apontado por Bouzon et al. (2018).

Além dos desafios relacionados ao acesso a equipamentos e internet, os conteúdos podem ter sido repassados de maneira fragmentada e descontextualizada durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE). Isso chama a atenção para a importância de não apenas utilizar recursos tecnológicos durante as aulas, mas também de contextualizar os conteúdos para torná-los mais próximos da realidade e do entendimento dos alunos.

A falta de contextualização pode dificultar a assimilação dos conteúdos pelos alunos, mesmo que as aulas sejam ministradas com o uso de diversos recursos tecnológicos. Portanto, é essencial que os professores busquem estratégias que aproximem os conteúdos do cotidiano dos alunos, visando facilitar o entendimento e o aproveitamento no ensino remoto.

**Figura 10.** Rendimento dos alunos nas aulas de química durante o ERE.



**Fonte:** Dados da própria pesquisa (2023).

Os desafios enfrentados durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE), especialmente na disciplina de Química, destacam a importância da capacitação contínua dos professores no uso efetivo das tecnologias digitais e metodologias que promovam uma aprendizagem significativa. Corroborando com os achados nessa pesquisa, Santiago, Yamaguchi e Pessoa Junior (2022) citam que os professores nas escolas de ensino médio em Tefé também relataram a ausência de treinamento e suporte adequado para utilizar tecnologias no ensino, o que evidencia a necessidade urgente de investir em formação continuada para os docentes.

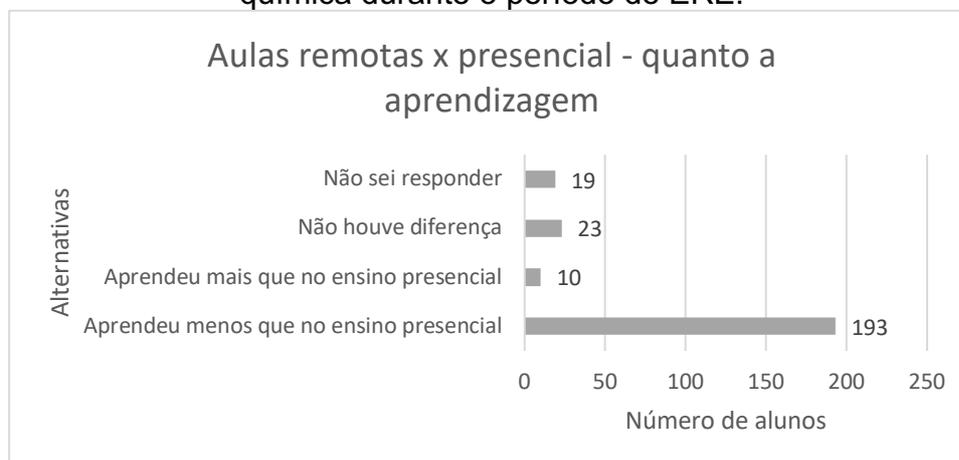
A capacitação dos professores não deve se restringir apenas ao manuseio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), mas também deve proporcionar uma prática de ensino mais eficaz e adaptada às necessidades dos alunos, promovendo uma melhor aprendizagem (Gusso et al., 2020).

Além disso, é fundamental avaliar como os alunos estão absorvendo os conteúdos e atividades compartilhadas por meio das TDICs durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE). A falta de suporte tecnológico tanto para alunos quanto para professores pode ser um dos principais obstáculos no processo de ensino e aprendizagem (Menezes & Francisco, 2020). Diante desse cenário, é compreensível que os alunos tenham se sentido prejudicados com a condução do ensino de Química durante o período remoto.

Os resultados apresentados na Figura 10, que indicam uma avaliação negativa do aproveitamento dos alunos na disciplina de Química durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE), refletem as respostas dos alunos sobre qual formato de aula eles consideram mais eficaz para aprendizagem. A maioria expressou preferência pelo ensino presencial (79%), ressaltando a importância do contato direto em sala de aula

para uma aprendizagem mais efetiva. É essencial considerar esses dados na formulação de estratégias educacionais futuras, visando melhorar a qualidade do ensino, especialmente em contextos de ensino remoto.

**Figura 11.** Percepção dos alunos quanto ao nível de aprendizagem na disciplina de química durante o período de ERE.



**Fonte:** Dados da própria pesquisa (2023).

A percepção dos alunos sobre o Ensino Remoto Emergencial (ERE) evidencia a importância das interações sociais e educacionais que ocorrem no ambiente escolar presencial. A distância dessas trocas de conhecimento durante o ERE pode ter impactado negativamente a aprendizagem dos alunos, como destacado por Machado et al. (2020).

Ao contrário da abordagem tradicional de avaliação, em que os professores determinam se os alunos aprenderam por meio de notas, durante o ERE, os próprios alunos avaliaram que a aprendizagem em Química não foi significativa. Isso ressalta a necessidade de considerar as percepções dos alunos como um indicador importante da eficácia do ensino remoto.

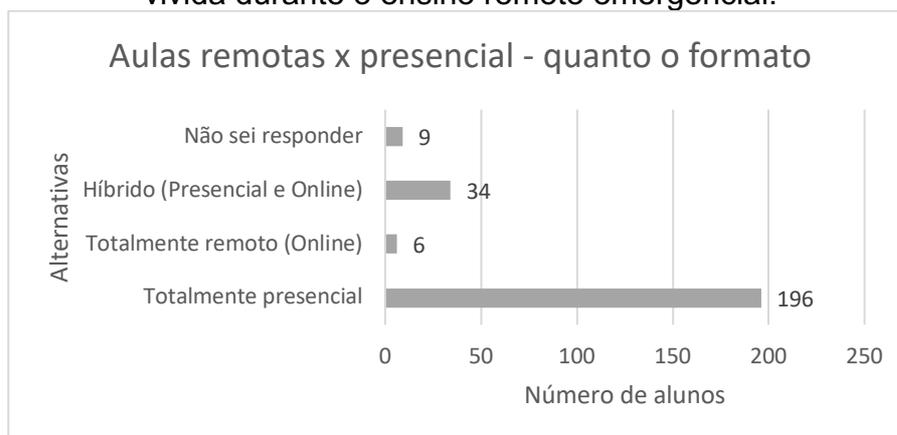
Os resultados que demonstram uma preferência significativa pelas aulas presenciais em comparação com as aulas remotas ou híbridas corroboram com a ideia de que o contato direto em sala de aula é fundamental para uma experiência educacional mais enriquecedora. Mesmo com a conveniência das aulas online, os alunos valorizam o contato presencial com os professores e colegas, destacando a importância das interações interpessoais no processo de aprendizagem (Alves, 2020).

As justificativas dos alunos enfatizam a necessidade de comunicação direta com os professores, a facilidade para tirar dúvidas e a importância do contato social proporcionado pelo ambiente escolar presencial. Os problemas enfrentados durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE), como limitações tecnológicas, faltam de capacitação dos professores em Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e dificuldades de acesso dos alunos a equipamentos e internet de qualidade, comprometeram o ensino e aprendizado. Algumas respostas dos alunos podem ser visualizadas a seguir:

“É muito melhor para o aprendizado” (Aluno nº 5);  
 “Nas aulas presenciais temos mais facilidade de tirar dúvidas (Aluno nº 21)”;  
 “Se aprende mais com explicações ao vivo” (Aluno nº 91);  
 “Porque a gente tem contato com os professores e assim dava pra tirar as dúvidas” (Aluno nº 121);  
 “Podemos tirar dúvidas e só pdf não é suficiente” (Aluno nº 194);  
 “Para ter melhor aproveitamento” (Aluno nº 200);  
 “Pela comunicação” (Aluno nº 207); “Porque é muito melhor vê os amigos” (Aluno nº 222).

É crucial que os sistemas educacionais busquem soluções para superar essas dificuldades e garantir uma educação de qualidade durante situações de ensino remoto. Isso inclui investimentos em capacitação de professores, acesso equitativo a tecnologias educacionais e estratégias pedagógicas adaptadas ao contexto online, garantindo que todos os alunos tenham oportunidades iguais de aprendizagem, independentemente das circunstâncias. Adicionalmente, Cunha, Silva e Silva (2020), apontaram que durante o período pandêmico da Covid-19, muito alunos tiveram problemas no uso das Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), ocasionando em dificuldades para que continuassem as atividades escolares.

**Figura 12.** Melhor formato de aula segundo os alunos, considerando a experiência vivida durante o ensino remoto emergencial.



**Fonte:** Dados da própria pesquisa (2023).

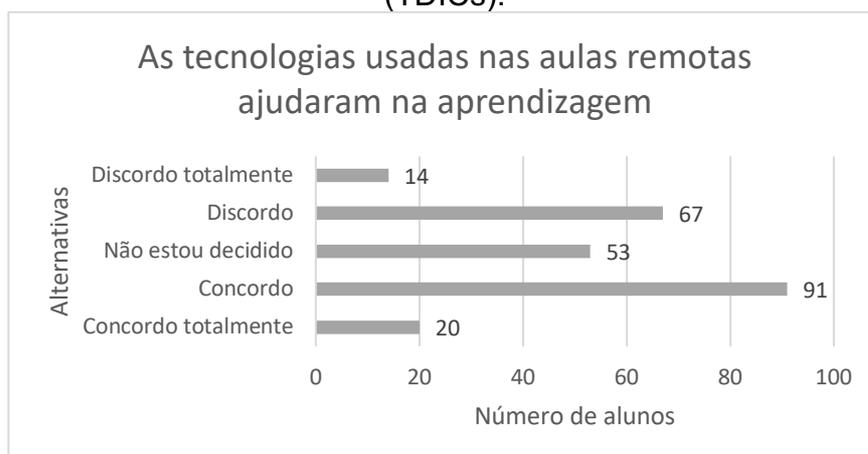
A divisão de opiniões dos alunos quanto às contribuições das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no processo de aprendizagem de Química durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE) reflete os desafios enfrentados pelos alunos diante das limitações tecnológicas, especialmente relacionadas à conexão à internet. Na análise, 45% dos alunos concordam que as Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) trouxeram contribuições no processo de aprendizagem de Química. Por outro lado 33% responderam que elas não ajudaram no processo de aprendizagens durante as aulas no período do ERE e aproximadamente 22% não souberam responder (Figura 13).

Os alunos ficaram bem divididos quanto as contribuições das Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no ensino de Química, os que não concordaram, as dificuldades de conexão à internet pode ser o que mais influenciou nesse resultado. Para Cardoso, Ferreira e Barbosa (2020, p. 42) esses alunos “[...] são menos propensos a ter em casa um ambiente de aprendizado adequado, como espaço silencioso, dispositivos que não precisam compartilhar, internet com boa velocidade e

auxílio dos pais”. A realidade ao qual alunos e professores estão inseridos também devem ser consideradas, de maneira que essas tecnologias sejam acessíveis a todos (Silva e Teixeira, 2020).

De acordo com Cordeiro (2020), mesmo o Amazonas já tendo experiência no uso de recursos virtuais para educação em alguns interiores do estado, as necessidades impostas pelo ERE se sobrepuseram, a maioria dos professores não estava preparada para as aulas on-line.

**Figura 13.** Percepção dos alunos sobre a ajuda no processo de aprendizagem durante as aulas com o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs).



**Fonte:** Dados da própria pesquisa (2024).

Com os resultados obtidos verificou-se que a implementação bem-sucedida do ensino remoto para a disciplina de Química exigiu uma reinvenção por parte dos professores em todos os níveis de ensino, especialmente para aqueles que não estavam familiarizados com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Isso destacou a necessidade de desenvolver habilidades tecnológicas e pedagógicas entre os educadores, além de ressaltar a importância de uma formação acadêmica sólida e do apoio institucional adequado.

Para que a incorporação eficaz das TDICs na educação seja possível, não basta apenas exigir dos professores que utilizem essas tecnologias. É essencial oferecer recursos, materiais adequados e suporte governamental em capacitações tecnológicas. Leite & Ribeiro (2012) ressaltam a importância de uma formação consistente, que capacite os professores não apenas na manipulação das tecnologias, mas também em suas aplicabilidades práticas no contexto educacional.

O ato de educar vai além da interação professor-aluno durante o ensino remoto. E nesse período emergencial, tanto os professores quanto os alunos foram afetados pela falta de preparo no uso das tecnologias digitais, influenciada por diversos fatores socioeconômicos e culturais. Muitos alunos conviveram com momentos e condições desfavoráveis para os estudos, o que impacta diretamente na aprendizagem e na construção do conhecimento (Avelino & Mendes, 2020).

Dessa forma, apresentar a percepção dos alunos, professores e todos os participantes desse processo é útil e colabora com as pesquisas sobre o ensino de química e as consequências do período remoto na educação básica.

#### 4. Considerações Finais

Embora seja compreensível a implementação do Ensino Remoto Emergencial (ERE) durante a pandemia da Covid-19, essa modalidade de ensino ainda está longe de ser acessível para a maioria dos alunos, especialmente considerando os problemas de conexão à internet nos municípios do interior do Amazonas.

A pandemia revelou uma realidade desconhecida ou negligenciada não apenas pelos educadores, mas por toda a comunidade escolar: as escolas não estavam preparadas para enfrentar situações como as ocorridas durante esse período e no ERE.

Verificou-se que se faz necessário investir em recursos que capacitem os professores para lidar com esse tipo de adversidade, preparando-os para ministrar aulas utilizando Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). Além disso, é essencial garantir equidade no acesso à internet pelos alunos, o que não é algo rápido e exige investimento de tempo e recursos financeiros.

Nessa pesquisa verificou-se que a maioria dos alunos não considerou as aulas *online* proveitosas, e essa percepção se deve a diversos motivos. Um dos principais é a importância de explicações mais direcionadas, que geralmente ocorrem em sala de aula, onde os professores conseguem identificar com mais clareza os pontos de maior dificuldade dos alunos e ajustar as explicações até que sejam compreendidas.

Para superar os desafios relatados nessa pesquisa e nos achados da literatura sobre os entraves do período remoto, é crucial investir em políticas educacionais abrangentes que promovam a capacitação contínua dos professores, o acesso equitativo às tecnologias educacionais e o suporte necessário para que todos os alunos tenham oportunidades de aprendizagem efetivas, independentemente de suas circunstâncias individuais. A colaboração entre instituições educacionais, governamentais e a sociedade civil é fundamental para garantir uma educação inclusiva e de qualidade no contexto do ensino remoto.

#### Referências

- Almeida, C., Luchmann, L., & Martelli, C. (2020). **A pandemia e seus impactos no Brasil.** *Middle Atlantic Review of Latin American Studies*, 4(1), 20-25.
- Alvarenga, E. M. (2012). **Metodologia da investigação quantitativa e qualitativa. Normas técnicas de apresentação de trabalhos científicos.** 2. ed. Assunção, Paraguai.
- Alves, L. (2020). **Educação remota: entre a ilusão e a realidade.** *Interfaces Científicas-Educação*, 8(3), 348-365. DOI: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v8n3p348-365>
- Arruda, E. P. (2020). **Educação remoto emergencial: Elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19.** *EmRede-Revista de Educação a Distância*, 7(1), 257-275. DOI: <https://doi.org/10.53628/emrede.v7i1.621>
- Avelino, W. F., & Mendes, J. G. (2020). **A realidade da educação brasileira a partir da Covid-19.** *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, 2(5), 56-62. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3759679>

- Barros, E. G. (2021). **Acesso sem controle a internet: Uma abordagem com engenharia social através de wireless fidelity (wifi)**. *Monumenta-Revista Científica Multidisciplinar*, 2(1), 59-63.
- Behar, P. A. (2020). **O ensino remoto emergencial e a educação a distância**. *Rio Grande do Sul: UFRGS*, 14(8). Recuperado de: <<https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>>.
- Bernhard, R., Fraga, E.A.G, Soares, E.R., Frazão, C.T.V., Costa, V. M. D., Silva, I. B. F., ... & Freitas, S. R. S. (2022). **Análise de opinião referente ao uso de ferramentas digitais por comerciantes do município de Tefé-AM**. *Research, Society and Development*, 11(2), e54711225796. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25796>
- Bouzon, J. D., Brandão, J. B., Santos, T. C. D., & Chrispino, Á. (2018). **O ensino de química no ensino CTS brasileiro: uma revisão bibliográfica de publicações em periódicos**. *Química Nova na Escola*, 40(3), 214-225. DOI: <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160126>
- Braga, E. G., & Pessoa Junior, E. S. F. (2022). **Ensino Remoto Emergencial no contexto pandêmico da Covid-19 no curso de Licenciatura em Química do CEST/UEA**. Recuperado de: <<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/4665>>.
- Brasil. Ministério da Educação. (2020). **Ações do MEC em Resposta à Pandemia do Covid-19**. Recuperado de: <[https://www.gov.br/mec/pt-br/media/acao\\_informacao/pdf/AnexoNotadeEsclarecimento.pdf](https://www.gov.br/mec/pt-br/media/acao_informacao/pdf/AnexoNotadeEsclarecimento.pdf)>.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2023). **Sintomas**. Recuperado de: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/sintomas>>.
- Brasil. (n.d). **Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990**. Brasil, DF: Senado Federal, 1990. Recuperado de: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/91764/estatuto-da-crianca-e-do-adolescente-lei-8069-90>>.
- Camacho, A. C. L. F., Fuly, P. S. C., Santos, M. L. S. C., & Menezes, H. F. (2020). **Alunos em vulnerabilidade social em disciplinas de educação à distância em tempos de COVID-19**. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 9(7), e275973979. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.3979>
- Campos, G. W. S. (2020). **O pesadelo macabro da Covid-19 no Brasil: Entre negacionismos e desvarios**. *Trabalho, Educação e Saúde*, 18. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00279>
- Cardoso, C. A., Ferreira, V. A., & Barbosa, F. C. G. (2020). **(Des) igualdade de acesso à educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas de ensino remoto**. *Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal*, 7(3), 38-46.

- Cordeiro, K. M. A. (2020). **O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino**. Recuperado em: <<http://dspace.sws.net.br/jspui/handle/prefix/1157>>.
- Corrêa, J. N. P., & Brandemberg, J. C. (2021). **Tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de matemática em tempos de pandemia: desafios e possibilidades**. *Boletim Cearense de Educação e História da Matemática*, 8(22), 34-54. DOI: <https://doi.org/10.30938/bocehm.v8i22.4176>
- Costa, S. S. (2020). **Pandemia e desemprego no Brasil**. *Revista de Administração Pública*, 54, 969-978. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-761220200170>
- Couto, E. S., Couto, E. S., & Cruz, I. M. P. (2020). **#fiqueemcasa: educação na pandemia da COVID-19**. *Interfaces Científicas-Educação*, 8(3), 200-217. DOI: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v8n3p200-217>
- Cunha, L. F. F. S., Silva, A. S., & Silva, A. P. (2020). **O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação**. Resgatado em: <<http://repositorio2.unb.br/jspui/handle/10482/40014>>.
- Dosea, G. S., Rosário, R. W. S., Silva, E. A., Firmino, L. R., & Oliveira, A. M. S. (2020). **Métodos ativos de aprendizagem no ensino online: a opinião de universitários durante a pandemia de COVID-19**. *Interfaces Científicas-Educação*, 10(1), 137-148. DOI: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p137-148>
- Ferreira, S. F., & Santos, A. G. M. (2021). **Dificuldades e desafios durante o ensino remoto na pandemia: um estudo com professor do município de Queimadas-PB**. *Revista científica semana acadêmica*, 9(207).
- França Filho, A. L., Antunes, C. F., & Couto, M. A. C. (2020). **Alguns apontamentos para uma crítica da EaD na educação brasileira em tempos de pandemia**. *Revista Tamoios*, 16(1), 16-31. DOI: <https://doi.org/10.12957/tamoios.2020.50535>
- Garcia, T. C. M., Moraes, I. R. D., Zaros, L. G., & Rêgo, M. C. F. D. (2020). **Ensino Remoto Emergencial: proposta de design para organização de aulas**. Recuperado em: <[https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/29767/1/ENSINO%20REMOTO%20EMERGENCIAL proposta de design organizacao aulas.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/29767/1/ENSINO%20REMOTO%20EMERGENCIAL%20proposta%20de%20design%20organizacao%20aulas.pdf)>.
- Gil, A. C. (2008). **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. Ed. Editora Atlas SA.
- Gomes, C. A., Moraes, N. R., Azevedo, A. D. M., Quiqueto, A. M. B., Martins, V. C., & Campos, A. C. (2022). **Impactos psicológicos e no processo de aprendizagem de alunos do ensino fundamental I durante a pandemia do COVID-19**. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 11(2), e36511225841. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25841>
- Guerra, G. C., Alves, J., Nascimento, R. B. O., Renovato, R., & Vieira, S. S. (2021). **Educação em Tempos Pandêmicos: O uso do aplicativo WhatsApp como proposta de comunicação em aulas remotas**. *Revista Docência e Cibercultura*, 5(4), 273-285. DOI: <https://doi.org/10.12957/redoc.2021.53827>

- Guerreiro, C., & Almeida, R. (2021). **Negacionismo Religioso: Bolsonaro e lideranças evangélicas na pandemia Covid-19.** *Religião & sociedade*, 41(2), 49-74. DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-85872021v41n2cap02>
- Gusso, H. L., Archer, A. B., Luiz, F. B., Sahão, F. T., Luca, G. G., Henklain, M. H. O., ... & Gonçalves, V. M. (2020). **Ensino superior em tempos de pandemia: Diretrizes à gestão universitária.** *Educação & Sociedade*, 41, e238957. DOI: <https://doi.org/10.1590/ES.238957>
- Joye, C. R., Moreira, M. M., & Rocha, S. S. D. (2020). **Educação a Distância ou Atividade Educacional Remota Emergencial: em busca do elo perdido com a educação escolar em tempos de COVID-19.** *Research, Society and Development*, 9(7), e521974299. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4299>
- Leite, W. S. S., & Ribeiro, C. A. N. (2012). **A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios.** *Magis, Revista Internacional de Investigação em Educação*. 5(10), 173-187.
- Machado, R. B., Fonseca, D. G., Medeiros, F. M., & Fernandes, N. (2020). **Educação física escolar em tempos de distanciamento social: Panorama, desafios e enfrentamentos curriculares.** *Movimento*, 26, e26081. DOI: <https://doi.org/10.22456/1982-8918.106233>
- Mendonça, F. D., Rocha, S. S., Pinheiro, D. L. P., & Oliveira, S. V. (2020). **Região Norte do Brasil e a pandemia de COVID-19: análise socioeconômica e epidemiológica.** *Journal Health NPEPS*, 5(1), 20-37.
- Menezes, S. K. O., & Francisco, D. J. (2020). **Educação em tempos de pandemia: aspectos afetivos e sociais no progresso de ensino e aprendizagem.** *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 28, 985-1012. DOI: <https://doi.org/10.5753/rbie.2020.28.0.985>
- Morán, J. (2015). **Mudando a educação com metodologias ativas.** *Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. 2(1), 15-33.
- Moreira, D., & Barros, D. M. V. (2020). **Orientações práticas para a comunicação síncrona e assíncrona em contextos educativos digitais.** Resgatado em: <http://hdl.handle.net/10400.2/9661>.
- Moreira, J. A. M., Henriques, S., & Barros, D. (2020). **Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia.** *Dialogia*, (34), 351-364. DOI: <https://doi.org/10.5585/Dialogia.N34.17123>
- Nascimento, P. M., Ramos, D. L., Melo, A. A. S., & Castioni, R. (2020). **Acesso domiciliar à internet e ensino remoto durante a pandemia.** *Brasília: Ipea*. Recuperado em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/39779>.
- Noronha, K. V. M. S., Guedes, G. R., Turra, C. M., Botega, L., Nogueira, D., Calazans, J. A., ... & Ferreira, M. F. (2020). **Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação**

**assistida segundo diferentes cenários.** *Cadernos de Saúde Pública*, 36(6), e00115320. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00115320>

- Oliveira, A. B. (2020). **Educação em Tempos de Pandemia: o uso da tecnologia como recurso educacional.** *Pedagogia em Ação*, 13(1), 279-287.
- Oliveira, H. V., & Souza, F. S. (2020). **Do conteúdo programático ao sistema de avaliação: reflexões educacionais em tempos de pandemia (COVID-19).** *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, 2(5), 15-24. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3753654>
- OMS. Organização Pan-Americana da Saúde (2023). **OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à COVID-19.** Resgatado em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-oms-declara-fim-da-emergencia-saude-publica-importancia-internacional-referente>>.
- Pimentel, D. E. M., & Costa, J. V. (2020). **Distanciamento social, saúde mental e suicídios: breve análise para o Nordeste e os efeitos indiretos da pandemia.** *Observatório do Nordeste para análise sociodemográfica da Covid-19. UFRN.* Resgatado em: <<https://demografiufrn.net/2020/05/19/saude-mental-suicidios/>>.
- Rondini, C. A., Pedro, K. M., & Duarte, C. S. (2020). **Pandemia do Covid-19 e o Ensino Remoto Emergencial: mudanças na práxis docente.** *Interfaces Científicas-Educação*, 10(1), 41-57. DOI: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57>
- Sales, D. O., Guilherme, R. M., Lobo Junior, E. O., & Sete, D. G. (2022). **O uso da plataforma wordwall como estratégias no ensino de química.** *Brazilian Journal of Development*, 8(3), 16959-16697. DOI: 10.34117/bjdv8n3-097
- Santana, C. L. S., & Sales, K. M. B. (2020). **Aula em Casa: Educação, Tecnologias Digitais e Pandemia COVID-19.** *Interfaces Científicas-Educação*, 10(1), 75-92. DOI: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p75-92>
- Santiago, D. L., Yamaguchi, K. K. L., & Pessoa Junior, E. S. F. (2022). **O Ensino de Química na cidade de Tefé (AM) durante a Pandemia de COVID-19.** *Research, Society and Development*, 11(14), e17111435802. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i14.35802>
- Santos Junior, V. B., & Monteiro, J. C. S. (2020). **Educação e Covid-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia.** *Revista Encantar*, 2, 1-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.46375/encantar.v2.0011>
- Santos, E. C., & Lacerda Junior, J. C. (2022). **Os desafios da docência na Educação Básica durante a pandemia de COVID-19 na cidade de Lábrea, Amazonas, Brasil.** *Actualidades Investigativas en Educación*, 22(3), 1-23.
- Santos, J. P. C., Siqueira, A. S. P., Praça, H. L. F., & Albuquerque, H. G. (2020). **Vulnerabilidade a formas graves de COVID-19: uma análise intramunicipal na cidade do Rio de Janeiro, Brasil.** *Cadernos de Saúde Pública*, 36(5), e00075720. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00075720>

- Secretaria de Estado de Educação e Desporto do Amazonas. (2020). Gabinete do Secretário. **Portaria GS Nº 311 de 20 de março de 2020. Institui, no âmbito da rede pública estadual de ensino do Amazonas, o regime especial de aulas não presenciais, para a educação básica, como medida preventiva à disseminação do COVID-19.** Resgatado em: <<http://www.educacao.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/Portaria-GS-311-de-20-03-20-20-03-2020-5-26-PM-1.pdf>>.
- Silva, A. C. O., Souza, S. A., & Menezes, J. B. F. (2020). **O ensino remoto na percepção discente: desafios e benéficos.** *Dialogia*, (36), 298-315. DOI: <https://doi.org/10.5585/dialogia.n36.18383>
- Silva, C. C. S. C., & Teixeira, C. M. S. (2020). **O uso das tecnologias na educação: os desafios frente à pandemia da COVID-19.** *Brazilian Journal of Development*, 6(9), 70070-70079. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-452>
- Teixeira, D. A. O., & Nascimento, F. L. (2021). **Ensino Remoto: o uso do Google Meet na Pandemia da COVID-19.** *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, 7(19), 44-61.