



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
GRADUAÇÃO LICENCIATURA EM QUÍMICA**

EMMANUEL ALLEF DA SILVA BORGES

**A PERCEPÇÃO DE PROFESSORES E ESTUDANTES ACERCA DOS EFEITOS
DA PANDEMIA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA**

AREIA

2023

EMMANUEL ALLEF DA SILVA BORGES

**A PERCEPÇÃO DE PROFESSORES E ESTUDANTES ACERCA DOS EFEITOS
DA PANDEMIA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Química da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Química.

Orientador: Prof. Dr. Wilson José Felix Xavier.

AREIA

2023

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

B732p Borges, Emmanuel Allef da Silva.

A percepção de professores e estudantes acerca dos efeitos da pandemia no processo de ensino-aprendizagem de química / Emmanuel Allef da Silva Borges. - Areia:UFPB/CCA, 2023.

56 f. : il.

Orientação: Wilson José Felix Xavier.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Química. 2. Ensino de química. 3. Pós-pandemia.
4. Efeitos no processo de aprendizagem. I. Xavier, Wilson José Felix. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 54(02)

EMMANUEL ALLEF DA SILVA BORGES

**A PERCEPÇÃO DE PROFESSORES E ESTUDANTES ACERCA DOS EFEITOS
DA PANDEMIA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Química da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado Química

Aprovado em: 22/06/2023.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Wilson José Felix Xavier.
Orientador – DCFS/CCA/UFPB



Profa. Dra. Angela Cristina Alves Albino
Examinadora Interna – DCFS/CCA/UFPB



Profa. Dra. Kalline de Almeida Alves Carneiro
Examinadora Externa – INSA

O barbinha ta vindo aí hein.

Defante Diogo

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer ao meu orientador, Wilson Xavier, por sua orientação, paciência e incentivo ao longo de todo o processo. Suas valiosas sugestões e críticas construtivas foram fundamentais para o desenvolvimento e aprimoramento deste trabalho.

Agradeço também aos membros da banca examinadora, Kalline e Ângela, por dedicarem seu tempo e conhecimento para avaliar e fornecer feedback sobre o meu trabalho. Suas contribuições foram inestimáveis e ajudaram a aprimorar a qualidade deste TCC.

Gostaria de expressar minha gratidão aos meus colegas de classe e amigos, que me apoiaram e compartilharam suas experiências ao longo desta jornada acadêmica. Nossas discussões, debates e trocas de ideias foram fundamentais para a expansão do meu conhecimento e visão sobre o tema abordado.

Um agradecimento especial a minha esposa Giovanna de Fátima Abrantes Oliveira, que sempre me incentivou a me dedicar aos estudos. Seu amor, apoio incondicional e palavras de encorajamento foram a força motriz por trás de minha perseverança e dedicação neste projeto.

Por fim, gostaria de agradecer a todos os professores e estudantes das instituições de ensino básico que participaram da pesquisa. Suas contribuições foram significativas para o sucesso deste trabalho.

Meus sinceros agradecimentos a todos os mencionados e a qualquer outra pessoa que tenha contribuído de alguma forma, direta ou indiretamente, para a realização deste TCC. Vocês são parte integrante desta conquista, e sou profundamente grato por cada um de vocês.

Muito obrigado a todos!

RESUMO

Com a pandemia ocasionada pelo vírus Sars-Cov-2, as instituições de ensino tiveram que se reinventar, passando a desenvolver suas atividades de maneira remota, por meio dos recursos tecnológicos como o uso de ferramentas digitais para contornar as adversidades. Após a redução dos casos de COVID-19, a Organização Mundial de Saúde (OMS) decretou o retorno de algumas atividades como as aulas de maneira presencial, porém, seguindo todas as normas de segurança decretadas desde o início da pandemia. Contudo, as inúmeras dificuldades enfrentadas no período de isolamento evidenciaram um declínio na aprendizagem dos estudantes. Diante o exposto, objetivou-se com esta pesquisa investigar as percepções de professores (as) e estudantes acerca dos efeitos da pandemia no processo de ensino e aprendizagem em Química. Para tal finalidade, buscou-se identificar a partir da percepção dos docentes e discentes de duas escolas de educação básica da cidade de Areia-PB, os efeitos sentidos e vivenciados no ensino e aprendizado pós pandemia, na disciplina de Química. Para atingir esse objetivo realizou-se grupos focais com os estudantes e foi aplicando questionário com os professores de Química. Embora o ensino remoto tenha sido uma medida essencial para continuidade das atividades escolares, os resultados mostram uma educação com imensa deficiência no processo de aprendizagem na disciplina de Química, sendo classificado por eles (professores e estudantes) como deficiente ou inexistente. O retorno do presencial despertou inseguranças e problemas psicológicos nos participantes afetando sua saúde mental. Os participantes relataram ainda que, o ensino presencial vem se apresentando como um facilitador da aprendizagem devido ao maior contato professor-aluno. A questão é complexa e demanda mais investigações, os resultados obtidos apresentam um cenário educacional fragilizado que merece atenção nessa retomada da educação.

Palavras-Chave: ensino de química; pós-pandemia; efeitos no processo de aprendizagem.

ABSTRACT

With the pandemic caused by the SARS-CoV-2 virus, educational institutions have had to reinvent themselves, starting to carry out their activities remotely, using technological resources such as digital tools to overcome adversity. After the reduction in COVID-19 cases, the World Health Organization (WHO) decreed the return of some activities such as face-to-face classes, but following all the safety rules decreed since the beginning of the pandemic. However, the countless difficulties faced during the isolation period showed a decline in student learning. In view of the above, the aim of this research was to investigate the perceptions of teachers and students about the effects of the pandemic on the teaching and learning process in Chemistry. To this end, we sought to identify, from the perceptions of teachers and students from two basic education schools in the city of Areia-PB, the effects felt and experienced in teaching and learning after the pandemic, in the subject of Chemistry. To this end, we sought to identify, from the perception of teachers and students from two basic education schools in the city of Areia-PB, the effects felt and experienced in teaching and learning after the pandemic, in the subject of Chemistry. To achieve this goal, focus groups were held with the students and a questionnaire was applied to the chemistry teachers. Although remote teaching has been an essential measure for the continuity of school activities, the results show an education with immense deficiencies in the learning process in the subject of Chemistry, being classified by them (teachers and students) as deficient or non-existent. The return to face-to-face teaching has aroused insecurities and psychological problems in the participants, affecting their mental health. Participants also reported that face-to-face teaching has been shown to facilitate learning due to greater teacher-student contact. The issue is complex and requires further investigation. The results obtained show a fragile educational scenario that deserves attention in this revival of education.

Key-words: chemistry teaching; post-pandemic; effects on the learning process.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Estratégias adotadas pelas Secretarias Municipais acerca do ensino remoto emergencial. 16	16
Figura 2: Estratégias adotadas pelas Secretarias Estaduais acerca do ensino remoto emergencial. 17	17
Figura 3: Recursos utilizados pelas redes estaduais de educação. 21	21
Figura 4: Recursos utilizados pelas redes municipais de educação..... 22	22
Figura 5: Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas estaduais e municipais. 23	23
Figura 6: As Fases da pandemia de acordo com a OMS. 26	26
Figura 7: Estratégias utilizadas pelos(as) professores(as) para mediação das aulas. 35	35

Sumário

1. INTRODUÇÃO	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1. A pandemia e o ensino remoto emergencial de química	12
2.1.1. A resposta dos sistemas de ensino à pandemia	12
2.1.2. Compreendendo o Ensino a distância e o Ensino remoto emergencial	17
2.1.3. O ensino de Química em tempos de pandemia	19
2.1.4. A compreensão de percepção assumida para a pesquisa	24
2.2. Educação e pós-pandemia	25
2.2.1. Como chegamos e o que seria pós-pandemia?	26
2.2.2. O retorno ao ensino presencial	28
3. PROCESSO METODOLÓGICO	31
3.1. Caracterização da pesquisa	31
3.2. Sujeitos da pesquisa	31
3.3. Local da pesquisa	32
3.4. Instrumentos de coleta de dados	33
3.5. Tratamento de dados	34
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
4.1. Percepção dos professores sobre o processo de ensino-aprendizagem durante e após o ensino remoto emergencial	35
4.2. Percepção dos estudantes sobre o processo de ensino-aprendizagem durante e após o retorno ao ensino presencial	40
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	49
APÊNDICE A	54
APÊNDICE B	55

1. INTRODUÇÃO

Como aluno do curso de Licenciatura em Química, a priori, havia muitas expectativas e anseios acerca das aulas e possibilidades de atuação em projetos como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)¹. No entanto, o estágio curricular obrigatório I foi minha primeira oportunidade no futuro campo de atuação. Apesar do sentimento de apreensão e insegurança, os ensinamentos e orientações valiosas de alguns de meus professores me ajudaram a navegar nesse mar de incertezas, encontrando um caminho gratificante na companhia de excelentes profissionais que trouxeram imensas contribuições aos meus conhecimentos.

Com a ótima experiência vivenciada procurei oportunidades de ingresso em outro projeto, fazendo parte do Programa de Residência Pedagógica (PRP), entretanto, em março de 2020, o projeto mudaria drasticamente. Devido ao crescente número de infectados pelo vírus Sars-Cov-2 (COVID-19) ao redor do mundo, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou situação de pandemia devido a miríade de infectados pelo vírus (TORRES; FELIX; OLIVEIRA, 2020). A princípio, como medida preventiva recomendou-se o isolamento social como a melhor estratégia para conter a disseminação, o Governo Federal estabeleceu por meio do decreto legislativo nº 6, de 2020, parágrafo 1º, que reconhece a ocorrência do estado de calamidade pública, a paralisação temporária dos estabelecimentos não essenciais a vida e a adoção de atividades a distância. No que se refere à educação, com a pandemia, as aulas presenciais das escolas de ensino básico e universidades foram suspensas de forma imediata, sendo adotado posteriormente o ensino remoto como alternativa ao ensino regular, o que afetou não só o Brasil, mas 90% dos estudantes do mundo (UNESCO, 2020).

Devido as alterações temporárias para atender as necessidades do isolamento, o ensino sofreu diversas modificações na prática docente que interferiram na interação entre professor-aluno-escola e na relação entre as instituições de ensino superior e

¹ Durante a introdução, diferente dos demais capítulos, optei pela narrativa na primeira pessoa do singular. Esta escolha se deu uma vez que durante sua escrita conto e reconstruo um pouco da minha experiência particular, no que diz respeito a formação, caminhos e escolhas enquanto pesquisador que me levaram a este tema.

básico, levando programas de aperfeiçoamento da prática docente para um ambiente de ensino desconhecido, o que deixou minha atuação e de vários outros discentes marcadas por incertezas.

Na elaboração desse novo ambiente de aprendizagem, o surgimento da pandemia de COVID-19 agravou crises já existentes no nosso sistema educacional. Escancarando a falta de recursos necessários, a desigualdade socioeconômica dos alunos, além da capacitação dos docentes para atuarem nessa modalidade de ensino que ocorreu de maneira impensada e sem planejamento acarretando em uma carga horária de trabalho desgastante. De acordo com Caponi (2020), outro ponto extremamente agravante a esta situação foi o negacionismo e a postura passiva do Ministério da Educação que levou à criação de ações independentes por parte governadores em diferentes regiões do país. Como consequência disso, a qualidade da aprendizagem dos estudantes ficou comprometida.

Um dos resultados observados um ano após o início da pandemia em 2020 foi a queda no nível mínimo de proficiência em leitura de mais de 100 milhões de crianças (UNESCO, 2021). Essa lacuna educacional motivou este estudo a compreender este contexto, tendo em vista as experiências vivenciadas. Além disso, quando se fala em pesquisa voltada ao ensino de Química é preferível compreender todo o contexto acadêmico presente, buscando melhorias no processo ensino-aprendizagem e evitar retrocessos na educação.

Não há dúvidas que a pandemia de COVID-19 provocou grandes perdas para a educação (SANTANA & SALES, 2020). Na maioria das redes de ensino do Brasil, o retorno das aulas presenciais, se deu no início do ano letivo em fevereiro 2021, esse retorno levantou muitas incertezas pedagógicas, estruturais e protocolares para receber os alunos, já que desde março de 2020 foram propostas várias saídas acerca do retorno, mas nenhuma delas com respostas concretas e seguras para a volta das aulas presenciais em um mundo marcado por uma crise sanitária.

Diante ao exposto, esse trabalho tem como objetivo geral compreender a percepção de professores e estudantes do ensino médio em escolas de educação básica no município de Areia – PB, acerca dos efeitos da pandemia no processo de ensino-aprendizagem em Química. Dentro desse objetivo mais amplo, a pesquisa tem como

objetivos específicos: verificar as dificuldades enfrentadas por professores e estudantes durante a implementação do ensino remoto emergencial; analisar a forma como os professores avaliaram a aprendizagem dos estudantes durante o ensino remoto emergencial; compreender as principais dificuldades enfrentadas por professores e estudantes durante o retorno ao ensino presencial e a percepção dos professores acerca das deficiências educacionais apresentadas pelos estudantes no pós-pandemia; verificar a percepção dos estudantes acerca da aprendizagem no ensino remoto e os efeitos pós-pandemia.

O estudo está organizado da seguinte, no primeiro capítulo (introdução), aborda a relação do autor com os sujeitos de estudo, além do problema, as causas e os objetivos do estudo. O segundo capítulo é a fundamentação teórica do estudo, incluindo a pandemia e o ensino remoto emergencial de Química e a resposta dos sistemas de ensino à pandemia. Uma compreensão do ensino a distância e o ensino remoto emergencial., como também o ensino de Química em tempos de pandemia. Compreensão de percepção assumida na pesquisa, bem como conceitos e implicações da educação no pós pandemia. No terceiro capítulo, apresento a metodologia desenvolvida no estudo, suas características e o método de coleta de dados. O Capítulo quatro é apresenta os resultados e discussões sobre as percepções dos professores e estudantes acerca dos efeitos da pandemia no ensino e aprendizagem de Química. Por fim, no quinto capítulo, são apresentadas algumas reflexões finais sobre este trabalho, incluindo conclusões textuais e reflexões sobre a educação.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A pandemia e o ensino remoto emergencial de química

A Pandemia causada pelo novo Coronavírus² teve impacto em praticamente todas as atividades humanas. Na educação esse efeito foi direto e imediato, com a paralisação, por decisão das próprias instituições ou em decorrência de determinações de autoridades públicas, de todas as atividades de ensino-aprendizagem, incluindo a educação básica³ e a educação superior. Esse tópico abordará as medidas adotadas para a educação pelo Governo do Brasil e do estado da Paraíba para tentar conter a disseminação do vírus e assegurar a saúde da população, o que é o ensino remoto emergencial e como foi o ensino de Química durante a pandemia, além de definir a compreensão de percepção adotada para essa pesquisa.

2.1.1. A resposta dos sistemas de ensino à pandemia.

Após a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarar estado de pandemia, em março de 2020, devido à alta contaminação do SARS-CoV-2 (COVID-19) no mundo, o Brasil por meio do Ministério da Saúde editou a Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020, que declara Emergência na Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV), propondo a união e o esforço conjunto do Sistema Único de Saúde (SUS) para contornar as adversidades.

Se tratando de um evento complexo, a pandemia de COVID-19 demandou decisões rápidas dos governantes. Políticas foram adotadas em uma tentativa de impedir o agravamento da pandemia, entretanto, essas ações transformaram o Brasil, impac-

² Existem sete tipos de coronavírus humanos conhecidos, quatro são responsáveis por infecções respiratórias agudas leves. Os outros três tipos identificados como MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome), o SARS-CoV e o recém descoberto SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome) que é o vírus responsável pela doença respiratória denominada COVID-19, possuem a capacidade de desencadear síndrome respiratórias graves. (RAFAEL, et.al., 2020; MARINELLI, et.al., 2020).

³ O sistema educacional brasileiro é dividido em dois níveis: educação básica e superior. A educação básica, divide-se em três etapas: educação infantil, que compreende formalmente a faixa de 0 a 5 anos de idade; ensino fundamental, de 6 a 14 anos de idade; e ensino médio, de 15 a 17 anos de idade.

tando drasticamente em vários setores incluindo a educação. O Ministério da Educação tinha o desafio de definir critérios para a prevenção do contágio de COVID-19 nas escolas sem que os estudantes fossem prejudicados. Nesse cenário desconhecido, os estados brasileiros passaram a adotar diversas medidas públicas momentâneas que fariam parte das nossas vidas.

Com o objetivo de evitar aglomerações e contaminações, uma das primeiras medidas estabelecidas, foi a suspensão das aulas presenciais. Inspiradas na modalidade de educação a distância, através da portaria nº 343, de 17 de março de 2020, o Ministério da Educação decidiu:

Art. 1º Autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos limites estabelecidos pela legislação em vigor, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. (BRASIL, 2020).

Dessa forma, todas as instituições de ensino deveriam migrar as disciplinas presenciais, em andamento, por aulas e/ou atividades remotas que utilizassem meios e tecnologias de informação e comunicação, ficando a critério das instituições quais disciplinas deveriam ser substituídas, além da realização de avaliações e disponibilização de ferramentas para que os estudantes possam acompanhar as aulas, como medida para minimizar os impactos causados pelo distanciamento.

Outra medida publicada para garantir a diminuição do contágio foi a Lei Nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020; e altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, definindo em seu artigo 2º, parágrafo 2º que:

A reorganização do calendário escolar do ano letivo afetado pelo estado de calamidade pública referido no art. 1º desta Lei obedecerá aos princípios dispostos no art. 206 da Constituição Federal, notadamente a igualdade de condições para o acesso e a permanência nas escolas, e contará com a participação das comunidades escolares para sua definição (BRASIL, 2020).

Essa decisão provisória flexibilizou a exigência do cumprimento do calendário escolar, além de dispensar os estabelecimentos de ensino da obrigatoriedade de observância ao mínimo de dias de efetivo trabalho escolar, desde que cumprida a carga horária mínima anual estabelecida, destacado em seu artigo 2º. O calendário escolar é um importante meio de organizar a distribuição da carga horária para cada nível,

etapa e modalidade da educação ao longo do ano escolar, essa medida promoveu um desafio significativo para todas as instituições de ensino do Brasil, devido a forma como o calendário escolar deveria ser reorganizado para que não aumentem a desigualdade educacional (BRASIL, 2020).

Em decorrência da situação de calamidade pública, muitos estados emitiram medidas independentes que orientavam as instituições de ensino, visando o melhor enfrentamento da pandemia de COVID-19. Na Paraíba, por meio da Portaria nº 418 de 18 de abril de 2020, foi implementado, em 17 de março de 2020, o Regime Especial de Ensino (REE), diante da suspensão de aulas presenciais. O regime tem por objetivo desenvolver ações que garantam a aprendizagem durante o período de distanciamento social, e, por intermédio da Resolução Nº 120/2020, de 15 de abril de 2020, enquanto permanecerem as medidas de prevenção ao COVID-19, as instituições deveriam considerar os diferentes perfis e contextos socioeconômicos dos estudantes, municípios e regiões, além da fragilidade emocional da comunidade exposta a pandemia no estado da Paraíba, para a elaboração, em consonância com os documentos norteadores expedidos pela Secretaria de Educação, Ciência e Tecnologia (SEECT) de atividades complementares.

O regime especial de ensino da Paraíba, além das orientações, é constituído por um conjunto de ações e ferramentas que visam dar continuidade à oferta de acesso à educação de qualidade. O Paraíba Educa, faz parte das ferramentas de ensino remoto disponibilizadas pela SEECT durante a suspensão das aulas presenciais. A plataforma possibilita uma formação remota para melhorar o entendimento dos recursos digitais que serão utilizados, uma biblioteca virtual e uma central de ajuda para sanar dúvidas. Outros recursos digitais utilizados pela rede estadual de ensino foram o *Google Classroom*, o aplicativo Paraíba Educa, Vídeos-aulas e as redes sociais.

Uma das ações do Governo do Estado da Paraíba, por intermédio da Secretaria do Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia (SEECT) foi estimular a inclusão digital dos educadores da Rede Estadual de Ensino, através da Lei nº 12.057, de 15 de setembro de 2021, que institui o “Programa Paulo Freire – Conectando Saberes”, de estímulo à inclusão digital dos educadores da Rede Estadual de Ensino, e dá outras providências. Esse programa propõe contemplar os professores que se encontram em efetivo exercício de suas funções com computadores portáteis (BRASIL,

2021). O computador e a internet foram as principais ferramentas para o ensino remoto emergencial durante o período de isolamento, o que levou alguns(mas) professores(as) a possuir ou aprimorar seus equipamentos para suas aulas.

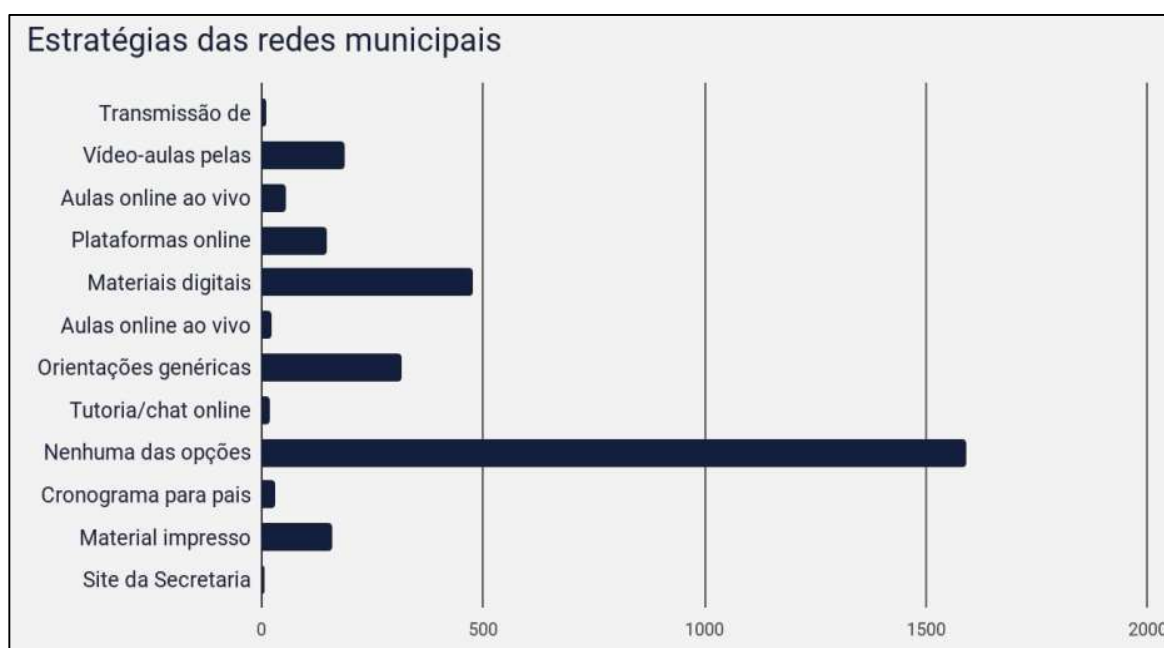
Não é de hoje que a inserção das tecnologias no meio educacional vem sendo tema de muito debatido entre os profissionais da educação. Os estudantes crescem em meio a tecnologia, e segundo Pereira et al. (2012):

A ideia é incorporar as tecnologias digitais, principalmente as móveis, para promover a mobilidade na educação, por meio de aplicativos específicos e recursos disponíveis. É tirar proveito dos milhares de celulares dos alunos e inseri-los no plano de aula, a fim de compartilhar experiências, transformar o conhecimento em valor e estimular o interesse no conteúdo abordado, fazendo com que o processo de ensino-aprendizagem seja algo agradável para o aluno, bem como para o educador. (PEREIRA et al., 2012, p. 3)

O Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), realizou uma pesquisa com as Secretarias de Educação municipal e estadual de todo Brasil, na qual investigava sobre seus planejamentos para o ensino remoto. Ao todo três mil e trinta e duas (3.032) Secretarias de Educação participaram, sendo três mil e onze (3.011) Secretarias Municipais e vinte e uma (21) Secretarias Estaduais.

Segundo o CIEB (2020), diversos mecanismos foram adotados pelas Secretarias para dar continuidade ao aprendizado dos estudantes durante o isolamento. Entre os questionamentos levantado pela pesquisa, buscou-se verificar quais foram as opções escolhidas pelas Secretarias Municipais e Estaduais para garantir a aprendizagem dos estudantes. Entre as opções disponíveis na pesquisa, podemos observar na figura 1 que a maior parte das Secretarias Municipais não aderiram a nenhuma dos recursos digitais informadas no questionário da CIEB.

Figura 1: Estratégias adotadas pelas Secretarias Municipais acerca do ensino remoto emergencial.



Fonte: CIEB (2020)

A rede municipal é a principal responsável pelos anos iniciais e finais do ensino fundamental no Brasil, entretanto, é a que menos dispõe de recursos tecnológicos, representando um total de 23,8% de escolas com *internet*, 38,3% de computador de mesa e 23% portátil (*notebooks*) disponíveis aos estudantes (Brasil, 2020). Essas informações podem explicar a baixa adesão a estratégias que utilizem algum tipo de recurso tecnológico durante a pandemia por parte das Secretarias Municipais, já que os componentes dessas instituições, em sua maioria, não dispunham de uma situação socioeconômica favorável a utilização dessas estratégias.

Para as Secretarias Estaduais os números diferem, a maior parte optou por aderir a plataformas online para a mediação das aulas, ou seja, adotaram opções tecnológicas durante o ensino remoto emergencial. Os números também mostram que uma grande parcela utilizou transmissões ou disponibilizou aulas ao vivo ou gravadas, seja pela TV, rádio ou Internet, além de disponibilizar materiais de ensino-aprendizagem (tanto impressos quanto na Internet) para garantir educação de qualidade para todos, como podemos verificar na figura 2 abaixo:

Figura 2: Estratégias adotadas pelas Secretarias Estaduais acerca do ensino remoto emergencial.



Fonte: CIEB (2020)

Durante o isolamento social o sistema educacional brasileiro teve o desafio de adotar estratégias que não prejudicassem os estudantes. Cada região, Secretaria e escola teve que se adequar a realidade da sua comunidade para dar continuidade ao ensino durante a pandemia. A utilização de tecnologias no ensino pode ser um grande aliado, contudo, no atual momento em que nos encontramos, um longo caminho deve ser percorrido para proporcionar essa inserção tecnológica nas escolas.

2.1.2. Compreendendo o Ensino a distância e o Ensino remoto emergencial.

As recentes transformações na sociedade e a evolução tecnológica têm provocado grandes mudanças na forma como as pessoas se comunicam e se relacionam. O aperfeiçoamento dos serviços tecnológicos aplicado à comunicação e à informação impulsionaram novos paradigmas e o surgimento de novos cenários de ensino e aprendizagem (GARRISON; ANDERSON, 2005). Por serem facilmente confundidas, esse tópico abordará a diferença entre as formas de ensino, esclarecendo o funcionamento de cada uma.

Conhecida desde o século XIX, o ensino a distância (EaD) surgiu inicialmente para aperfeiçoar e suprir as deficiências educacionais de profissionais que não podiam

frequentar um estabelecimento físico (PIMENTEL, 2006). O ensino a distância vem se moldando junto ao avanço tecnológico. Nos dias atuais, um curso a distância já não é mais limitado à correspondência, com os avanços da tecnologia e a popularização da internet é possível acessá-los através dos computadores, celulares, tablets e isso pode ser feito de qualquer lugar e a qualquer hora graças à tecnologia.

No Brasil existem referências ao Ensino a Distância desde 1904, quando no Jornal do Brasil foi anunciado, nos classificados, um curso de datilografia por correspondência, mas com a fundação do Instituto Rádio Monitor, em 1939, e mais tarde, em 1941, do Instituto Universal Brasileiro, várias experiências de educação a distância foram iniciadas (LITTO; FORMIGA, 2009).

O conceito de ensino a distância diverge entre os estudiosos, devido a fatores históricos, políticos e sociais, além do surgimento de ferramentas que aprimoraram o processo de interação entre os alunos e professores. Segundo Moran (1997) o EaD é o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, tem como base a distância espacial e/ou temporal entre aluno e professor, mas que podem estar interagindo por intermédio da tecnologia. Já Moore e Kearsley (1996) apresentam a seguinte definição de ensino a distância:

Educação a distância é o aprendizado planejado que normalmente ocorre em lugar diverso do professor e como consequência requer técnicas especiais de planejamento de curso, técnicas instrucionais especiais, métodos especiais de comunicação, eletrônicos ou outros, bem como estrutura organizacional e administrativa específica (MOORE & KEARSLEY, 1996, p.2).

A EaD é regida atualmente pelo Decreto nº 9.057/2017 que regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelecendo as diretrizes e bases da educação nacional, e de acordo com o decreto, educação a distância como uma modalidade educacional em que a mediação didático-pedagógica entre estudantes e professores ocorre em tempos e lugares diversos utilizando meios e tecnologias de informação e comunicação para desenvolver as atividades educativas.

Desta maneira, fica claro que, atualmente, a utilização de ferramentas de comunicação e gerenciamento da informação são fundamentais ao ensino a distância, contudo, é importante ressaltar que não foi o desenvolvimento tecnológico que propiciou a EaD, mas a necessidade de formação dos indivíduos, a tecnologia apenas auxiliou. Além disso, para a adoção dessa modalidade é necessário seguir uma estrutura

organizacional, administrativa e metodológica específica, devendo ocorrer obrigatoriamente momentos presenciais para avaliações, estágios, defesas de trabalhos de conclusão de curso e atividades relacionadas a laboratórios de ensino (BRASIL, 2017).

O período pandêmico exigiu soluções imediatas aos problemas ocorridos no contexto educacional. Legislações foram editadas temporariamente para tentar solucionar os problemas causados pela pandemia de COVID-19. A portaria nº 343, de 17 de março de 2020 que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus, levou as escolas e universidades a utilizar recursos e ferramentas oferecidas pelas tecnologias digitais e a adotar o ensino remoto emergencial (ERE) como solução momentânea.

De acordo com Hodges e colaboradores (2020), divergindo da educação a distância, o ensino remoto emergencial (ERE) é uma mudança curricular temporária em resposta a crise sanitária, que através da tecnologia da comunicação, tem como objetivo principal conceder acesso aos conteúdos curriculares que seriam desenvolvidos presencialmente de uma maneira rápida e confiável durante a crise. Embora haja um distanciamento geográfico, priorizasse que a aula (por meio de serviços de comunicação por vídeo), ocorra em um tempo síncrono, semelhantes ao ensino presencial.

As soluções adotadas durante a pandemia variaram de acordo com as condições de cada estado ou município. Contudo, não podemos ignorar que, a maior parte das instituições de ensino não utilizaram educação a distância, mas ensino remoto emergencial. Já que EAD é uma modalidade educacional, que requer legislação específica, plataformas do tipo AVA (Ambientes Virtuais de Aprendizagem) e, que todos os participantes sejam assistidos com tutores, e no ERE ocorre uma mudança temporária na educação buscando contornar, neste caso, as medidas restritivas do isolamento social com soluções tecnológicas ou apenas materiais impressos devido as condições econômicas de cada região.

2.1.3. O ensino de Química em tempos de pandemia.

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou sua construção (FREIRE, 2003, p. 47). Ensinar vai muito além de possuir

um vasto conhecimento, demanda inúmeras habilidades e competências, além do domínio de estratégias que estimulem os estudantes a aprender os conteúdos, principalmente os que trazem um grau de dificuldade mais elevado.

A Química é uma das disciplinas que se constitui em um instrumento essencial ao desenvolvimento cultural e educacional da sociedade humana. Segundo Leite e Lima (2015) possibilita ao indivíduo uma coparticipação mais efetiva e uma atuação com mais responsabilidade na vida da sociedade:

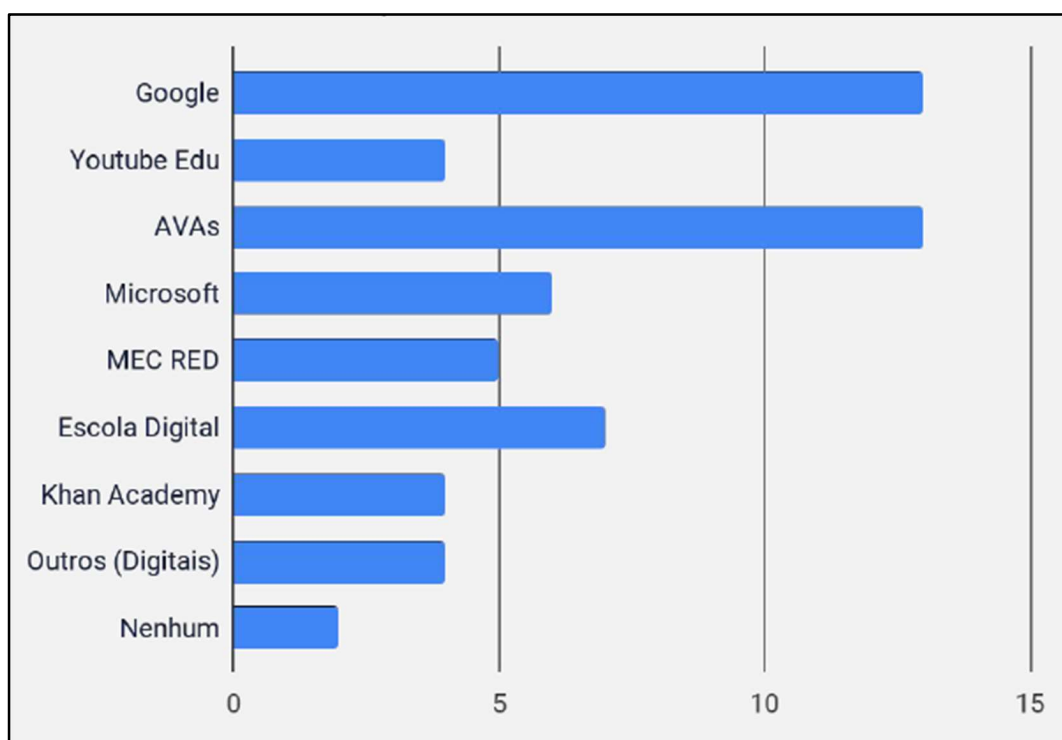
A Química pode ser um instrumento da formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade, se for apresentado como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, e como construção histórica, relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade. (Brasil. MEC, 2002, p. 87).

Segundo Mol e Silva (1996), a Química possui diversas problemáticas em seu ensino, como a simples transmissão de conhecimentos ou seus conteúdos fragmentados e descontextualizados. Com a Pandemia provocada pelo novo Coronavírus um novo desafio surgiu. Como protocolo de proteção, o Ministério da Saúde adotou medidas de quarentena e distanciamento social para contenção da COVID-19. Também foi necessário suspender as aulas presenciais e adotar estratégias que possibilitassem a continuidade das aulas. Sendo assim, o formato das aulas foi alterado temporariamente e implementado o ensino remoto emergencial como medida para frear a contaminação e dar continuidade ao ano letivo. Essa nova condição impactou drasticamente a educação. Esse tópico abordará como ocorreu o ensino de Química durante o período pandêmico.

Diante da necessidade de se adaptar e se reinventar, as escolas tiveram que inovar na forma de ensino, então, buscaram utilizar estratégias que possibilitassem a continuidade de suas atividades para não comprometer o ano letivo e minimizassem os impactos causados pelo afastamento. As aulas começaram de forma remota na maior parte do País. Nesse contexto de ensino emergencial, o uso da internet se promoveu como uma aliada muito pertinente para a continuidade do ensino de Química de adolescentes e adultos, e a utilização de Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs), de acordo com Gitahy, Silva e Terçariol (2016), quando bem utilizadas, transformasse em uma poderosa aliada para o desenvolvimento e fixação do conteúdo abordado.

Entre as várias ferramentas digitais disponíveis aos professores de Química, uma pesquisa realizada pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), verificou quais tecnologias digitais foram as mais utilizadas entre as três mil e trinta e duas (3.032) Secretarias de Educação participantes, sendo três mil e onze (3.011) Secretarias Municipais e vinte e uma (21) Secretarias Estaduais como mostra as figuras 3 e 4 abaixo:

Figura 3: Recursos utilizados pelas redes estaduais de educação.

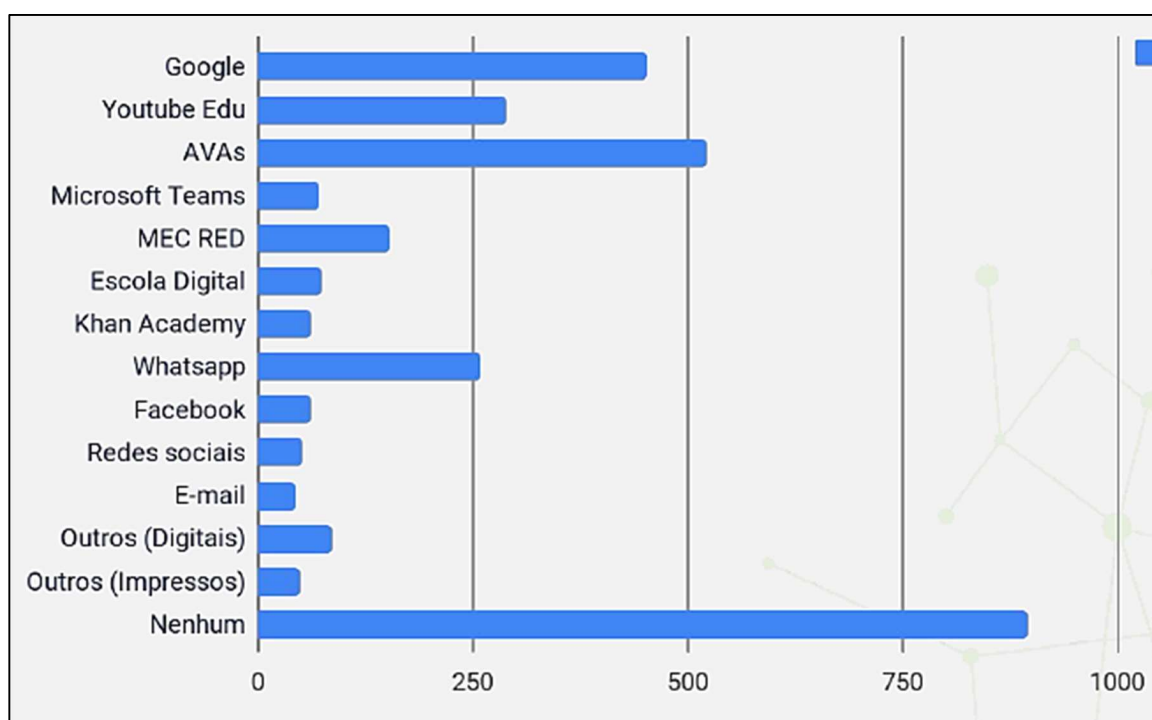


Fonte: CIEB (2020).

Apesar do número de instituições que aderiram a Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), ferramentas online disponíveis pelo Google, ou enviaram suas aulas gravadas por meio do WhatsApp ser relativamente alta nas redes estaduais, nas 2.520 redes municipais participantes da pesquisa, 945 (37%) declararam não utilizar nenhum recurso digital.

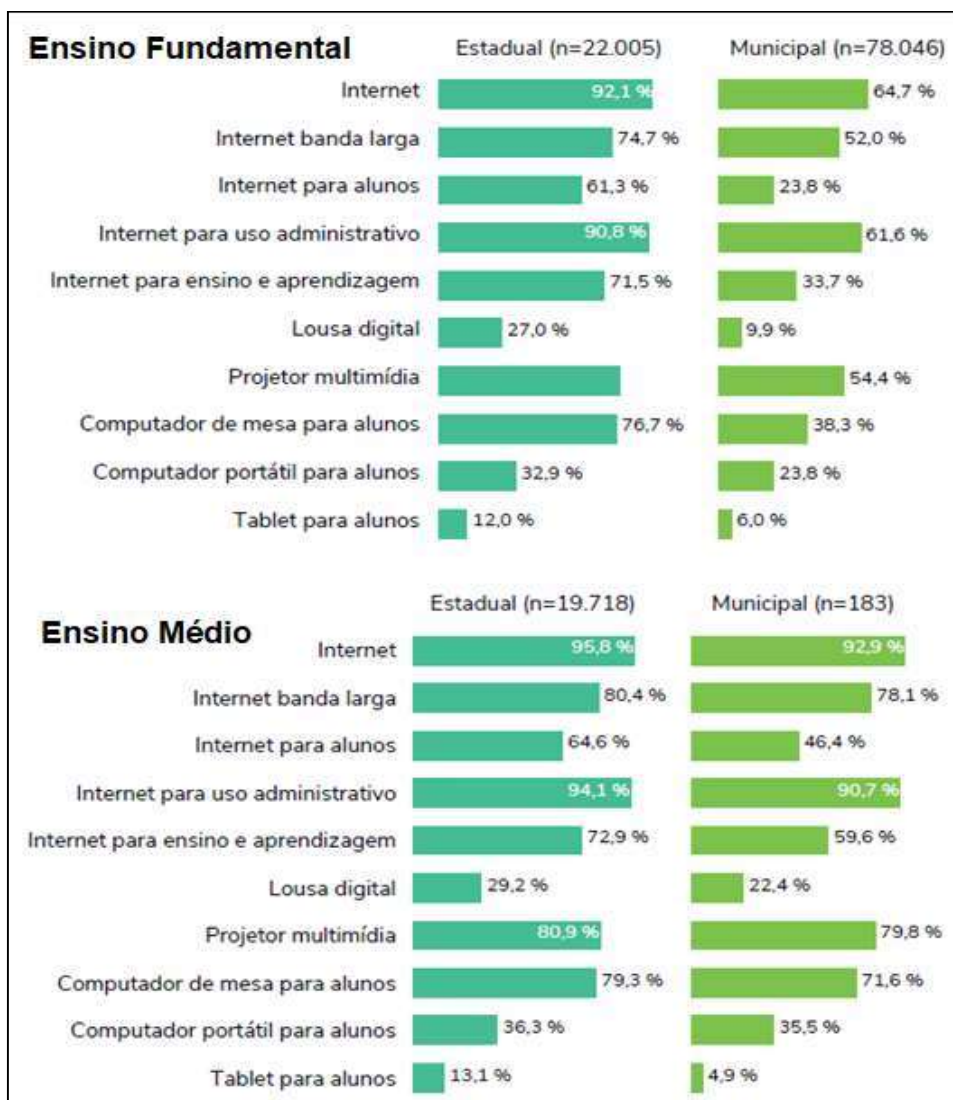
A Química se apresenta nos anos finais do ensino fundamental inserida na disciplina de Ciências, no entanto, muitos conceitos se inserem ao longo dessa etapa. Nesse sentido, o uso de recursos tecnológicos nessa etapa da educação trouxe limitações quanto a sua aplicação para crianças em função das dificuldades de se aplicar currículos online (MIKS; MCILWAINE F, 2020), o que pode ter refletido na baixa adesão de recursos digitais.

Figura 4: Recursos utilizados pelas redes municipais de educação.



Fonte: CIEB (2020).

Além disso, a disponibilidade de recursos tecnológicos nas escolas não é igualitária, variando de acordo com a rede de ensino e a etapa. Nas escolas da rede municipal vemos uma disponibilidade menor comparada a rede estadual. De acordo com o levantamento realizado pelo Censo 2020, no ensino médio, que em sua maioria é gerida pela rede estadual, o acesso a esses recursos é maior comparado as outras etapas da educação básica, contemplando 96,9% das escolas com internet, porém, não mais que 84,2% das escolas possuem internet banda larga. Esse cenário se repete para as demais ferramentas apresentadas na pesquisa como mostra a figura 5 abaixo:

Figura 5: Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas estaduais e municipais.

Fonte: Adaptado de Deed/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica.

De forma geral, o Brasil tem um elevado percentual de acesso à internet nas escolas, entretanto, o percentual de internet banda larga apresentam pouca cobertura. Os dados também mostram um percentual baixo de internet disponível para os alunos, recurso necessário ao ensino remoto emergencial.

As desigualdades em relação ao acesso das tecnologias se tornaram mais evidentes durante esse período pandêmico. Segundo os dados da pesquisa TIC Educação 2020, realizado pelo do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic), uma alta proporção de gestores escolares relatou uma grande falta de dispositivos eletrônicos de acesso à Internet nos domicílios dos alunos (86%), tal proporção se agravava nas zonas rurais. Mesmo com resultados diversos, o ensino remoto foi a solução que mais se aproximou da possibilidade de

interação entre professor e aluno frente aos desafios impostos pela pandemia. Contudo, uma vez que nem todos os estudantes possuem condições adequadas para a modalidade, os educadores tiveram que rever suas estratégias para que se mantenha uma qualidade de ensino sem grandes prejuízos de aprendizagem. Para tal, a solução encontrada pelas foi a elaboração e disponibilização de um cronograma de estudos para os pais seguirem com os filhos, acompanhado de materiais impressos, para que a educação chegue para todos que não possuem conexão online (CIEB, 2020).

No que se refere aos professores de Química, segundo Forte (2019, p.4), os profissionais da educação precisaram inovar em suas metodologias preparando aulas significativas com o uso das tecnologias para que houvesse uma aprendizagem real e significativa, no entanto, a pesquisa TIC Educação 2020, destacou uma falta de habilidades para utilização de recursos tecnológicos como um dos desafios para a continuidade das atividades educacionais. Nessa busca por novos conhecimentos para se integrar às tecnologias, o trabalho docente foi intensificado.

Outro ponto importante citado pelos professores foi a falta de participação dos alunos. Como muitos deles não possuía internet de qualidade em casa ou equipamentos adequados, acompanhar aulas ao vivo e assistir videoaulas se tornou problemático. Essa dificuldade de conectividade não se restringe aos alunos (principalmente aos de baixa renda), mas também as escolas e professores, como destacam Franco e colaboradores (2020).

2.1.4. A compreensão de percepção assumida para a pesquisa.

A percepção é um tema bastante complexo, vai além do sistema sensorial humano, sendo reflexo da vida cultural do homem, suas vivências, costumes e de crenças. Sendo assim, esse tópico busca elucidar a percepção assumida para este trabalho, discutido o processo de percepção dentro do contexto escolar.

Segundo Silva (2007, p. 59) o ser humano, ao nascer, possui possibilidades de percepção definidas pelo sistema sensorial humano, ou seja, ligada a características biológicas. Com a apropriação da linguagem, do pensamento, dos conceitos históricos e dos significados atribuídos a objetos, o ser humano modifica sua visão sobre o mundo ao seu redor. Dessa forma, para Gadotti (1989, p. 114),

A linguagem é tão extraordinariamente importante na sofisticação cognitiva crescente das crianças quanto no aumento de sua afetividade social, pois a linguagem é o meio pelo qual a criança e os adultos sistematizam suas percepções (Gadotti 1989, p. 114).

Nossa relação com o mundo não acontece através meros elementos isolados, mas através de eventos, objetos e situações trazidos pela linguagem e pela cultura. Nesse sentido, a percepção é um processo cognitivo que permite um indivíduo interpretar os estímulos do meio ambiente, utilizando sua experiência, suas vivências anteriores e suas necessidades presentes, constituindo um ato de perceber (SILVA, 2007).

A percepção confere ao indivíduo significado ao mundo social, sendo um processo que depende tanto do meio ambiente como da pessoa que o percebe, desta maneira, tem um papel importante no trabalho educativo. Durante a percepção, o conhecimento sobre o mundo combina-se com as habilidades construtivas, a fisiologia e as experiências do sujeito da percepção (Silva, 2007).

Desta maneira, a percepção que o aluno tem não necessariamente coincide com a que o professor tem. Os objetivos, as suas intenções e as suas motivações podem ser, em geral, diferentes entre eles. Logo, o sujeito da percepção (professores e estudantes), podem fornecer informações valiosas e válidas para o processo de melhoria do ensino.

2.2. Educação e pós-pandemia

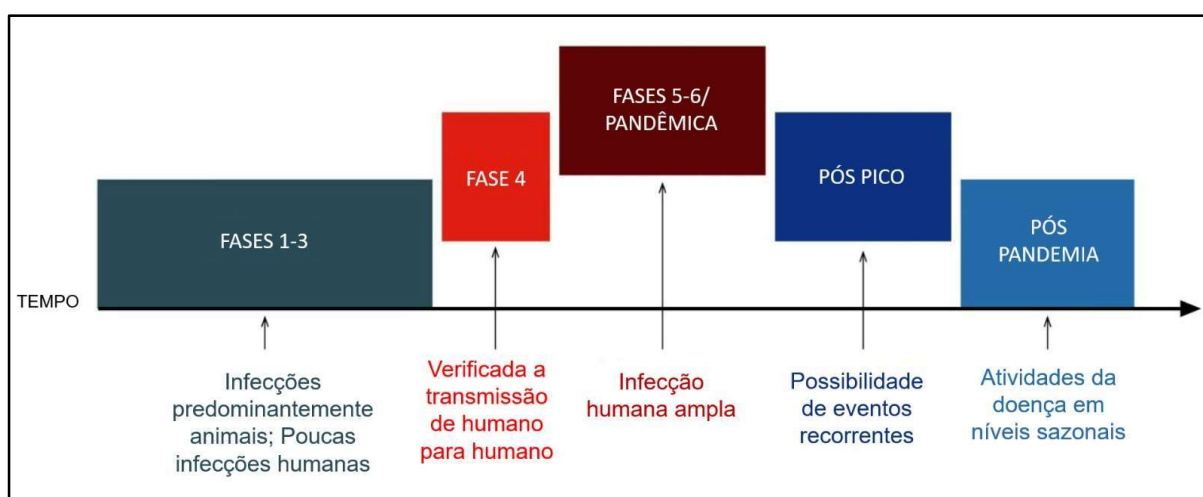
Pandemia é a disseminação mundial de uma doença, ou seja, quando uma enfermidade atinge níveis mundiais, se espalhando por diversos países ou continentes (BUTANTAN, 2023). A COVID-19 se junta a uma longa lista de enfermidades que assolaram a humanidade em um vasto período de tempo. Considerando que a atual pandemia ainda não acabou por completo, olhar para outra epidemia/pandemia da nossa história, pode nos ajudar a compreender os processos que levam a um mundo pôs pandêmico.

2.2.1. Como chegamos e o que seria pós-pandemia?

Com uma maior compreensão sobre a propagação de doenças devido a pandemias passadas, a Organização Mundial de Saúde, em 2003, se propôs a prevenir e controlar novas surtos. Desta maneira, deu início a uma estratégia de preparação, exigindo que os países desenvolvessem um plano nacional de pandemia e o submessem à organização (BBC News, 2020).

A estratégia adotada descreve seis (6) fases de alerta de pandemia e dois (2) períodos de avaliação e recuperação que são aplicáveis a todo o mundo, fornecendo uma estrutura para ajudar os países na preparação e no planejamento da resposta a pandemia, como podemos verificar na figura 6 abaixo:

Figura 6: As Fases da pandemia de acordo com a OMS.



Fonte: Adaptado de WHO: Pandemic Influenza Preparedness and Response 2009.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2009), as fases 1 – 3 se correlacionam com a preparação, incluindo o desenvolvimento de capacidade e atividades de planejamento de resposta, já as fases de 4 – 6 sinalizam a necessidade de esforços em responder e mitigar a doença.

No pós-pico, os níveis da doença caem consideravelmente na maioria dos países, significando que a atividade pandêmica está diminuindo, no entanto, é incerto se novos surtos ocorrerão e os países precisarão estar preparados para novas ondas de infecção.

O pós pandemia é a fase de avaliação, revisão das decisões tomadas e recuperação social e econômica. O objetivo é abordar o impacto social e de saúde a longo

prazo da pandemia, restaurar a saúde normal e as funções sociais. Para chegarmos na fase pós pandêmica, a atividade da doença deverá retornar a níveis sazonais, ou seja, o vírus continua circulando, mas não há risco de um grande número de contaminações. (COFEN, 2010). Para chegarmos a essa etapa, a OMS conta com um Comitê (Comitê de Emergências do RSI), que se baseia na avaliação da situação mundial, bem como em relatórios de vários países que estão a sofrer (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010), fornecendo um parecer ao diretor-geral sobre as medidas recomendadas a serem promulgadas em caráter emergencial (OPAS, 2023).

Este novo programa foi testado pela primeira vez com o vírus influenza A (H1N1) que surgiu no México e se propagou rapidamente por todo o mundo (BBC News, 2020). Assim como a COVID-19, uma das principais dificuldades veio do pouco conhecimento da doença no campo da saúde, bem como, pelo fácil contágio e alta taxa de mortalidade. As autoridades de saúde ingressaram na lutar contra o vírus apesar dos desafios que a pandemia da gripe influenza A (H1N1) impunha, ainda assim, em um ano e meio, o número total de mortes pelo H1N1 no mundo foi de aproximadamente 20.000, e mais de 214 países foram afetados (OLIVEIRA et al, 2022).

O fim da pandemia de H1N1 foi decretado pela OMS em agosto de 2010. Nesse ano, a organização de saúde emitiu a seguinte declaração informando que havíamos superado a fase 6 de alerta:

O mundo não está mais na fase 6 do alerta de pandemia de gripe. Estamos agora a passar para o período pós-pandemia. O novo vírus H1N1 em grande parte esgotou seu curso (ORGANIZATION, 2010).

Contudo, esse não seria o fim da doença. Ainda em sua declaração o Diretor Geral da organização alerta que:

À medida que entramos no período pós-pandemia, isso não significa que o vírus H1N1 tenha desaparecido. Com base na experiência com pandemias passadas, esperamos que o vírus H1N1 assuma o comportamento de um vírus da gripe sazonal e continue a circular por alguns anos (ORGANIZATION, 2010).

Nesse período subsequente (Pós-pandêmico), algumas medidas sanitárias adotadas no combate à doença, se tornaram permanentes em nossas vidas. Entre elas, o Decreto 7.616/2011, que dispõe sobre a declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional – ESPIN e institui a Força Nacional do Sistema Único de Saúde – FN-SUS; uma reorganização da vigilância veio como uma necessidade para reforçar e ampliar as ações no combate e prevenção de riscos à saúde; o emprego

de técnicas de biologia molecular em tempo real como rotina para diagnóstico de influenza nos Lacen, até então concentrado nos Laboratórios de Referência.

A vigilância é essencial para o monitoramento e avaliação de qualquer processo de doença, sendo especialmente crítico quando surgem novos agentes (COSTA; MERCHAN-HAMANN, 2016). A humanidade enfrentou uma das maiores crises globais dessa geração, muitas medidas de curto prazo no combate a COVID-19 podem fazer parte da nossa vida.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou no dia cinco (5) de maio, em Genebra, na Suíça, o fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) referente à COVID-19 (OPAS, 2023). Entretanto, o fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional não significa que a COVID-19 tenha deixado de ser uma ameaça à saúde. A COVID-19 continuará existindo no mundo, assim como foi com a pandemia de H1N1, mas, os aprendizados sobre a pandemia são diários e devem ser pesquisados pela comunidade científica.

2.2.2. O retorno ao ensino presencial

Devido a pandemia de COVID-19, a rotina de mais de 48 milhões de alunos da rede básica de ensino e 2.2 milhões de educadores foi modificada. Essa alteração abrupta no ensino provocou segundo a pesquisa realizada pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)⁴, entre os anos de 2019 a 2021 uma queda na proficiência dos estudantes em Ciências da Natureza de 2,6 pontos e 5,41 pontos em Ciências Humanas no 9º ano do Ensino Fundamental. São números preocupantes que refletem os impactos causados nesse período pandêmico. Além disso, segundo o Parecer CNE/CP nº 5/2020, a suspensão das atividades escolares presenciais por um longo período pode acarretar retrocessos do processo educacional e da aprendizagem, danos estruturais e sociais para estudantes e famílias de baixa renda, como stress familiar e aumento da violência doméstica para as famílias, e abandono e aumento da evasão escolar.

⁴ O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) é um conjunto de avaliações externas em larga escala que permite ao Inep realizar um diagnóstico da educação básica brasileira e de fatores que podem interferir no desempenho do estudante.

Com a quantidade de infecções diminuindo e o número de imunizados crescendo, a retomada das aulas presenciais, com cautela e os cuidados necessários, foi sendo possível. Nesse intuito, segundo Dussel (2020), a reabertura das escolas necessita de planejamento, devendo contemplar uma readaptação de tempos, espaços e formas de aprendizagem, e atentar não apenas aos currículos, mas também a saúde física e emocional de docentes e discentes.

Nesse sentido, o Parecer CNE/CP nº 11/2020, o CNE, buscando reduzir os impactos da Pandemia da COVID-19 na área educacional, teve por objetivo apoiar a tomada de decisões para o retorno às aulas presenciais oferecendo diretrizes que orientassem o planejamento dos calendários e dos protocolos específicos dos estabelecimentos de ensino e oferecendo sugestões e recomendações de cunho organizacional e pedagógico para serem desenvolvidas pelas escolas.

Na Paraíba, o Governo do Estado, por meio do Decreto Nº 41010 de 07 de fevereiro de 2021, ficou estabelecido o Plano Educação Para Todos Em Tempos De Pandemia (PET-PB), que dispõe sobre o processo de retomada das aulas presenciais no território paraibano. Essa medida objetiva a retomada das aulas de modo seguro, considerando aspectos como infraestrutura, pedagógicos e de proteção à saúde física e mental dos membros da comunidade escolar.

O PET-PB adotou uma retomada progressiva ao ensino presencial nas redes de ensino públicas e privadas, partindo da adoção de quatro fases que foram organizadas da seguinte maneira:

- 1ª FASE: 70% Ensino Remoto + 30% de Ensino Presencial;
- 2ª FASE: 50% Ensino Remoto + 50% de Ensino Presencial;
- 3ª FASE: 30% Ensino Remoto + 70% de Ensino Presencial;
- 4ª FASE: 10% Ensino Remoto + 90% Ensino Presencial.

A progressão entre as fases ocorreria nos intervalos dos semestres letivos, para que fosse possível a realização de ações que garantissem melhores práticas de segurança e a continuidade as atividades educacionais. Além disso, outras ações também foram estabelecidas para esse retorno gradual inicial ao espaço escolar. As salas de aula deveriam ser organizadas de modo a considerar e respeitar o distanciamento

social, com assentos organizados a uma distância mínima de 1,5 metros, manter rotinas de aeração, higienização e desinfecção dos espaços escolares com periodicidade, entre outras normas sanitárias.

Em virtude do avanço da vacinação da população paraibana, a Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba (SEECT-PB), por meio do Decreto nº 42.388, de 07 de abril de 2022, determinou o retorno completo ao ensino presencial, mantendo ainda a necessidade da utilização de máscara e álcool.

A pandemia de COVID-19 mostrou a importância da vacinação, bem como o quão rápido uma doença pode se espalhar e causar danos irreparáveis na sociedade (SATO, 2020). Essa etapa de flexibilização e posteriormente o retorno completo ao ensino presencial só foi possível com o amplo uso da vacinação em conjunto com políticas públicas voltadas ao saneamento.

3. PROCESSO METODOLÓGICO

As etapas metodológicas seguidas nessa pesquisa foram adotadas para alcançar os objetivos estabelecidos, sendo essas divididas em: tipo do estudo, sujeito da pesquisa, local da pesquisa, instrumento de coleta de dados e, por fim, tratamento dos dados.

3.1. Caracterização da pesquisa

A partir dos objetivos a abordagem da pesquisa foi qualitativa. Esse tipo de pesquisa preocupa-se com o nível de realidade que não pode ser quantificado, trabalha com diversos significados, crenças, valores e atitudes, busca compreender o cotidiano dos indivíduos e demais representações acerca das vivências (Minayo, 2014).

A pesquisa também, do ponto de vista dos objetivos, pode ser caracterizada como exploratória, por oferecer a possibilidade de levantar uma maior quantidade de conhecimentos sobre o tema que será desenvolvido, além de expandir as hipóteses a partir do desenrolar da investigação. Em termos de procedimento, este trabalho faz parte de uma pesquisa de campo, pois é

[...] utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual procuramos uma resposta, ou de uma hipótese, que queiramos comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.” (PRODANOV e FREITAS, 2013, p.59)

Sendo assim, nesse tipo de estudo, os pesquisadores estão presencialmente com os interlocutores, acompanhando o contexto, ou seja, tem a finalidade de buscar respostas a problemas e a indagações teóricas e práticas.” (ZANELLA, 2013, p.23-24).

3.2. Sujeitos da pesquisa

Foram sujeitos desta pesquisa, estudante do 2º e 3º ano do ensino médio e professores que ministram aulas de Química no ensino médio da rede básica de educação municipal e estadual, no município de Areia Paraíba. Como geralmente a disciplina de Química é ofertada no ensino público a partir do Ensino médio, foram escolhidos estudante desses anos por terem vivenciado a disciplina durante o ensino remoto emergencial e por estarem mais próximos de ingressarem na Universidade.

Um total de 2 professores de química responderam o questionário com questões abertas e fechadas e 15 estudantes do 2º e 3º ano do ensino médio, de diferentes escolas, participaram da pesquisa por meio de um grupo focal, fornecendo dados importantes acerca da sua aprendizagem. No que diz respeito aos professores, todos os participantes são profissionais da rede estadual de ensino, que possuem experiências docentes que variam de dez (10) a quinze (15) anos.

Por questões éticas, quando necessário, os professores(as) participantes desta pesquisa serão mencionados(as) por nomes de escritores de ficção científica. Os estudantes participantes serão mencionados por nomes de cientistas da nossa história.

3.3. Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada em duas escolas da rede pública de ensino da Paraíba, na cidade de Areia – PB. A cidade está situada na região do Brejo Paraibano, a aproximadamente 130 km da capital do estado, João Pessoa. Areia é conhecida por suas belas paisagens naturais, aspectos históricos e seu clima ameno, com temperaturas mais baixas do que em outras partes da Paraíba.

O foco da investigação foi em duas escolas que disponibilizam o ensino médio no município. Por questões éticas, serão utilizados nomes fictícios para as instituições quando mencionadas na pesquisa.

A primeira escola, chamada de Elétron, oferece ensino regular e educação de jovens e adultos, atende aproximadamente 850 alunos da zona urbana e rural, chegando a 1300 em tempos passados. A estrutura organizacional e funcional da Escola conta com 16 salas de aula, possui em sua estrutura um refeitório, uma biblioteca que conta com um acervo variado de livros, uma quadra esportiva descoberta, um laboratório de informática, um pátio descoberto para lazer e Internet. As dependências administrativas, que compreendem uma sala para a direção e uma ampla secretaria, a escola também possui uma sala exclusiva para os professores.

Já a segunda escola, chamada de Proton, é uma Escola cidadã Integral (ECIT) que oferece ensino fundamental e médio e atende aproximadamente 400 alunos da zona urbana e rural. A estrutura da escola conta com 9 salas de aula, uma sala de

diretoria, uma sala de professores, um laboratório de informática, um laboratório de ciências, sala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE), uma quadra de esportes coberta, cozinha, uma biblioteca, um pátio coberto e um descoberto.

3.4. Instrumentos de coleta de dados

Para alcançar os objetivos propostos nessa pesquisa foi aplicado um questionário (apêndice B) com dez (10) perguntas abertas e fechadas de maneira remota com os professores durante o mês de maio de 2023.

Também foram realizados três (3) grupos focais (apêndice A) no mês de maio de 2023, com estudantes do 2º e 3º ano do ensino médio para arrecadar informações para essa pesquisa. Cada grupo focal contou com a participação de cinco (5) estudantes. Para os registros de áudio dos grupos focais, foi utilizando um *Smartphone* Samsung (celular), com cada um dos encontros obtendo uma duração de 35 minutos aproximadamente.

Para Luckesi (2008) todos os instrumentos de coleta de dados são úteis para uma prática avaliativa, caso os dados obtidos sejam lidos sob a ótica do diagnóstico e não classificatória. A utilização do questionário, permite a pesquisa ocorrer de forma presencial ou online e conforme Barbosa (2008), o questionário é de grande relevância para uma pesquisa, pois:

[...] é um dos procedimentos mais utilizados para obter informações. É uma técnica de custo razoável, apresenta as mesmas questões para todas as pessoas, garante o anonimato e pode conter questões para atender a finalidades específicas de uma pesquisa. Aplicada criteriosamente, esta técnica apresenta elevada confiabilidade. Podem ser desenvolvidos para medir atitudes, opiniões, comportamento, circunstância da vida do cidadão, e outras questões. (BARBOSA, 2008, p. 01)

O grupo focal é uma técnica de pesquisa qualitativa, derivada das entrevistas grupais, que coleta informações através das interações interpessoais (MORGAN, 1997). Para Gaskell (2002, p.79) os grupos focais proporcionam um debate aberto em torno e um tema de interesse em comum. A utilização dos grupos focais, isolada ou combinada com outras técnicas de coleta de dados, revela-se útil na pesquisa avaliativa (TRAD, 2009).

3.5. Tratamento de dados

Os dados coletados, serão analisados e correlacionando com as informações dos autores/autoras mencionados(as) no referencial teórico, bem como, com as análises do pesquisador. Na análise, será estudado a percepção dos(as) professores(as) sobre os impactos da pandemia no processo de ensino-aprendizagem pós pandêmico, como também, as dificuldades por eles(as) enfrentadas e se eles(as) adotaram estratégias didáticas com o retorno ao ensino presencial.

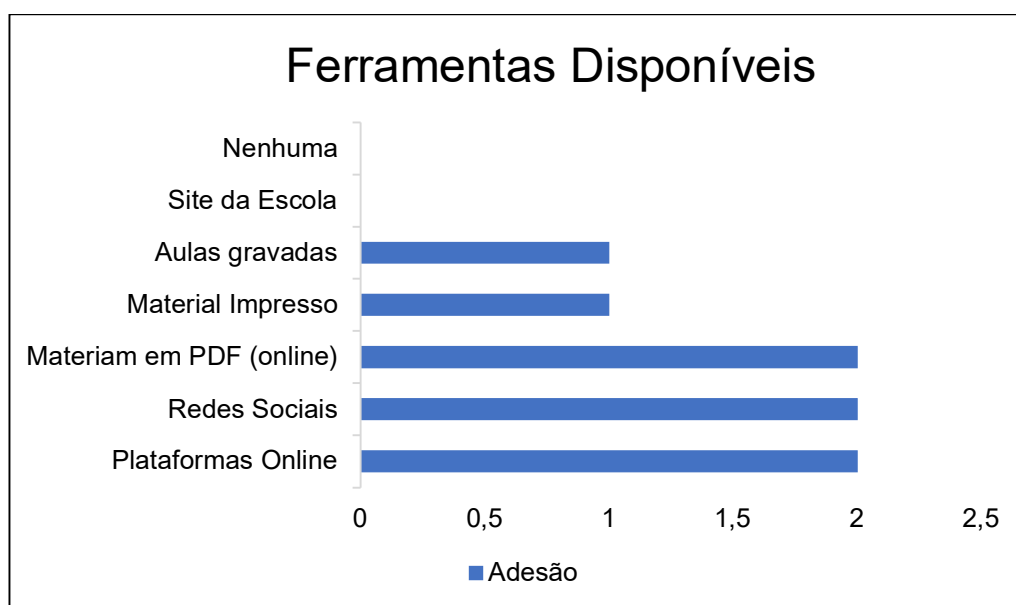
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados à baixo são referentes à percepção dos docentes e discentes em relação ao processo de ensino-aprendizagem durante o ensino remoto emergencial e após o retorno às aulas presenciais.

4.1. Percepção dos professores sobre o processo de ensino-aprendizagem durante e após o ensino remoto emergencial.

Como forma de minimizar os efeitos do isolamento social, o ensino remoto emergencial foi adotado como solução temporária para prosseguir com as atividades escolares. O uso de plataformas digitais se tornou essencial para o educador, desta forma, foram elencadas nos questionários, estratégias para que os(as) participantes assinalassem quais foram utilizadas. As opções oferecidas foram: a utilização das plataformas on-line, como Zoom, Jitsi, Skype, Google Meet e outras; as redes sociais como WhatsApp, Facebook, Messenger, Instagram e Twitter; o envio de materiais no formato PDF; o envio de materiais impressos para serem resolvidos em casa; aulas gravadas em vídeos pelos(as) professores(as); o uso do site da escola e um campo aberto para adicionarem mais alguma técnica utilizada por eles(as). O resultado obtido está exposto na figura 7 abaixo:

Figura 7: Estratégias utilizadas pelos(as) professores(as) para mediação das aulas.



Fonte: Autoria Própria.

As plataformas on-line e as redes sociais foram as ferramentas mais utilizadas entre os(as) professores(as) para mediação das aulas, já que possibilitaram a comunicação e mediação das aulas, contudo, apenas um professor relatou uso de materiais impresso.

Questionados sobre treinamentos, formação, apoio ou suporte para utilização dessas tecnologias, podemos notar que apesar dos professores não possuírem experiências anteriores com o ensino remoto ocorreu um treinamento básico para que pudessem se familiarizar com as ferramentas disponíveis.

Houve no início das aulas remotas um curso de formação básico para que aprendêssemos o suficiente a respeito das plataformas disponibilizadas pelo estado para que pudéssemos trabalhar com aulas síncronas, gravadas e para disponibilizarmos material de apoio. (Professor Isaac Asimov)

[...]. Aconteceu um curso online apenas para apresentar o Google Meet e o formato das aulas remotas. (Professor Willian Gibson)

Essas respostas confirmam as determinações oficiais no que se refere à formação dos(as) docentes, que constam no artigo 5º da portaria nº 481/2020 – SEECT de 12 de maio de 2020, que indica:

Art. 5º A fim de que seja garantida a execução das estratégias estabelecidas para a implementação de atividades pedagógicas durante o período de regime especial de ensino, a SEECT irá promover curso de formação de professores para a utilização das tecnologias educacionais para planejamento pedagógico e organização das aulas. (PARAÍBA, 2020)

Entretanto, apesar do treinamento, o ensino remoto emergencial exigiu mais dos educadores. A pesquisa TIC Educação 2021 destacou que 64% dos educadores que lecionavam em escolas públicas (municipais, estaduais e federais) reportou que a falta de curso específico para utilização de recursos tecnológicos proporcionou desafios para a continuidade das atividades educacionais.

A falta de familiaridade dos educadores com o ensino online prejudicou significativamente a educação dos alunos. Sem experiências na criação de materiais de ensino online, muitos educadores adotaram uma abordagem simplista, produzindo apresentações em PowerPoint, documentos de texto ou utilizando um quadro branco físico em aulas assíncronas e síncronas em um ambiente online que não conseguia envolver adequadamente os estudantes. Embora tenha havido iniciativas para oferecer suporte aos professores na transição, a pouca infraestrutura fornecida tornou a adoção de novas tecnologias de ensino difícil, levando a uma desconexão do aluno com a escola e uma deterioração da qualidade da educação.

Isso se reflete na fala dos professores participantes, que relataram uma aprendizagem abaixo do esperado apesar dos esforços e das circunstâncias causadas pelo COVID-19.

A aprendizagem em química e em todos os componentes foi um pouco precária apesar de nossos esforços dadas as circunstâncias, considerando que era um universo novo para os alunos e para nós e também estávamos inseridos no contexto da pandemia. (Professor Isaac Asimov)

Não aconteceu ensino e aprendizagem. O ensino remoto foi uma medida necessária, mas sem efetividade como um todo. (Professor Willian Gibson)

A pesquisa TIC Educação 2021, também reflete esse cenário descrito pelos professores, onde a percepção de grande parte dos educadores (93%) é de que durante o período pandêmico houve uma defasagem da aprendizagem dos estudantes. O regime especial de ensino foi estruturado para dar continuidade ao ensino de milhões de estudantes no Brasil, porém, não foram consideradas a qualidade dessas aulas, e nem as dificuldades que poderiam ocorrer durante uma aula on-line (XAVIER, 2020).

O ensino remoto emergencial pode ter sido uma opção necessária ao período pandêmico, mas necessitou de habilidades além das exigidas no ambiente tradicional de ensino. A menos que os educadores recebam suporte adequado, a adoção de novas tecnologias pode ser difícil e o ensino afetado negativamente. Mesmo com o esforço dos educadores para que o ensino remoto emergencial acontecesse, muitos outros problemas afetaram o ensino durante a pandemia de COVID-19, como questões emocionais dos educadores.

Durante as aulas remotas tivemos muitos problemas tanto para contar com a participação dos alunos (muitos problemas de conexão) como para deixar as possibilidades de acesso menos desiguais. [...] termos que lidar com uma certa naturalidade com a questão da aula remota e dos desafios trazidos para a educação de forma geral, apesar de também estarmos inseridos no contexto tanto da questão emocional quanto social. (Professor Isaac Asimov)

O ensino remoto foi muito desgastante. Muitos alunos não conseguiam acesso ao ensino. Os que conseguiram, a maior parte, não tiveram compromisso em estudar, aproveitar a oportunidade de aprender mesmo diante da pandemia. (Professor Willian Gibson)

As estratégias precisam oferecer mais do que apenas a facilidade no manuseio, é necessário fazer com que o ensino alcance todo público estudantil. Além das adaptações necessárias em suas rotinas e métodos de ensino, os educadores enfrentaram situações que comprometeram sua saúde emocional. Isso se deve ao fato de que, em muitos casos, os professores suportaram uma carga de trabalho superior ao habitual,

além de terem que se adaptar rapidamente a nova forma de ensino e enfrentarem problemas com os recursos tecnológicos, o que pode provocar estresse e frustração.

Entre outros desafios, a avaliação durante o ensino remoto emergencial foi outra grande preocupação dos educadores. Questionados sobre como avaliaram, um dos professores participantes expôs o seguinte:

Como instrumento, foram utilizadas aulas síncronas e assíncronas acompanhadas de atividades disponibilizadas em plataforma e grupos de WhatsApp, assim como material impresso com suporte teórico e atividade disponibilizado na escola para aqueles que não tivessem possibilidade de acompanhar a turma por meio das tecnologias disponíveis. (Professor Isaac Asimov)

Considerando que ensinar e avaliar são ações conectadas, a forma tradicional de avaliar não seria condizente com o momento pandêmico em que o mundo se encontrava. Portanto, avaliações condizentes com a proposta de aprendizagem foram adotadas. Além disso, o Governo do Brasil definiu uma política de aprovação de todos os alunos como forma de evitar punição para os estudantes que não tinham condições de acompanhar as aulas online. Sendo assim, o Conselho Estadual de Educação da Paraíba, por meio da resolução nº 220/2020, parágrafo 2º recomendou que:

[...] as redes e instituições de ensino, respeitada sua autonomia, estabeleçam as medidas específicas de modo a garantir que os estudantes que se encontram nos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio possam concluir a respectiva etapa da educação básica, garantindo a possibilidade de mudança de nível ou unidade escolar, e de acesso ao Ensino Médio e Cursos Técnicos ou à Educação Superior. (PARAÍBA, 2020)

Apesar desta medida pretender não prejudicar os estudantes, ela teve um impacto direto no ensino e aprendizagem, como podemos notar na fala de um dos professores participantes quando foram questionados sobre como avaliaram na pandemia:

Avaliação definida pelo governo. Aprovar todos. Até os que não participaram de nada (Professor Willian Gibson)

O ensino remoto emergencial acentuou inúmeros problemas em nosso sistema educacional, no entanto, ainda precisaríamos superar os obstáculos estruturais para o retorno do ensino presencial. Quando abordados sobre o retorno, os professores participantes expressaram o seguinte:

O retorno foi um desafio tanto por nos sentirmos um pouco inseguros em relação à saúde como pelo desafio de readaptação ao ambiente escolar, agora com todas as medidas exigidas apesar de a estrutura da escola não favorecer, de certa forma a obediência dos protocolos, seja por parte do tamanho e ventilação de algumas salas como por parte dos alunos que insistiam em desobedecer a algumas das normas. (Professor Isaac Asimov)

O retorno aconteceu como deveria. Porém, como sempre, os professores não foram ouvidos. Fomos mais uma vez levados a aprovar os alunos sem nenhum critério avaliativo da aprendizagem. Esse ano de 2023 também acontecerá o mesmo. Com isso os alunos continuam sem compromisso, sem incentivo concreto perante tantas outras vertentes contemporâneas que roubam a atenção e a vontade de estudar (Professor Willian Gibson)

Segundo Dussel (2020), a reabertura das escolas necessitaria de planejamento, readaptação de tempos, espaços e formas de aprendizagem, também a saúde física e emocional de docentes e discentes. Apesar do Parecer CNE/CP nº 11/2020, o CNE, indicar diretrizes que orientassem o planejamento dos calendários e dos protocolos específicos dos estabelecimentos de ensino, podemos notar na fala dos professores participantes que a estrutura organizacional das instituições não conseguia fornecer o suporte adequado, deixando toda a comunidade escolar ainda mais insegura.

A readaptação é um processo demorado que pode influenciar sobre a aprendizagem, pois durante o ensino remoto os professores participantes responderam que a aprendizagem foi prejudicada.

Houve uma dificuldade muito grande, considerando que a distância dificulta um pouco o processo. Os alunos retornaram com um nível ainda mais desigual, tanto pelos critérios que precisávamos usar como pela falta de acesso, seja por escolha ou impossibilidade, às formas e materiais preparados pelos professores. (Professor Isaac Asimov)

Os alunos têm muito mais dificuldade após a pandemia. Dificuldades das mais simples, como responder uma prova de forma pesquisada de conteúdos estudados. Penso que a pandemia acelerou o processo de descompromisso com a aprendizagem por parte do indivíduo aluno. A família é um fator que merece atenção. A contrapartida da família no processo não existe ou é muito insuficiente. (Professor Willian Gibson)

Ser docente exige adaptações, aperfeiçoamento e superar obstáculos para tentar manter um ensino de qualidade e superar os desafios presentes na prática pedagógica. Podemos notar na fala dos professores participantes que foram muitas as perdas na educação. A percepção de que os estudantes retornaram ao ambiente escolar com uma grande defasagem é um importante passo para lidar com os obstáculos advindo do isolamento. Questionados sobre quais ações estão fazendo para mitigar o prejuízo educacional, os professores participantes responderam o seguinte:

Nós, com a ajuda fundamental do Programa Residência Pedagógica UFPB/campus II, temos procurado revisar os conteúdos para as turmas que, nas aulas remotas, tiveram dificuldades e, para as turmas que iniciaram o ensino médio após a volta às aulas presenciais, tentamos usar o suporte tecnológico como as TICs. (Professor Isaac Asimov)

Avaliação continua com atividades constantes. Reabilitação dos alunos ao ensino regular com a construção de conhecimento permanente, onde o aluno é protagonista na forma de aprender. (Professor Willian Gibson)

Para enfrentar tal realidade, os participantes têm diversificado suas estratégias, seja com auxílio da Universidade (por meio de programas educacionais), avaliações contínuas para identificar lacunas de aprendizagem ou a continuidade do uso de TICs. Além disso, por meio do decreto N° 11.079, de 23 de maio de 2022, foi instituída a política nacional para a recuperação das aprendizagens na educação básica. Essa medida propõe por meio da implementação de estratégias, programas e ações a recuperação das aprendizagens e o enfrentamento da evasão e abandono na educação básica. Apesar das diferentes medidas adotadas, o foco tem sido em diminuir a defasagem escolar e proporcionar uma aprendizagem de qualidade aos estudantes.

4.2. Percepção dos estudantes sobre o processo de ensino-aprendizagem durante e após o retorno ao ensino presencial.

As medidas de distanciamento social alteraram abruptamente a rotina de aulas, estudos e convívio social de todos os estudantes do Brasil e do mundo. Essas mudanças foram sentidas pelos participantes, que ao serem questionados sobre como ocorreram as aulas de Química, expressaram o seguinte:

[...] para acessar, os professores mandavam o link no grupo, a gente entrava pelo Google Meet, algumas pessoas não tinham acesso a celular, então ficava um pouco difícil, apesar de ser muitas salas juntas davam poucos alunos. (Estudante Gertrude Bell Elion)

As de química não tiveram tantas, pois os professores não davam tantas aulas assim. Como o professor estava fazendo mestrado e o professor substituto ainda não tinha chegado, ficou um tempo sem ter aula, aí no fim quando estava voltando as aulas, a gente começou a ter algumas, durante a semana a gente tinha mais ou menos uma aula porque não conseguiam dar mais (Estudante Sônia Guimarães)

Os professores colocavam o link no grupo (WhatsApp) da sala. Cada sala tinha seu grupo. Por esse link a gente entrava (Estudante Rosalind Franklin)

Uma das consequências relatadas pelos(as) estudantes, nessa transição temporária para o ensino remoto emergencial (ERE), foi a redução do número de aulas de Química. No ERE, muitos professores tiveram que adaptar suas aulas para o ambiente virtual ou aprimorar suas formações e isso pode ter levado a uma diminuição no tempo de instrução e atividades escolares.

Além disso, as desigualdades em relação ao acesso das tecnologias se tornaram mais evidentes durante esse período pandêmico. Como nem todos os estudantes possuíam condições necessárias para a modalidade, os educadores adotaram outras estratégias para que se mantenha o ensino sem grandes prejuízos de aprendizagem.

Eu ia na escola buscar os papeizinhos, era tipo um caderninho, aí vinha com as questões todinhas das matérias (Estudante Nise da Silveira)

Para tal, a solução encontrada pelas Instituições foi a elaboração e disponibilização de materiais impressos, para que a educação chegue para todos que não possuem conexão online. Os dados da pesquisa TIC Educação 2021, realizado pelo do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic), apontaram os materiais impressos como recurso mais utilizado pelos docentes (92%). Além disso, na edição 2020 da pesquisa, foi relatada uma grande falta de dispositivos eletrônicos de acesso à Internet nos domicílios dos alunos (86%), tal proporção se agravando nas zonas rurais.

Com a mudança para um ambiente virtual os estudantes necessitaram de equipamentos eletrônicos para assistir as aulas. Sobre os materiais e equipamentos utilizados durante o ensino remoto emergencial, os estudantes destacaram:

Só o celular, por conta da gente (Depoimento da estudante Sônia Guimarães)

A gente assistia aula com o que tinha em casa. Celular porque era uma coisa mais acessível que a gente tinha em casa. (Depoimento da estudante Gertrude Bell Elion)

O celular, até para mandar as atividades (Depoimento da estudante Enedina Alves Marques)

O meu é o celular (Depoimento da estudante Ana Atkins)

O meu era impresso, aí quando era na sexta vinha pegar (Depoimento da estudante Nise da Silveira)

A maior parte dos participantes informou o uso do celular como único meio para realização das atividades escolares. De acordo com a pesquisa TIC Kids Online Brasil 2021, o telefone celular continua sendo o principal dispositivo usado para acesso à internet (93%). Questionados se a instituição ajudou com algum material ou equipamento, os estudantes informaram que a escola apenas disponibilizou as apostilhas impressas, a qual uma parte dos estudantes dependeu inteiramente para manter seus estudos durante o período de aulas no ensino remoto emergencial.

Um dos vários problemas enfrentados pelos estudantes foram os poucos recursos destinados a suprir suas necessidades durante o ensino remoto emergencial. Muitos estudantes tiveram que utilizar recursos próprios, como o celular, para lidar com a falta de ajuda das escolas na disponibilização de equipamentos para as aulas.

Apesar de indispensável em nossas vidas, oferecendo diversas facilidades o celular pode ser inadequado como única ferramenta para assistir aulas e realizar atividades escolares. É importante destacar que a tela do celular é consideravelmente menor do que a de outros dispositivos voltados para atividades educacionais e isso faz com que a visualização das informações e conteúdos fique prejudicada. Além disso, o uso prolongado do celular poder causar um cansaço visual mais rápido e dificuldades para perceber detalhes importantes nos materiais escolares. Se tratando de materiais específicos, como livros, apostilhas ou equipamentos de proteção individual, muitas escolas dispunham apenas de recursos para imprimir os materiais desenvolvidos pelos professores.

A transição para o ensino remoto emergencial (ERE), forçou uma dependência maior das ferramentas digitais, requerendo dos estudantes não apenas acesso aos dispositivos digitais, mas também um nível de proficiência no uso das tecnologias de informação e comunicação para utilizar as plataformas virtuais de ensino. Com isso, adaptar-se a essa nova realidade foi certamente desafiante.

Bem difícil. No começo, logo no começo mesmo da pandemia, quando parou as aulas, a gente teve dificuldades em entrar principalmente no Google Sala de Aulas, pois pedia um e-mail que a escola deveria disponibilizar para a gente, e pedia o número da matrícula, essas coisas. Ai logo no começo eu não tive acesso, pois não tinha o e-mail institucional (Depoimento da estudante Ada Lovelace)

No início foi difícil, principalmente para fazer o e-mail (institucional) (Depoimento da estudante Florence Sabin)

No início não foi fácil, mas depois de uns dois meses me acostumei (Depoimento da estudante Sônia Guimarães)

Eu passei um tempo sem entrar, dava preguiça, sono (Depoimento da estudante Thelma Krug)

O cenário pandêmico alterou aspectos estruturais, curriculares e metodológicos das escolas, uma vez que um conjunto de condições foram impostas, os estudantes tiveram que reorganizar o seu tempo, familiarizar-se com novas tecnologias, enfrentar as disciplinas com um professor presente apenas virtualmente e adequar-se ao novo ambiente de estudos.

Alguns relatos indicaram que os estudantes enfrentaram desmotivação com o ensino remoto. Uma das principais causas da desmotivação dos estudantes é a sobrecarga de informações. Com a mudança repentina para o ensino à distância, professores e alunos tiveram que utilizar mais tempo e energia navegando em plataformas online, enviando e recebendo documentos, assistindo a vídeos e lendo textos online. Essa sobrecarga pode afetar o rendimento e a concentração do estudante. Além disso, quando o aluno está em casa, é fácil cair em procrastinação. O uso do celular pode ser bastante distrativo.

Apesar do potencial educacional do celular, a sua utilização pode ser inadequada sem um direcionamento. Quando solicitado a falarem sobre como era ambiente virtual utilizado para assistir as aulas e as dificuldades que tiveram durante o ERE, os relatos expressaram:

Estressava mais quando entravam pessoas, tipo, as pessoas do grupo da gente disponibilizavam em outros grupos o link da nossa aula, aí entravam muita gente e ficavam bagunçando (Depoimento da estudante Ada Lovelace)

Como lá em casa vai muita gente aí ficava um barulho, aí depois de um tempo eu arrumei um lugar pra ficar sem ter barulho e prestar mais atenção (Depoimento da estudante Mária Telkes)

A gente teve muito problema com internet, porque é muito ruim pra quem mora no sítio. Principalmente quando chove (Depoimento da estudante Mary Anning)

Internet, tem muita internet que é ruim, aí caía e a gente tinha que sair. Tinha dia que a internet não queria pegar de jeito nenhum e a gente ficava sem assistir aula (Depoimento da estudante Gertrude Bell Elion)

Eles explicavam o conteúdo, mandava uma atividade no grupo (Whatsapp) mas a gente não entendia não (Depoimento da estudante Bertha Lutz)

Era tudo calado, a gente entrava e dormia (Depoimento da estudante Hypatia de Alexandria)

Uma das principais barreiras é a falta de acesso à internet. Muitos alunos vivem em áreas rurais ou de baixa renda onde a internet não é acessível ou é de má qualidade. Isso torna difícil para esses alunos acessar o conteúdo das aulas online, enviar tarefas e participar de discussões em tempo real com professores e colegas. Além disso, muitos alunos lidaram com situações familiares e financeiras instáveis que afetaram sua capacidade de se concentrar nos estudos. Eles podem ter que cuidar de irmãos mais novos enquanto seus pais trabalham, ou precisam de trabalho para ajudar a complementar a renda familiar.

Eu tive problemas com tempo. Eu ficava com meu irmão, porque meu pai é deficiente e minha mãe trabalha (Depoimento da estudante Nise da Silveira)

As dificuldades de acesso dos alunos aos ambientes de ensino remoto são um desafio complexo, mas que pode ser superado com soluções adequadas. É importante que todos trabalhem juntos para garantir que os estudantes tenham acesso igualitário a um ensino de qualidade. Isso pode incluir um investimento em infraestrutura de internet em áreas carentes, fornecimento de dispositivos e treinamento em informática para alunos e suas famílias, e também oferecer apoio financeiro a alunos que precisam trabalhar para ajudar suas famílias.

Problemas de conexão, dificuldades em acompanhar o ritmo das aulas, além de perturbações externas, obrigando os professores a encerrar a aula e providenciar uma nova sala. Essas repostas evidenciam algumas das dificuldades para se construir uma educação de qualidade para todos(as) os(as) alunos(as) em um ambiente pouco explorado (XAVIER, 2020).

No processo educacional o peso da suspensão das aulas, da oferta e acesso às atividades educacionais, e ainda a perda das relações influenciou diretamente no desenvolvimento educacional. Abordados sobre a aprendizagem em Química durante o ERE, os participantes expressaram:

A gente passou dois meses e meio para conseguir o e-mail institucional, e isso prejudicou bastante a gente porque os professores já tinham começado a colocar provas, textos e a gente não tinha acesso (Depoimento da estudante Elisa Frota)

Não era a mesma coisa do presencial. O ensino parece ser menos e não é a mesma coisa de estar presencialmente olhando, tirando dúvida (Depoimento da estudante Ana Atkins)

Pra min foi difícil. A gente não entendia, a gente voltou sem saber de nada (Depoimento da estudante Hypatia de Alexandria)

Os(as) participantes da pesquisa relataram ainda uma baixa interação durante as aulas online, podendo ser resultado da falta de interesse em realizar as atividades ou outra dificuldade enfrentada por eles(as).

[...] Era muito calado (a sala virtual), ninguém queria participar de verdade, as pessoas deixavam a câmera e o microfone desligados (Depoimento da estudante Gertrude Bell Elion)

A participação dos alunos nas aulas é de suma importância, pois é através da participação que eles(as) expressam seus conhecimentos, preocupações, interesses de forma ativa e crítica. (GÓMEZ, 2000). As aulas por meios virtuais e o enfrentamento ao momento que vivemos, deixou os(as) estudantes desinteressados(as) na realização das atividades. De acordo com Pereira (2009):

Para que a sala de aula se torne um espaço de aprendizagens significativas, torna-se necessário que os dois atores, professor e aluno, estejam presentes e atuantes, desencadeando o processo de ensino e aprendizagem. (PEREIRA, 2009, p. 03)

Embora o ambiente seja diferente, a interação professor(a)/aluno(a) no espaço virtual também é primordial para o processo de aprendizagem. Sendo assim, a comunicação contribui diretamente na construção do conhecimento, pois sem esse processo de interação dialogada, o rendimento dos(as) estudantes quanto dos(as) professores(as) será insatisfatório (XAVIER, 2020)

A readaptação dos estudantes ao ensino presencial foi outro ponto abordado na pesquisa. Eles(as) foram questionados se estavam preparados (emocionalmente, fisicamente e mentalmente) para o processo de retorno após as tribulações do ERE.

A timidez. A gente ficou muito mais tímido. (Depoimento da estudante Ana Atkins)

Eu me senti tímida. Tipo assim, de chegar na escola e não ser a mesma coisa que era antes. (Depoimento da estudante Nise da Silveira)

No meu caso, eu tive ansiedade porque não queria voltar. Eu tinha medo. (Depoimento da estudante Ana Atkins)

Bem complicada, frio na barriga, ansiedade. (Depoimento da estudante Alice Ball)

Foi difícil socializar novamente. (Depoimento da estudante Mãe Jemison)

Um dos primeiros sentimentos relatados pela maioria dos estudantes foi o aumento da timidez. Como o ensino remoto emergencial ocorreu de forma assíncrona ou via plataformas online, os estudantes perderam uma grande parte da interação social que normalmente teriam na escola, o que pode ter desencadeado sentimentos de isolamento e timidez. Os estudantes também tem enfrentado outras dificuldades que ainda persistem no ensino presencial, como ansiedade e sentimento de incapacidade de não conseguirem atender a todas as exigências educacionais.

Incapaz de não conseguir, muita insegurança de não conseguir aquela meta, tipo, não conseguir entregar as atividades e não conseguir a nota ideal (Depoimento da estudante Kate Bouman).

A pandemia afetou significativamente a saúde mental dos estudantes, e é importante que as escolas ofereçam suporte nessa área disponibilizando espaços seguros de apoio para a escuta e diálogo e profissionais de saúde mental para ajuda emocional dos estudantes. O Fundo das nações unidas para a Infância (UNICEF) prever que crianças e adolescentes poderão sentir o impacto da pandemia em sua saúde

mental por muitos anos (UNICEF, 2021). Sendo assim, boa parte dos estudantes participantes se encontravam com a saúde emocional fragilizada, uma vez que o isolamento afetou de maneira particular cada um deles.

A medida que a situação epidemiológica começava a melhorar e a vacinação avançar, discussões sobre o retorno do ensino presencial surgiram. Após um longo período de ensino remoto emergencial, voltar as aulas presenciais traz consigo uma série de expectativas, desafios e oportunidades. Logo, uma questão abordada na pesquisa foi se aprendizagem em Química melhorou ou piorou com o retorno do ensino presencial. Os estudantes participantes expressaram o seguinte:

Sim, facilitou muito. Se a gente tiver dúvida pode falar qualquer coisa e ele repete várias vezes e isso faz com que a gente consiga entender bem melhor (Depoimento da estudante Kate Bouman).

A gente tem mais experiencias (Depoimento da estudante Ana Atkins).

A gente pode colocar de um jeito mais geral também, com a questão do aprendizado presencial ser mais fácil por causa do contato direto do que no remoto (Depoimento do estudante Mary Jackson).

Teve pessoas que quando começou o ensino remoto desistiram. Então muita gente se prejudicou porque desistiram. Não tinham celular nem internet (Depoimento da estudante Jaqueline Goes).

Os professores tem mais paciência de explicar. As vezes a internet caia e a gente não acompanhava metade da explicação (Depoimento da estudante Maria Deane).

Todos os(as) estudantes relataram que o retorno ao ensino presencial facilitou sua aprendizagem não somente em Química, mas em todas os outros componentes curriculares. Para os(as) estudantes o contato mais direto com os professores é fundamental para o aprendizado. Durante as aulas presenciais, os estudantes tem a oportunidade de fazer perguntas imediatas, receber feedback em tempo real e se envolver em discussões interativas. A presença física na escola também pode ajuda a criar um ambiente propício para a concentração e reduz as distrações que podem estar presentes no ambiente doméstico.

A presença física do professor também facilita a comunicação, o que pode auxiliar na transmissão de informações e na compreensão dos estudantes. De acordo com Pérez Gomes (2000) a função do professor é ser o facilitador no processo de construção do conhecimento, que se dá somente pela interação. Logo a ação pedagógica do professor em sala de aula é imprescindível, desde que o mesmo assuma seu papel como mediador.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As transformações no ensino provocadas pela pandemia trouxeram à tona reflexões importantes sobre o futuro da educação brasileira. O ensino remoto emergencial foi uma opção que possibilitou a comunicação entre os(as) alunos(as) e os(as) educadores(as), e que proporcionou a continuação das aulas no momento de distanciamento social, contudo, provocou efeitos negativos que são percebidos pelos professores e estudantes mesmo após o retorno ao ensino presencial.

A maneira como o ensino remoto ocorreu, deixou evidente as desigualdades socioeconômicas, uma vez que, excluiu alunos(as) que não possuíam acesso a equipamentos eletrônicos das medidas seguidas pelas instituições. De acordo com as respostas, tanto os educadores quanto os estudantes vivenciaram dificuldades contínuas no ensino.

No formato remoto a maioria dos participantes (professores(as) e estudantes) relataram não ter se adaptado bem ao formato, sendo notado como aspecto negativo a falta de interação, perturbações externas e problemas de conexão constantes. Ainda de acordo com os professores(as) participantes, o ensino de Química no ambiente virtual pouco avançou, sendo classificado por eles como deficiente ou inexistente. Para os estudantes a aprendizagem em Química foi pouca ou não ocorreu.

A transição repentina para o ambiente virtual também trouxe desafios significativos para a realização de avaliações justas e eficazes. As avaliações baseadas em provas escritas em sala de aula, por exemplo, tornaram-se inviáveis devido as restrições de distanciamento. Como resultado disso os professores participantes relataram que utilizaram como critério de avaliação a presença nas aulas síncronas, entrega das atividades que foram disponibilizadas por meio digital ou por material impresso ou apenas seguiram instruções definidas pelo governo federal para as avaliações.

Com o retorno ao ensino presencial, a maioria dos estudantes relataram algum problema de cunho psicológico. Quanto a aprendizagem no ensino presencial, os depoimentos dos(as) estudantes apontam uma maior facilidade na aprendizagem com o retorno. O contato mais próximo com o educador é, para os(as) estudantes participantes, importante na construção do conhecimento. A percepção de que a relação professor/aluno estimula os saberes é importante para a continuidade da construção do conhecimento de todos os indivíduos envolvidos.

Os professores participantes tem se esforçado e buscado maneiras de reverter o quadro que se apresentou nessa pesquisa. Independentemente de eventuais continuidades do ensino remota a gravidade do cenário que é apresentada, é suficiente para provocar discussões e intervenções.

É importante lembrar que a educação é um processo contínuo que requer esforços conjuntos, sendo necessário que a comunidade escolar continue se adaptando para apoiar os estudantes mesmos em tempos de mudanças constantes. Além disso, a pandemia destacou a importância das habilidades socioemocionais e da aprendizagem socioemocional. A educação pós-pandemia deve reconhecer a necessidade de priorizar o bem-estar mental e emocional dos alunos, além do desenvolvimento acadêmico. No entanto, essa crise também trouxe consigo oportunidades de transformação e inovação na maneira como a educação é concebida e entregue.

REFERÊNCIAS

BBC NEWS (Brasil). **Coronavírus: quantas vezes e por quais doenças a OMS já declarou uma emergência de saúde global**. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-51341831>. Acesso em: 03 mar 2023.

BUTANTAN, Portal. **Entenda o que é uma pandemia e as diferenças entre surto, epidemia e endemia**. Disponível em: <https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/entenda-o-que-e-uma-pandemia-e-as-diferencas-entre-surto-epidemia-e-endemia>. Acesso em: 24 maio 2023

BRASIL. **Constituição (2020). Decreto nº 6, de 20 de março de 2020**. Reconhece, para os fins do art. 65 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, a ocorrência do estado de calamidade pública, nos termos da solicitação do Presidente da república encaminhada por meio da Mensagem nº 93, de 18 de março de 2020. [S.I.]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/DLG6-2020.htm. Acesso em 11 set. 2022.

Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Básica 2020**: notas estatísticas. Brasília, DF: INEP, 2021

Brasil. **Decreto nº 41.010, de 07 de fevereiro de 2021**. Estabelece o Plano Educação Para Todos Em Tempos De Pandemia - PET-PB, que dispõe sobre o processo de retomada das aulas presenciais dos Sistemas Educacionais da Paraíba e demais instituições de Ensino Superior sediadas no território paraibano. Disponível em: <https://auniao.pb.gov.br/servicos/arquivo-digital/doe/2021/fevereiro/diario-oficial-07-02-2021.pdf>. Acessado em: 30 de nov. 2022.

Brasil. **Decreto nº 42.388, de 07 de abril de 2022**. Dispõe sobre a adoção de novas medidas temporárias e emergenciais de prevenção de contágio pelo Novo Coronavírus (COVID-19). Disponível em: <https://auniao.pb.gov.br/servicos/doe/2022/abril/diario-oficial-07-04-2022-suplemento.pdf>. Acessado em: 30 de nov. 2022.

Brasil. **Decreto nº 7.616, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional - ESPIN e institui a Força Nacional do Sistema Único de Saúde - FN-SUS. Diário Oficial da União, Brasília, p. 14-5, 18 nov. 2011. Seção 1.

BRASIL. **DECRETO Nº 9.057, DE 25 DE MAIO DE 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. São Paulo, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm#art24. Acesso em: 11 set. 2022.

BRASIL. **LEI Nº 12.057, DE 15 DE SETEMBRO DE 2021**. Institui o “Programa Paulo Freire – Conectando Saberes”, de estímulo à inclusão digital dos educadores da Rede Estadual de Ensino, e dá outras providências. Disponível em: <https://auniao.pb.gov.br/servicos/arquivo-digital/doe/2021/setembro/diario-oficial-16-09-2021-1.pdf>. Acesso em: 10 out. 2022.

BRASIL. **LEI Nº 14.040, DE 18 DE AGOSTO DE 2020**. Estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020; e altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/Lei/L14040.htm. Acesso em 28 set. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - CNE. **Proposta de parecer sobre reorganização dos calendários escolares e realização de atividades pedagógicas não presenciais durante o período de pandemia da Covid-19**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/marco-2020-pdf/144511-texto-referencia-reorganizacao-dos-calendarios-escolares-pandemia-da-covid-19/file>. Acesso em: 14 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Despacho, de 29 de maio de 2020. **Homologa parcialmente o Parecer CNE/CP nº 5/2020**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/despacho-de-29-de-maio-de-2020-259412931>. Acesso em: 23 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Despacho, de 31 de julho de 2020. **Homologa parcialmente o Parecer CNE/CP nº 11/2020**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/despacho-de-31-de-julho-de-2020-269968310>. Acesso em: 23 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica. (SEMTEC). **PCN+ ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 2002.

BRASIL. **Portaria nº 188, de 03 de fevereiro de 2020**. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Portaria/Portaria-188-20-ms.htm. Acesso em 26 set. 2020.

BRIAND, S.; MOUNTS, A.; CHAMBERLAND, M. Challenges of global surveillance during an influenza pandemic. **Public Health**, [S.L.], v. 125, n. 5, p. 247-256, maio 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2010.12.007>.

CAPONI, Sandra. COVID-19 no Brasil: entre o negacionismo e a razão neoliberal. **Estudos Avançados**, v. 34, n.99, p. 209-224, maio/agosto. 2020. ISSN: 1806-9592. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/tz4b6kWP4sHZD7ynw9LdYYJ/?lang=pt>. Acesso em: 06 set. 2022.

CIEB - Centro de inovação para a educação brasileira. **Planejamento das Secretarias de Educação do Brasil para Ensino Remoto**. 2020. Disponível em < <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/04/CIEB-Planejamento-Secretarias-de-Educac%C3%A3o-para-Ensino-Remoto-030420.pdf> > Acesso em 11 out. 2022.

COFEN. **OMS anuncia fim da pandemia de gripe A (H1N1)**. 2010. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/oms-anuncia-fim-da-pandemia-de-gripe-a-h1n1_5377.html. Acesso em: 25 nov. 2022

COSTA, Ligia Maria Cantarino da; MERCHAN-HAMANN, Edgar. Pandemias de influenza e a estrutura sanitária brasileira: breve histórico e caracterização dos cenários. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 11-25, mar. 2016. Instituto Evandro Chagas. <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232016000100002>.

DOEPB – Diário Oficial do Estado da Paraíba. **Conselho Estadual de Educação da Paraíba – Resolução Nº 220/2020** que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas para a organização do sistema estadual de educação da paraíba frente ao regime especial de ensino em atendimento à lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, e ao decreto estadual nº 40.574, de 24 de setembro de 2020, enquanto permanecerem as medidas de prevenção ao COVID-19. 2020. Disponível em: < <http://cee.pb.gov.br/publicada-resolucao-normativa-220-2020-que-estabelece-regime-especial-de-ensino/> > Acesso em 15 de abril de 2023.

DOEPB – Diário Oficial do Estado da Paraíba. **Secretária da Educação e da Ciência e Tecnologia – portaria Nº 481/2020** que altera e estabelece normas complementares ao que dispõe a Portaria nº418/2020 que dispõe sobre as normas complementares para o regime especial de ensino. 2020. Disponível em < <https://auniao.pb.gov.br/servicos/arquivo-digital/doel/janeiro/maio/diario-oficial-12-05-2020.pdf> > Acesso em 15 de abril de 2023.

DUSSEL, Inés. La escuela en la pandemia. Reflexiones sobre lo escolar en tiempos dislocados. **Praxis Educativa**, [S.L.], v. 15, p. 1-16, 2020. Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). <http://dx.doi.org/10.5212/praxeduc.v.15.16482.090>.

FRANCO, Yuri Soares et al. Comunicação escolar em tempos de pandemia. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, Brasília, v. 7, n. 4, p. 49-59, dez. 2020. Disponível em: <<http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/926>>. Acesso em: 03 nov. 2022.

FREIRE, P. **PEDAGOGIA DA AUTONOMIA** - saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

GADOTTI, M. **Paulo Freire no contexto do pensamento pedagógico contemporâneo: convite à leitura de Paulo Freire**. São Paulo: Scipione, 1989.

GARRISON, D.; ANDERSON, T. **El e-learning en el siglo XXI**. Investigación e práctica. Barcelona: Octaedro, 2005.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: GASKELL, G.; BAUER, M. W. (Org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 64-89

GITAHY, R. R. C.; SILVA, J. P. DA; TERÇARIOL, A. A. DE L. O uso das tecnologias de informação e comunicação aplicadas como tecnologia assistiva na construção do conhecimento dos alunos com deficiência visual que frequentam as salas de recursos multifuncionais. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v.11, n.7, p. 111–130, 2016.

GÓMEZ, A. I. P. A aprendizagem escolar: da didática operatória à reconstrução da cultura na sala de aula. In: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Compreender e transformar o ensino**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

GOMES, Manoel Messias. Saeb: definição, características e perspectivas. **Revista Educação Pública**, v. 19, nº 6, 26 de março de 2019. Disponível em: <<https://educacaopublica.ce-cierj.edu.br/artigos/19/6/saeb-definicao-caracteristicas-e-perspectivas>>. Acessado em 26 out. 2022

GORE, Jennifer et al. The impact of COVID-19 on student learning in New South Wales primary schools: an empirical study. **The Australian Educational Researcher**. 2021. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s13384-021-00436-w#citeas>>. Acesso em: 06 set. 2022.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The Difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning. **EDUCAUSE Review**. Disponível em: <<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>>. Acessado em 23 set. 2022.

LEITE, Luciana Rodrigues; LIMA, José Ossian Gadelha de. O aprendizado da Química na concepção de professores e alunos do ensino médio: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, [S.L.], v. 96, n. 243, p. 380-398, ago. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s2176-6681/340312848>.

LITTO, Fredric M.; FORMIGA, Marcos. **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

LUCKESI, C. C. **Avaliação educacional escolar: estudos e proposições**. 19ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 1999.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Hucitec, 2014.

MOL, G. S.; SILVA, R. R. A experimentação no ensino de química como estratégia para a formação de conceito. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 8., 1996, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: UFMS, 1996.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Distance education: a systems view**. Belmont (USA): Wadsworth Publishing Company, 1996

MORAN, J. M. **Mudanças na comunicação pessoal: gerenciamento integrado da comunicação pessoal, social e tecnológica**. 2.ed. São Paulo: Paulinas, 1998.

OLIVEIRA, C. M. et al. From H1N1 to COVID-19: what we have seen in children with hemoglobinopathies. **Clinics**, [S.L.], v. 77, p. 100004, jan. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinsp.2021.100004>.

OPAS. **OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à COVID-19**. 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-oms-declara-fim-da-emergencia-saude-publica-importancia-internacional-referente>. Acesso em: 23 maio 2023.

PALMEIRAS, G.; GONDIM, G. M. de M.; ROJAS, L. I. Vigilância em Saúde e Novas Práticas Locais. In: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (Org.). **Informação e diagnóstico de situação**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2004, 172 p.

PEREIRA, Bernadete Terezinha. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola**. 2009. Disponível em < <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf> > Acesso em 22 de mai de 2023.

PEREIRA, Leonardo Romão et al. **O uso da tecnologia na educação, priorizando a tecnologia móvel**. v. 16, 2012. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/336529464_O_USO_DA_TECNOLOGIA_NA_EDUCACAO_PRIORIZANDO_A_TECNOLOGIA_MOVEL > Acesso em 10 out 2022.

PIMENTEL, N. M. **Educação a distância**. Florianópolis: Secretaria de educação a distância (SEAD/UFSC), 2006.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2ª Edição. Novo Hamburgo: Universidade FEEVALE, 2013.

RAFAEL, R. de M. R., et. al. Epidemiologia, políticas públicas e pandemia de Covid-19: o que esperar no Brasil? Epidemiology, public policies and Covid-19 pandemics in Brazil: what can we expect? **Revista Enfermagem UERJ**, v. 28, p. 49570, 2020.

SANTANA, Camila Lima et al. Aula Em Casa: Educação, Tecnologias Digitais e Pandemia Covid-19. **Interfaces Científicas-Educação**, v. 10, n. 1, p. 75-92, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9181>>. Acesso em: 06 set. 2022.

SATO, Ana Paula Sayuri. Pandemia e coberturas vacinais. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 54, p. 115, 15 dez. 2020. Universidade de São Paulo, Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica (AGUIA). <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054003142>

SENHORAS, Eloi Martins. Coronavírus e educação: análise dos impactos assimétricos. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 2, n. 5, p. 128-136, 2020.

SILVA, D. R.DA. **Psicologia da Educação e Aprendizagem**. Indaial: Ed. ASSELVI, 2007.

TORRES, Alessandra; FÉLIX, Aline Aparecida Araújo; OLIVEIRA, Priscila Iozelina Silveira de. Escolhas de Sofia e a pandemia de COVID-19 no Brasil: reflexões bioéticas. **Revista de Bioética y Derecho**, [S.L.], n. 50, p. 333-352, 20 de mai de 2023.

TRAD, Leny A. Bomfim. Grupos focais: conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisas de saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 19, n. 3, p. 777-796, 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-73312009000300013>.

UNESCO. **A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a Covid-19.** Paris: Unesco, 2020. Disponível em: <<https://pt.unesco.org/news/comissao-futuros-da-educacao-da-unesco-apela-ao-planejamento-antecipado-o-aumento-das>>. Acesso em: 12 set. 2022.

UNICEF. **Impacto da covid-19 na saúde mental de crianças, adolescentes e jovens é significativo, mas somente a 'ponta do iceberg' – UNICEF.** 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/impacto-da-covid-19-na-saude-mental-de-criancas-adolescentes-e-jovens#:~:text=Nova%20orque%2C%205%20de%20outubro,e%20cuidadores%20no%20s%C3%A9culo%2021..> Acesso em: 24 maio 2023.

UNESCO. **Educação: da interrupção à recuperação.** Paris: Unesco, 2021. Disponível em: <<https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse>>. Acesso em: 12 set. 2022.

ORGANIZATION, World Health. **H1N1 in post-pandemic period.** 2010. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/10-08-2010-h1n1-in-post-pandemic-period>. Acesso em: 24 maio 2023.

WHO. **Pandemic Influenza Preparedness and Response: A WHO Guidance Document.** France: WHO PRESS, 64p. 2009.

XAVIER, Myllena Camila da Silva. **Ensino Remoto no Distanciamento Social: Percepções e experiências docentes no período da pandemia de COVID-19.** 2020. 98 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2020.

ZANELLA, Liane Carly Hermes. **Metodologia de pesquisa.** 2ª edição. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC, 2013. Disponível em < http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB_2014_2/Modulo_1/Metodologia/material_didatico/Livro%20texto%20Metodologia%20da%20Pesquisa.pdf > Acesso em 01 de julho de 2020.

APÊNDICE A

GRUPO FOCAL APLICADO AOS(AS) ESTUDANTES PARTICIPANTES DA PESQUISA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E FÍSICA**

ROTEIRO DO GRUPO FOCAL PARA OS ALUNOS

Este roteiro faz parte do processo de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso — TCC intitulado “Educação e pós-pandemia: a percepção de professores e estudantes acerca dos impactos da pandemia no processo de ensino-aprendizagem” exigido pela Universidade Federal da Paraíba, para a obtenção do título de graduada em Licenciatura em Química.

Orientações:

Pode expressar sua opinião sem receio, você não será identificado(a);

1. Após o início da pandemia, a escola estabeleceu aulas não presenciais (ensino remoto emergencial). Como ocorreram as aulas de Química nesse período?
2. Quais equipamentos (Notebook, Smartphone,) vocês possuem e utilizaram durante o ensino remoto emergencial? A escola ajudou com algum material?
3. Como era o ambiente virtual utilizado para assistir as aulas? isso impactou positivamente ou negativamente em seu aprendizado?
4. Como foi a adaptação aos recursos e mídias utilizadas no ensino remoto emergencial?
5. Vocês vivenciaram alguma(as) dificuldade(es) durante esse período de ensino remoto emergencial? Quais?
6. O isolamento social afetou o tempo que vocês disponibilizaram para fazer as atividades de química (exercícios, apresentações,) durante o ensino remoto? Comente.
7. Como vocês avaliam a aprendizagem em química durante o ensino remoto emergencial? Comente.
8. Como se deu a avaliação durante o ensino remoto? Quais os aspectos positivos e negativos?
9. Como foi a readaptação às aulas presenciais? Vocês se sentiam preparados para o retorno?
10. O retorno do ensino presencial facilitou sua aprendizagem em química? Se sim como?

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS(AS) DOCENTES PARTICIPANTES DA PESQUISA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E FÍSICA**

QUESTIONÁRIO PARA PROFESSOR

Este questionário faz parte do processo de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso — TCC intitulado “Educação e pós-pandemia: a percepção de professores e estudantes acerca dos impactos da pandemia no processo de ensino-aprendizagem” exigido pela Universidade Federal da Paraíba, para a obtenção do título de graduada em Licenciatura em Química.

Orientações:

Pode expressar sua opinião sem receio, você não será identificado(a);

Por favor, envie suas respostas para o e-mail

Desde já agradeço a sua contribuição. Atenciosamente,

- 1) Há quanto tempo atua com docente?
- 2) Qual das estratégias seguintes você utilizou para mediação das aulas durante o ensino remoto emergencial?
 - () Plataformas online (Zoom, Jitsi, Skype, Google Meet, etc.)
 - () Redes sociais (Whatsapp, Facebook, Messenger, Instagram e Twitter.)
 - () Envio de materiais no formato pdf.
 - () Envio de materiais impressos para serem resolvidos em casa
 - () Aulas gravadas
 - () Site da escola
 - () Nenhuma
 - Outros: _____
- 3) Essa foi sua primeira experiência com plataformas online?
 - () Sim () Não

- 4) Houve algum treinamento, formação, apoio ou suporte para utilização dessas tecnologias? Se sim, quais?
- 5) Quais os instrumentos de avaliação foram utilizados? Teve alguma dificuldade ao avaliar durante a pandemia?
- 6) Você enfrentou alguma dificuldade durante o ensino remoto emergencial? Se sim, considera que isso afetou o aprendizado dos estudantes?
- 7) Qual a sua percepção sobre a aprendizagem em Química durante o ensino remoto emergencial?
- 8) Como foi o retorno do ensino presencial para você? Houveram dificuldades durante o retorno? Você se sentiu preparado para o retorno?
- 9) Considerando o período de ensino remoto emergencial, como você avalia o aprendizado dos estudantes em Química após o retorno ao ensino presencial? Ocorreu uma melhora ou queda na proficiência em Química?
- 10) Considerando o impacto do ensino remoto emergencial no ensino de química responda a letra (A) se o impacto foi negativo ou a letra (B) se foi positivo.
 - A) Você tem utilizado alguma(as) estratégias para mitigar os prejuízos educacional caso a pandemia tenha impactado negativamente a aprendizagem. Quais?
 - B) Você tem utilizado alguma(as) estratégia(s) para manter a melhora pedagógica caso os impactos sejam positivos, após o período de ensino remoto emergencial? Quais?