



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB**  
**CAMPUS I**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - CCT**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA - LQ**

**WESLEY GLEDSTON GOUVEIA BEZERRA**

**EXPERIÊNCIA DOCENTE NO ENSINO REMOTO DE QUÍMICA DURANTE O  
PRIMEIRO ANO DA PANDEMIA SAR-COV-19**

**CAMPINA GRANDE**

**2021**

WESLEY GLEDSTON GOUVEIA BEZERRA

EXPERIÊNCIA DOCENTE NO ENSINO REMOTO DE QUÍMICA DURANTE O  
PRIMEIRO ANO DA PANDEMIA SAR-COV-19.

Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Química.

**Área de concentração:** Ensino de Química

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sara Regina Ribeiro Carneiro de Barros

**CAMPINA GRANDE**

**2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

B574e Bezerra, Wesley Gledston Gouveia.

Experiência docente no ensino remoto de Química durante o primeiro ano da pandemia Sar-Cov-19 [manuscrito] / Wesley Gledston Gouveia Bezerra. - 2021.

34 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2021.

"Orientação : Profa. Dra. Sara Regina Ribeiro, Coordenação do Curso de Licenciatura em Química - CCT."

1. Ensino de Química. 2. Ensino remoto. 3. Pandemia. I.  
Título

21. ed. CDD 372.8

WESLEY GLEDSTON GOUVEIA BEZERRA

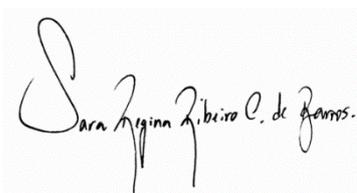
EXPERIÊNCIA DOCENTE NO ENSINO REMOTO DE QUÍMICA DURANTE O PRIMEIRO ANO DA PANDEMIA SAR-COV-19.

Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Química.

**Área de concentração:** Ensino de Química

Aprovado em: 28 / 07 / 2021

**BANCA EXAMINADORA**



Sara Regina Ribeiro C. de Barros.

---

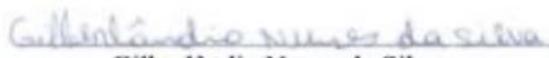
Prof<sup>a</sup>. Dr.



R. R. Queiroz

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>.



Guilherme Mendes da Silva

---

Prof. Dr

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço em primeiro lugar ao meu Deus que sempre me ajudou e fortaleceu em todos os dias e momentos durante curso de Licenciatura em Química, que nos momentos mais difíceis sempre esteve comigo, me dando forças e encorajando a continuar nessa batalha, ao qual agradeço de todo coração. Aos meus avós, mãe, familiares e amigos que sempre me apoiaram na realização desse sonho, agradeço.

Agradeço a todos os professores que tive na UEPB, pela dedicação ao ensino, entre os quais posso citar: minha orientadora a Professora Sara Regina Ribeiro que me auxiliou nesse trabalho, Rejane F. Pinheiro, a professora Jamilly Louredo, a professora Kaline Moraes e a professora Veronica, as quais foram de extrema importância para minha formação.

Agradeço aos meus amigos e em especial o meu amigo Marinaldo da Silva, esse que sempre esteve ao meu lado parceria eterna essa nossa.

Jamais esquecerei de todos os momentos que vivi junto com todos os meus colegas e professores, momentos que sempre serão lembrados com muita satisfação e alegria. A todos deixo meu carinho e minha palavra de gratidão.

OBRIGADO...!

“Tudo o que sua mão encontrar para fazer,  
faça-o com todo o seu coração” (Salomão).

## RESUMO

A pandemia da Covid 19 afetou diversos segmentos como economia e educação e em meio a necessidade do isolamento social que forçou as instituições de ensino a interromperem suas atividades presenciais, pensou-se muito a respeito de educação nesse momento, muitas intuições de ensino em educação básica e superior continuaram suas atividades por meio do ensino remoto e que durante esse período da pandemia, grandes desafios para alunos e professores foram impostos. O objetivo desse estudo baseou-se em relatar as experiências dos professores de Química na prática do ensino remoto em três escolas de ensino médio da Paraíba no período da pandemia de 2020. Assim, o estudo trata-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa que foi desenvolvida com professores da área de Química. Participaram do estudo Professores de três escolas: uma privada em Campina Grande-PB e duas públicas, uma pertencente a São João do Cariri-PB e outra na cidade de Queimadas-PB, nos quais se pode determinar que a maioria discorreu sobre os desafios que tiveram de adaptação, as dificuldades enfrentadas pelos professores foram confirmadas uma sobrecarga devido ao desenvolvimento de diversas atividades, o acesso não igualitário a internet por parte dos discentes e a distância que o ensino remoto emergencial trouxe, que impossibilita um acompanhamento mais distinto, com isso os docentes tiveram que se adaptar e reorganizar suas práticas, Sobre as informações desse trabalho, entende-se que o ensino remoto emergencial foi adotado como medida alternativa, com o intuito de minimizar os efeitos da pandemia na educação, gerando reflexões quanto ao direto a educação no país.

**Palavras-chave:** Educação Básica. Pandemia. Ensino Remoto.

## ABSTRACT

The Covid 19 pandemic affected different segments such as economy and education and amid the need for social isolation that forced educational institutions to interrupt their activities in person, much was thought about education at that time, many teaching intuitions in education Basic and higher continued their activities through remote education and that during this period of the pandemic, great challenges for students and teachers were imposed. The objective of this study was based on reporting the experiences of Chemistry teachers in the practice of remote teaching in three high schools in Paraíba during the pandemic period of 2020. Thus, the study is a descriptive research with a qualitative approach, which was developed with professors from the Chemistry area. Teachers from three schools participated in the study: one private in Campina Grande-PB and two public, one belonging to São João do Cariri-PB and another in the city of Queimadas-PB, in which it can be determined that the majority spoke about the challenges that had to adapt, the difficulties faced by the teachers were confirmed as an overload due to the development of various activities, the inequitable access to the internet by the students and the distance that emergency remote teaching brought, which makes a more distinct monitoring impossible. Teachers had to adapt and reorganize their practices. Regarding the information in this work, it is understood that emergency remote teaching was adopted as an alternative measure, in order to minimize the effects of the pandemic on education, generating reflections on the right to education in parents.

**Keywords:** Basic Education. Pandemic. Education.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Respostas dos Professores de Química do Ensino Médio, de escolas públicas e particular da Paraíba, quanto a sua vivência com o ensino remoto de Química.....	19
Tabela 2 – Respostas dos Professores de Química do Ensino Médio, de escolas públicas e particular da Paraíba, quanto a sondagem de plataformas digitais utilizadas pelos docentes .....	21
Tabela 3 – Respostas dos Professores de Química do Ensino Médio, de escolas públicas e particular da Paraíba, quanto aos conteúdos do currículo de Química que sentiram maior dificuldade em ministrar em ambiente virtual.....	22
Tabela 4 – Respostas dos Professores de Química do Ensino Médio, de escolas públicas e particular da Paraíba, quanto aos conteúdos do currículo de Química que os alunos sentiram maior dificuldade em entender em ambiente virtual.....	23
Tabela 5 – Respostas dos Professores de Química do Ensino Médio, de escolas públicas e particular da Paraíba, quanto o acesso dos alunos à internet.....	24
Tabela 6 – Respostas dos Professores de Química do Ensino Médio, de escolas públicas e particular da Paraíba, quanto as dificuldades que o docente considerava estar mais relacionadas ao desenvolvimento das atividades de forma remota .....	25
Tabela 7 – Respostas dos Professores de Química do Ensino Médio, de escolas públicas e particular da Paraíba, quanto ao sistema de avaliação utilizado pelo docente nas aulas remotas.....	27

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEORICA</b> .....	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Pandemia SARS-COV-2: aspectos gerais</b> .....	<b>11</b>
<b>3.2</b>	<b>Educação em tempos de pandemia</b> .....	<b>11</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Educação em tempos de pandemia: situação global</b> .....	<b>11</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Educação em tempo de pandemia: Brasil</b> .....	<b>12</b>
<b>3.3</b>	<b>Ensino Remoto Emergencial ERE</b> .....	<b>13</b>
<b>3.4</b>	<b>EaD e o cenário de pandemia no Brasil</b> .....	<b>15</b>
<b>3.5</b>	<b>Formação de professores de química</b> .....	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>18</b>
<b>4.1</b>	<b>Tipo de pesquisa e abordagem metodológica</b> .....	<b>18</b>
<b>4.2</b>	<b>Caracterização do campo da pesquisa</b> .....	<b>18</b>
<b>4.3</b>	<b>População e amostra</b> .....	<b>18</b>
<b>4.4</b>	<b>Instrumento e procedimento de coleta de dados</b> .....	<b>18</b>
<b>4.5</b>	<b>Procedimento de análise dos dados</b> .....	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>20</b>
<b>5.1</b>	<b>Análise das concepções dos participantes da pesquisa</b> .....	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>30</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>31</b>
	<b>APÊNDICE</b> .....	<b>34</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO PARA PROFESSORES DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA E PARTICULAR.</b> .....	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid 19 que se espalha traiçoeiramente pelo o mundo causa uma crise sem precedentes, onde milhões de pessoas estão meses em isolamento. No Brasil e no mundo essa crise sanitária afeta alguns setores como: economia, política e educação. E para aventurar-se a entender o cenário atual do ensino no momento de pandemia é necessário, discutir educação e examinar teorias e práticas que possibilitem nos ajudar a descobrir a ordem em meio caos que está em nossa realidade (SOUZA, 2020).

Em meio a necessidade do isolamento social que forçou as instituições de ensino a interromperem suas atividades presenciais, pensou-se muito a respeito da educação nesse momento, já que muitas intuições de ensino em educação básica e superior continuaram suas atividades por meio do ensino remoto ou não presencial (MARTINS; ALMEIDA, 2020). De acordo com portaria nº 345, de 19 de março de 2020, o Ministro da Educação permitiu o andamento das aulas que empregassem os meios de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's).

Em tempos de pandemia uma nova realidade se apresentou no campo da educação surgindo diversas perguntas, por exemplo: Que impactos sofreu a educação? Uso das tecnologias é satisfatório para o andamento do ensino? Quais dificuldades enfrentadas por alunos e professores? Questões como essas são importantes a serem analisadas para se ter uma noção de como a educação no país se comportou em tempos de isolamento social, gerado pela quarentena.

Durante esse período da pandemia da Covid 19 grandes desafios para alunos e professores foram impostos, a convivência entre aluno e professores apesar de não estarem presentes em um mesmo espaço social que é a sala de aula, foi mantida por meio do ensino remoto através de lives. Neves e colaboradores (2020), observou que as lives receberam valor formativo e importância no contexto atual, reinventando modelos e congregando artifícios educacionais novos, transitáveis e pertinentes.

Com base no que foi exposto, este trabalho teve por objetivo realizar pesquisa com professores de Química do ensino médio de escolas públicas e particular do estado da Paraíba nas cidades de Campina Grande-PB, Queimadas PB e São João do Cariri, a fim de verificar o desenvolvimento didático/pedagógico, pontos positivos e quais dificuldades enfrentadas pelos professores, no que diz respeito às aulas realizadas no período da pandemia do Covid 19 no ano de 2020.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Apresentar as concepções dos professores de Química frente os desafios do ensino remoto em três escolas de ensino médio da Paraíba no período da pandemia de 2020.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Verificar as experiências em ensino remoto dos docentes em Química participantes da pesquisa;
- Analisar os resultados obtidos após a aplicação dos questionários aos professores;
- Compreender as dificuldades que os professores tiveram em ministrar aulas remotas ERE no ano 2020.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA**

#### **3.1 Pandemia SARS-COV-2: aspectos gerais**

Em 2019, diversos casos de pneumonia foram surgindo na cidade de Wuhan, China, a causa da pneumonia até então era desconhecida, embora a infecção se assemelhasse a uma infecção viral. Após uma análise de amostras do trato respiratório foi identificado a presença de um vírus, o novo coronavírus 2019 (2019-nCoV), e vários novos casos foram confirmados em outras regiões da China, e subsequente a um alerta epidemiológico no local no mês de dezembro de 2019, foi que em janeiro de 2020 o comércio local foi fechado (HUANG et al., 2020).

De acordo com Wu et al., (2020), pacientes hospitalizados em Wuhan e diagnosticados com pneumonia por COVID-19 progrediam para uma síndrome respiratória aguda grave (SARS- CoV-2) o que comprometia órgãos vitais como o pulmão e levava pacientes a óbito. Assim em 11 de março, a COVID-19 foi considerada como sendo uma pandemia, devido à distribuição geográfica da mesma em diversos países e localidades do mundo afetando o cotidiano de diversas pessoas (CAETANO et al., 2020).

Em decorrência a disseminação da pandemia introduziu uma nova perspectiva quanto ao cotidiano das pessoas de todo o mundo, e tal fato está diretamente associado a forma de prevenção do vírus para evitar a sua contaminação, o isolamento social. No Brasil, governantes estaduais e municipais desde março de 2020 passaram a decretar estado de quarentena e a partir de então escolas e universidades tiveram suas portas fechadas, fazendo-se necessário novas estratégias e táticas de ensino (GUIZZO, MARCELLO, MULLER, 2020).

#### **3.2 Educação em tempos de pandemia**

##### **3.2.1 Educação em tempos de pandemia: situação global**

Toda essa situação gerada pela pandemia da Covid 19, embora seja um problema de saúde pública, afetou todo o cenário mundial com isso, medidas de isolamento sociais foram implantadas em diversos países por parte dos governos. A educação mundial foi afetada drasticamente avaliando-se que 1,5 milhões de estudantes em 174 países foram afetados e ficaram sem aula no início do contágio mundial (UNESCO, 2020). Diante dessa situação houve debates a respeito do que se fazer e

quais medidas tomar sobre a educação, utilizando as tecnologias como ferramenta para o ensino não presencial (Vieira, Ricci 2020).

As Universidades tiveram que se adequar a essa nova realidade de pandemia e distanciamento social, para garantir uma Educação Superior de qualidade. A estratégia utilizada para viabilizar o estudo no período de quarenta foi o Ensino a Distância (EaD). Mas mesmo utilizando dessa estratégia houve limitações e dificuldades no que se refere a promover condições, transitáveis e seguras, de trabalho e pedagógicas aos docentes e aos universitários (GUSSO; et al., 2020, p. 3)

As ferramentas tecnológicas estão sendo utilizadas na Educação Básica e Universidades com o intuito de dar continuidade as aulas, mas por falta de tempo ou experiência para utilizar corretamente as novas tecnologias, o corpo docente e técnico-administrativo sofre para progredir com as aulas na nova realidade (DIAS; PINTO 2020).

### 3.2.2 Educação em tempo de pandemia: Brasil

Durante a pandemia no Brasil, creches, escolas e universidades estão com suas atividades presenciais paradas e isso atinge milhares de professores e alunos em todo o país. Dentro desse cenário, surgiu como medida emergencial para a continuidade das aulas, a implementação de um novo método de ensino, o ensino remoto para os alunos da educação básica e ensino superior. Todo esse cenário trouxe grandes desafios e questionamentos para professores e alunos, que até então, estavam adaptados a um outro sistema de ensino, em que havia contato direto entre professor e aluno no mesmo espaço (HODGES 2020).

Diante do exposto Bozkurt e Sharma (2020), criam uma definição para ensino remoto emergencial, que definem como uma solução temporária para uma precária situação que se instala de modo imediato. Diferentemente da EaD que é uma modalidade educativa, o ensino remoto não é considerado modalidade educativa e sim uma ação pedagógica, que desenvolve certa transposição do ensino presencial para o ensino executado por ferramentas digitais, com uso de apostilas e materiais impressos enviados aos alunos para viabilizar o que foi planejado pelos professores em suas aulas presenciais, mas não existindo plano ou modelos teórico-conceituais específicos e prévios para a sua aplicação. Os autores comentam que o ensino remoto

não possui o mesmo âmbito que a EaD, mesmo com experiências e ferramentas adquiridas.

Conforme cita Moreira e Schlemmer (2020), o ensino remoto durante a pandemia ocorreu da seguinte forma, os professores de escolas e universidades tiveram que migrar suas práticas metodológicas de ensino presencial para as plataformas virtuais de aprendizagem.

Levando-se em consideração esses aspectos, de acordo com a pesquisa do Instituto Península (2020), 88% dos docentes nunca tinham dado aula de forma remota e 83,4 % não se sentem preparados. Por meio desses dados observar-se que mesmo os professores que utilizaram de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) em suas aulas presenciais sentiram dificuldades com o ensino remoto emergencial, já que muitos em suas formações não receberam suporte necessário para atuar nesse ambiente virtual.

Diante do exposto, o ensino online se tornou um grande desafio, pois foi necessário aprender na prática a usar as tecnologias para realizar as aulas e todas essas questões trouxeram dificuldades ao ensino de química, já que a química é uma ciência experimental e exige uma interação social e contato práticos para o desenvolvimento e aprendizagem dos conceitos. Outros empecilhos como: acesso à internet, ambiente adequado, silêncio e concentração torna o ensino em casa algo difícil. Tais desafios provocou um aumento do nível de ansiedade dos professores, além de sobrecarga de trabalho (PENÍNSULA, 2020).

### **3.3 Ensino Remoto Emergencial ERE**

Frente ao cenário atual, o Ministério da Educação autorizou mediante a portaria nº 343 de 17 de março de 2020, que as aulas na modalidade presencial seriam substituídas por aulas em meios digitais tendo em vista o contexto de pandemia enfrentado pela sociedade (BRASIL, 2020).

Nesse sentido, em resposta às necessidades e aos desafios os Conselhos superiores das universidades discutiam o acesso por parte dos discentes: a internet, equipamentos, e se todos tinham condições adequadas de continuarem assistindo as aulas, pois a situação pandêmica fez com que tanto os alunos quanto os professores mudassem a forma de aprender e ensinar, sendo necessário (computador, tablete, celulares) embora muitos não disponham destas ferramentas (CASTIONI et al.; GATTI, 2020).

Mediante a esses aspectos analisados, se faz necessário abrir-se para flexibilização do planejamento e para a criação de diferentes possibilidades para as dinâmicas pedagógicas na educação (GATTI, 2020).

Para dar assistência aos alunos muitas instituições de ensino tiveram que migrarem para o Ensino Remoto Emergencial (ERE), devido aos impactos da pandemia na educação. Sendo aplicada de forma temporária o ensino remoto emergencial modificou a forma de ensinar, já que os docentes e alunos estavam acostumados a um ensino presencial e não estavam preparados para isso.

No ERE as aulas ocorrem num tempo síncrono e assíncrono, com aulas expositivas realizadas por vídeo chamadas, vídeo aulas disponibilizadas e atividades durante a semana no espaço de tempo virtual. Como discorrer Behar (2020), a presença física do professor é substituída por uma presença digital, onde estão aprendendo mais do que nunca para criarem aulas nas plataformas digitais.

Em conformidade Neves *et al.* (2021), destaca que as *lives* por meio da internet foi uma ferramenta bastante utilizada para disseminação de informações bem como pode-se observar a inexperiência por parte de alguns profissionais no manejo desta ferramenta tão utilizada durante a pandemia.

A Educação a Distância (EaD) foi definida como modalidade de ensino pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB9394/96), sendo colocada como meta do Plano Nacional de Educação. A educação no formato EAD inicialmente funcionava por meio de correspondência na qual era a ferramenta mediadora entre aluno e professor, mas foi com o computador e o uso da internet que impulsionou a EAD (CASTIONE *et al.*, 2020).

Segundo Moore e Kearsley (2007), a educação a distância é um conjunto de tecnologias que admite o estudo em qualquer ambiente abraçando métodos de orientação, administração a distância, propondo atividades específicas, em locais presenciais como por exemplo reuniões de grupo para estudo e avaliação. Essa modalidade de ensino tem como questão positiva a possibilidade de acesso de informações em diversos locais e diversas pessoas em lugares geograficamente distintos.

Para que a EaD chegue ao resultado satisfatório é indispensável que haja domínio das ferramentas tecnológicas a serem utilizadas no processo de ensino-aprendizagem como também premeditação das aulas. No âmbito pedagógico se

apresenta como uma metodologia que necessita de aprendizagem e atualização por parte de quem vai utilizar, já que se trata de um novo processo de ensino-aprendizagem (PEREIRA, 2000).

Em contrapartida a este contexto Santos e Pimentel (2020), constatam que os ambientes online digitais causaram a migração de muitos programas EaD, já que a educação online é uma abordagem didática e pedagógica sendo qualificada como um fenômeno de “ cibercultura” e não uma evolução da EaD trazendo consigo interatividade, comunicação colaborativa em rede e mediação docente ativa.

### **3.4 EaD e o cenário de pandemia no Brasil**

O decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017 é um documento brasileiro importante que caracteriza a educação a distância como uma modalidade educacional na qual a intermediação didático-pedagógica nos meios de ensino aconteça por utilização de Tecnologias de Informação e Aprendizagem (TICs), com políticas de acesso, pessoal qualificado e acompanhamento de atividades educativas por profissionais da educação e estudantes estando eles em lugares diversos (BRASIL, 2017).

Dessa maneira, a educação a distância vem sendo utilizada a muito tempo no Brasil e atualmente devido a pandemia do Covid-19 foi adotado o ensino remoto como principal ferramenta de ensino no país, essa realidade evidencia que a educação é um processo que passa por alterações conforme o contexto social e econômico.

A EaD quando implementada de maneira emergencial em escolas e universidades necessita de observação, já que esta metodologia tende a acentuar as desigualdades já viventes, que são parcialmente equiparadas nos recintos escolares, pois nem todos têm o equipamento necessário para essa modalidade educacional (DIAS; PINTO 2020). Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2020) é importante pensar numa articulação entre a EAD e o ensino presencial para o futuro da educação do país.

De acordo com (GUSSO et al., 2020) a metodologia de EaD no Ensino Superior não consegue envolver certas habilidades e competências denominadas: habilidades sociais básicas, que são de extrema importância para aprendizagem e vivência do estudante. Visto todas as dificuldades foi necessário adaptar o ensino de alguma maneira nesse momento de pandemia, mas para isso melhores caminhos e decisões devem ser tomadas para oferecer o ensino de melhor qualidade possível.

Mesmo em uma realidade de isolamento físico, as práticas de sociabilidades foram migradas para as mídias digitais, não quer dizer que foram paralisadas. É nítido que os movimentos tecnológicos alteraram a forma de se comunicar, mas o que está ocorrendo hoje em dia com educação do Brasil é a migração de uma didática tradicional para as redes e com isso se apartando da educação a distância de qualidade com metodologias favoráveis de ensino e aprendizagem (MARTINS; ALMEIDA, 2020).

### **3.5 Formação de professores de química**

A lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional (LDB) 1996, destaca a importância da formação de professores de qualidade no Ensino Superior aos futuros docentes. Conforme Santos, Lima, Junior (2020), um aspecto importante na LDB apoia a cooperação entre Universidade e Educação Básica com o objetivo de melhoria da Educação Básica. O curso de química é ofertado em instituições de ensino superior num período de no mínimo 4 anos com o intuito de forma e prepara professores para atuarem na educação básica.

De acordo com o exposto, Chang Raymond (2010) discorre que a química é uma ciência experimental. Sendo considerado por muitos um curso difícil, isso porque a química é uma disciplina que possuem conteúdos e conceitos abstratos acompanhados de cálculos matemáticos.

A LDB não diz quais os conteúdos e de que aspectos os conteúdos são trabalhados durante a formação acadêmica, essa parte fica a cargo dos conselhos de áreas específica e conselhos de educação. Segundo o Conselho Nacional de Educação (CNE) o aluno recebe uma grade curricular que deve ser concluída com o objetivo de torná-lo um ótimo docente em diversas áreas da química. Assim, se faz necessário dedicação dos professores do curso para que os futuros profissionais adquiram conhecimentos em diversas áreas da química. Os professores foram formados para trabalhar em contato direto com os alunos, com interação de vivência em um mesmo espaço geográfico que é a sala de aula.

De acordo com os Parâmetros Nacionais Curriculares (PCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), do Ensino Médio, a respeito do ensino de química destacam a importância em contextualizar os conteúdos, desenvolver habilidades e competências, incentivando a reconhecer situações-problemas

relacionados com a química, tornando o indivíduo um ser crítico e reconhecer situações do seu cotidiano. Aprender química ajuda o estudante a perceber o porquê de inúmeras transformações que ocorrem no planeta, permitindo, aos mesmos, traçar as informações levantadas para a elaboração dessa informação.

Maldainer (1999) ressalta sobre formação como um processo contínuo que:

“A formação do professor se dá num processo permanente que inclui toda sua vivência escolar, a formação inicial e sua atuação, essa vivência pode criar uma ideia restrita e simplificada da profissão docente. O professor deve agir como pesquisador de sua própria prática docente” (MALDANER, 1999, p. 289).

Na área das ciências exatas e experimentais muitos professores de química sentem dificuldades em aplicar certos conteúdos por conter conceitos de difícil compressão em sala de aula presencial isso pode ocorrer devido a uma má formação, quando esses mesmos conteúdos são ministrados em ambientes remotos o grau de dificuldade se torna ainda maior. Alguns professores para minimizar as dificuldades decidem aplicar os conceitos de forma superficial e breve para cumprir a ementa curricular, mas isso pode gerar um rompimento do que está previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que é desenvolver habilidades e competências como também reconhecer problemas relacionados com a química.

Diante do exposto, Souza; Quadros (2017) afirmam que o processo na formação de professores está na veracidade de que ser professor vai, sempre, encontrar-se sujeito ao contexto. Diante disso, a dificuldade em uma escola não será exatamente a mesma em outra escola, embora o problema seja de natureza semelhante, então o que se faz em uma sala de aula pode não servir para a sala de aula seguinte, pensando nisso soluções devem ser elaboradas.

Assim, grandes exigências e mudanças que ocorrem no ensino da Educação Básica refletem no desenvolvimento profissional dos cursos de licenciaturas com inovações curriculares, adesão e constantes de inclusão. No Brasil nos últimos houve uma expansão na quantidade de alunos no Ensino Médio, mas em contrapartida na formação de professores não houve um aumento diretamente proporcional devido a vários fatores tais como: desvalorização da profissão, a evasão no ensino superior, as condições salariais e a deficiência de integração nas matrizes curriculares (MACEDO; GIORDAN 2020).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de pesquisa e abordagem metodológica**

Trata-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa. Segundo Gil (2008) a pesquisa descritiva refere-se ao momento em que o pesquisador tenta observar e descrever as características de determinada população ou fenômeno utilizando para isso técnicas padronizadas para coleta de dados.

### **4.2 Caracterização do campo da pesquisa**

Para a presente pesquisa foram escolhidas três escolas: uma privada em Campina Grande-PB e duas públicas, uma pertencente a São João do Cariri-PB e outra na cidade de Queimadas-PB, com professores dos 1º Ano, 2º Ano e 3º Ano do ensino médio com uma abordagem nas aulas de Química no período da quarentena de 2020.

### **4.3 População e amostra**

A amostra foi composta por três professores de Química, um professor da rede privada de ensino de Campina Grande - PB e outros dois professores da rede pública de ensino, um da cidade de São João do Cariri – PB, município localizado na Microrregião do Cariri Oriental e outra da cidade de Queimadas situada na região metropolitana de Campina Grande – PB.

### **4.4 Instrumento e procedimento de coleta de dados**

Para a coleta de dados utilizou-se um questionário (Apêndice - A), elaborado pelo autor da presente pesquisa, contendo perguntas a respeito da realidade vivenciada nas aulas remotas de química ministradas no período da quarentena de 2020. Segundo Marcone e Lakatos (2003), o questionário é um instrumento de coleta de dados, composto por uma série de perguntas, apresentado à pessoas cujo objetivo é proporcionar certo conhecimento ao pesquisador. O questionário aplicado foi enviado por meio de plataforma digital Google Formes, para os participantes da pesquisa.

### **4.5 Procedimento de análise dos dados**

Os dados foram organizados em tabelas onde foram dispostas as respostas dos envolvidos na pesquisa e realizada uma análise de opinião, segundo Gil (2002),

a organização dos dados permite que o pesquisador consiga tomar decisões e tirar conclusões a parti deles, para isso é necessária uma constituição de um conjunto de categorias descritivas que podem ser baseadas no referencial teórico da pesquisa. Para isso é indispensável que é preciso ler e reler o material obtido, adquirindo domínio de seu conteúdo, para que assim possa realizar um contraste com o referencial teórico.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Análise das concepções dos participantes da pesquisa

Inicialmente, foi aplicado um questionário a três professores de Química do ensino médio de três escolas: duas da rede pública e um particular localizadas no Estado da Paraíba, os professores participantes da pesquisa lecionaram nas turmas dos 1º ano, 2º ano e 3º ano do ensino médio. O questionário foi elaborado tendo como base o tema central: relato de experiência docente em ensino remoto de química em escolas de ensino médio da Paraíba, durante o primeiro ano da pandemia sar-cov-19, com o objetivo de verificar as vivências e as dificuldades de alguns docentes de Química (das cidades de São João do Cariri-PB, Queimadas-PB e de Campina Grande-PB).

Os resultados apresentados descrevem as opiniões de professores de escolas públicas e professor de escola particular no que diz respeito a sete perguntas que compõe o questionário: a) Como foi a experiência do ensino remoto para os alunos? b) As aulas eram ministradas por vídeo chamadas? e Quais programas foram utilizados? c) Quais conteúdo do currículo de Química para sua série que apresentou maior dificuldade para se ministrar? d) Quais os conteúdos que os alunos tiveram mais dificuldades em aprender? e) Todos os alunos tinham acesso à internet? f) Quais dificuldades você considera estarem mais relacionadas ao desenvolvimento das atividades de forma remota? g) Como foi realizado o sistema de avaliação? (Uso de provas com questões subjetivas, objetivas, seminários, mesas redondas, outros).

**TABELA 1.** Respostas dos professores de Química do Ensino Médio, de escolas públicas e particular da Paraíba, quanto a sua vivência com o ensino remoto de Química.

### Como foi a experiência do ensino remoto para os alunos?

Professores	Fala dos professores
<p><b>Professores da rede pública de ensino.</b></p>	<p>“Desafiadora. Ela está se desenvolvendo perante várias circunstâncias conflituosa dada o seu caráter emergencial: escassez de recursos por parte dos alunos e professores, insuficiência formativa no uso e domínio de novas tics, limitação no gerenciamento da entrega do conteúdo aos alunos, a falta de motivação dos alunos são alguns dos obstáculos enfrentados (P1)”.</p>
<p><b>Professor da rede particular de ensino</b></p>	<p><i>“No começo foi bastante complicada, mas com o passar do tempo foi-se criando o costume e melhorou o rendimento e participação (P3)”.</i></p>

FONTE: Dados da pesquisa, (2021).

Neste estudo, a compreensão dos relatos dos professores de Química do ensino médio auxilia a interpretar as dificuldades de alguns docentes durante o ensino remoto no período de Pandemia de 2020

De acordo com as respostas da **Tabela 1**, fica evidente que foi desafiador tanto para os professores das escolas públicas como para os de escolas particulares, no que se refere a escassez de recursos didático e tecnológico, além da desmotivação por parte dos alunos e professores da rede pública, bem como insuficiência formativa no uso e domínio de novas TIC's.

Segundo Silva; Amorim; Stuart; (2020), para os professores as grandes dificuldades encaradas pelos alunos no desenvolvimento das atividades do Ensino Remoto Emergencial estão relacionados ao acesso restrito a internet e a necessidade de os alunos desenvolverem uma rotina com maior autonomia em seus estudos. Outras dificuldades estão relacionadas ao acesso dos assuntos por meio de internet de qualidade e de conciliar rotinas de estudo individual onde muitos estudantes apresentam pouca autonomia para desenvolver os estudos de forma remota.

Indagando-se sobre o acesso à internet por parte dos alunos segundo a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME, 2020), pode-se avaliar uma predominância no acesso por parte dos alunos da escola privada, enquanto nas escolas públicas apenas 60% a 70% tinham condições de assistirem as aulas, em concordância ao achado, o maior desafio dos estudantes enfrentados foi o acesso à internet (UNDIME, 2020).

. A experiência dos alunos nessa modalidade de ensino foi, na visão dos professores, desafiadora tendo em vista a falta de motivação. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua no âmbito da Educação (PNAD, 2019), já revelava dados referentes ao desinteresse escolar, sendo a segunda causa de abandono escolar tal fator era ainda maior entre jovens com idade a partir dos 15 anos, em decorrência a este fato a crise sanitária pode potencializar uma situação já enfrentado pelo país.

**TABELA 2.** Respostas dos Professores de Química do Ensino Médio, de escolas públicas e particular da Paraíba, quanto a sondagem de plataformas digitais utilizadas pelos docentes.

**As aulas eram ministradas por vídeo chamadas? Quais programas foram utilizados?**

<b>Professores</b>	<b>Fala dos professores</b>
<b>Professores da rede pública de ensino.</b>	<i>“As aulas síncronas foram mediadas exclusivamente pelo o meet. Haja vista a disponibilidade inicial de uso do G suit. Também recorreu o uso aulas assíncronas gravando as aulas previamente e as disponibilizando no google classroom (P1)”</i>
<b>Professor da rede particular de ensino</b>	<i>“No começo eram ministradas meio a meio, ou seja, era gravado aula de 20 minutos e depois disso 25 minutos de vídeo chamada. Foi utilizado o google Meet” (P3)”</i>

FONTE: Dados da pesquisa, (2021).

Os professores destacaram nas respostas da **Tabela 2** no que se trata sobre: *“As aulas eram ministradas por vídeo chamadas. Quais programas foram utilizados”*

pelas respostas dos professores pode se vê uma semelhança a respeito de como as aulas foram ministradas, utilizando o google meet como ferramenta principal, com aulas em tempo real e gravadas.

As TIC's estão alcançando espaço em toda a sociedade especialmente nesse período de pandemia e agora mais do que tudo no ambiente educacional, não há como considerar mais a ideia de educar sem a intervenção tecnológica. Conforme relata a pesquisa de Fiori; Goi (2020), dissertam que este novo cenário de ensino sustenta a ideia metodológica alternativa para complementar e dá continuidade ao ensino.

**TABELA 3.** Respostas dos professores de Química do Ensino Médio, de escolas públicas e particular da Paraíba, quanto aos conteúdos do currículo de Química que sentiram maior dificuldade em ministrar em ambiente virtual.

**Quais conteúdos do currículo de Química para sua série que apresentaram mais dificuldades em ministrar?**

<b>Professores</b>	<b>Fala dos professores</b>
<b>Professores da rede pública de ensino.</b>	<i>“Embora a abordagem de temas transversais tenha enriquecido as aulas, conteúdos de todas as séries foram limitados a uma compreensão significativa. A parte de físico-química, a priori, pela dificuldade intrínseca em trabalhar os conceitos bem como a escassez de materiais digitais que apoiem a aprendizagem direcionados a este conteúdo foi menos proveitosa (P1)”</i> .
<b>Professor da rede particular de ensino</b>	<i>“Conteúdos que envolvem conhecimentos matemáticos (P3)”</i> .

FONTE: Dados da pesquisa, (2021).

**TABELA 4.** Respostas dos professores de Química do Ensino Médio, de escolas públicas e particular da Paraíba, quanto aos conteúdos do currículo de Química que os alunos sentiram maior dificuldade em entender em ambiente virtual.

## Quais os conteúdos que os alunos tiveram mais dificuldades em aprender?

Professores	Fala dos professores
<b>Professores da rede pública de ensino.</b>	<i>Em muitos casos mesmo presentes de forma online as aulas e interagindo com os conteúdos muitos alunos não intervinham levantando dúvidas e respondendo as atividades sem um compromisso de assertividade. Dessa forma, muitos conteúdos do ensino médio não foram bem construídos. Outro fator que posso relatar está na forma como os conteúdos foram apresentados associados a temas transversais ou geradores (seguindo orientações da secretaria de educação) que buscaram contextualizar circunstâncias reais nas quais os conteúdos de química foram trabalhados buscando complementar o entendimento de contextos socioambientais, econômicos, éticos, de saúde pública entre outros. Ainda nesse contexto, o conteúdo pertinente a físico-química apresentou baixo entendimento e engajamento pelos alunos Cálculo de soluções e termoquímica (P1)”. </i>
<b>Professor da rede particular de ensino</b>	<i>“Conteúdos que envolvem conhecimentos matemáticos(P3)”.</i>

FONTE: Dados da pesquisa, (2021).

De acordo como as respostas das **Tabelas 3 e 4**, observa-se resultados muito importantes para o estudo do trabalho, os conteúdos que usam de linguagem matemática e demonstrações foram difíceis de ministrar, segundos os professores devido à escassez de materiais didáticos digitais. Como a execução das aulas remotas foram realizadas em paralelo com a aprendizagem e adaptação dos professores estes tiveram tempo hábil para planejar suas aulas para um sistema

exclusivamente online e semipresencial, por esse motivo foi difícil ministrarem aulas de conteúdos que possuem conceitos abstratos e cálculos matemáticos.

Diante do exposto Oliveira; Barbosa (2019), relatam que aulas de químicas são ainda realizadas de forma expositivas e regradas a memorização de fórmulas atribuindo pouco significado na vida dos alunos e nessa mesma pesquisa revelam que os conteúdos de química geral, termoquímica, reações químicas, ligações químicas, separação de misturas e modelos atômicos foram os que os alunos possuem mais dificuldades em aprender e assimilar. A falta de aulas experimentais acaba trazendo desmotivação aos alunos contribuindo para a deficiência dos mesmos nos conteúdos de química em conformidade ao relatado pelos professores no presente estudo.

Com relação as dificuldades enfrentadas pelos professores foram confirmadas uma sobrecarga devido ao desenvolvimento de diversas atividades, já que para oferecer as disciplinas de forma remota, os docentes estão empregando recursos e estratégias que pouco dominam, como também um novo planejamento conforme atenda a nova realidade, além disso, precisam se dedicar na aprendizagem dos novos recursos (SILVA et al., 2020).

**TABELA 5.** Respostas dos professores de Química do Ensino Médio, de escolas públicas e particular da Paraíba, quanto o acesso dos alunos à internet.

#### **Todos os alunos tinham acesso à internet?**

<b>Professores</b>	<b>Fala dos professores</b>
<b>Professores da rede pública de ensino.</b>	<i>“Não. Estimasse que cerca de 60 a 70 % dos alunos tenham efetivo acesso à internet (P1)”</i>
<b>Professor da rede particular de ensino</b>	<i>“Sim, todos tinham(P3)”</i>

FONTE: Dados da pesquisa, (2021).

Nas explicações da **Tabela 5**, houveram resultados diferentes por parte dos professores, já que os alunos de escolas públicas nem todos possuíam acesso à internet. Foi relatado pelo professor da escola particular que todos possuíam acesso à internet, com isso as aulas contavam com a participação de todos os alunos.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) investigou no último trimestre de 2019 que a internet chega a 88,1% dos estudantes, mas 41 milhões da

rede pública não possuem acesso à internet. Do total de estudantes sem acesso à internet 95% estudavam em escolas públicas. Nessa mesma pesquisa indicou que na rede pública de ensino do norte e nordeste, apenas 68,4% e 77,0% dos alunos, respectivamente, tinham acesso à internet. Enquanto, que quase todos os alunos de escolas particulares tinham acesso à internet (98,4%), na rede de ensino privado, o percentual de uso da internet ficou acima de 95,0% principalmente os estudantes das regiões sul, sudeste e Centro Oeste.

O aumento ao acesso à internet acontece de forma desigual, pois uma parte da população não possui acesso as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) (PNAD, 2019). Dessa forma, condicionar vínculos educacionais com essa parcela da população que não possui acesso tornou um desafio para o acompanhamento dos alunos por meio do ensino remoto emergencial (COSTA; NASCIMENTO, 2020).

Ainda corroborando com o exposto, o Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas para a Infância e a União Nacional dos Dirigentes Municipais em Educação relatou que, 5,5 milhões de crianças e jovens não tiveram acesso a atividades escola em 2020 e mesmo assim 63,3% das redes escolares iniciaram as aulas de forma remota em 2021 (UNICEF; UNDIME, 2020-2021). O achado demonstra a desigualdade enfrentada pelos escolares e a violação no direito.

**TABELA 6.** Respostas professores de Química do Ensino Médio, de escolas públicas e particular da Paraíba, quanto as dificuldades que o docente considerava estar mais relacionadas ao desenvolvimento das atividades de forma remota

**Quais dificuldades (do ponto de vista docente) você considera estarem mais relacionadas ao desenvolvimento das atividades de forma remota?**

Professores	Fala dos professores
<p><b>Professores da rede pública de ensino.</b></p>	<p>“O isolamento social de alterar a rotina educacional e suas intencionalidades exclusivamente para o remoto possam ter causado desmotivação haja vista o contexto social dos estudantes. Temos que considerar que, embora buscando viabilizar um ensino em tempo integral, os discentes passaram a desempenhar funções em casa e também empregatícias resumindo o tempo de estudo. Posso relatar a falta de</p>

	capacitação para uso das ferramentas e tecnologias digitais, de qualidade de trabalho, de acesso a recursos (internet, ambiente para desenvolver as aulas remotas). Há de se considerar também as condições sócio-emocionais da comunidade escolar para que possa haver uma melhor apropriação das intencionalidades dos currículos perante uma condição tão adversa de isolamento social haja vista as diversas singularidades(P1)'''.
<b>Professor da rede particular de ensino</b>	<i>“O excesso de distrações que existentes ao redor dos alunos ao assistirem as aulas de maneira remota(P3)'''.</i>

FONTE: Dados da pesquisa, (2021).

Na questão da **Tabela 6**, os professores relataram uma série de dificuldades apontando que o distanciamento social causou a falta de interação que existe em professor-aluno, desmotivação dos alunos, excesso de distrações que existem ao redor dos alunos a assistirem as aulas no ensino remoto.

As interações no ensino presencial, são distintas das que acontecem no ensino remoto emergencial, já que na sala de aula o professor observa os estudantes e suas reações, ao passo que no ensino remoto essas interações e observações dos professores são mais ausentes, podendo fazer com que os alunos se distraiam já que os alunos podem estar com as câmeras desligadas implicando a pouca participação nas aulas, os motivos para isso são: timidez em se manifestar, por não estarem realmente vivenciando aquele momento ou até mesmo, pelo o fato de a abordagem de ensino adotada pelo o professor não projete motivações para a aprendizagem do aluno (SILVA et al., 2020).

**TABELA 7.** Respostas professores de Química do Ensino Médio, de escolas públicas e particular da Paraíba, quanto ao sistema de avaliação utilizado pelo docente nas aulas remotas.

**Como foi realizado o sistema de avaliação? (Uso de provas com questões subjetivas, objetivas, seminários, mesas redondas, outros)**

Professores	Fala dos professores
<p><b>Professores da rede pública de ensino.</b></p>	<p><i>“A avaliação aconteceu de forma contínua observando a participação dos estudantes nas aulas e na realização das atividades. Buscou-se adotar uma avaliação seriada na qual os alunos foram avaliados processualmente mediante a realização das atividades e participação(P1)”</i>.</p>
<p><b>Professor da rede particular de ensino</b></p>	<p><i>“Provas realizadas no Google Forms, com questões diversificadas(P3)”</i>.</p>

FONTE: Dados da pesquisa, (2021).

Diante do exposto na **Tabela 7** os professores de escolas públicas decidiram não aplicar provas como atividades avaliativas, sugeriram aplicar avaliação contínua na qual leva em consideração a participação nas aulas como também a realização de atividades. Já na escola particular foi aplicado provas na plataforma Google Forms.

Outro aspecto importante descrito por Araújo; Oliveira; Paulo (2020), mencionam que os educadores entravam em contato com os alunos, que estavam ausentes nas aulas, por meio de ligações ou até mesmo por mensagens de Whatsapp para saberem a situação desse aluno. Nessa mesma pesquisa foi relatado que atividade avaliativas tipo prova não foram realizadas em escolas da rede pública, enquanto na rede privada de ensino aplicaram provas.

A distância que o ensino remoto emergencial trouxe, impossibilita um acompanhamento mais distinto, com isso os docentes tiveram que se adaptar, reorganizar suas práticas e reestruturar a avaliação em consentimento com a forma de ensino que se faz presente nessa nova realidade. No atual cenário se fez necessário maior discernimento dos professores com o objetivo de diminuir os impactos dessa crise, criando modernos caminhos para uma aprendizagem significativa. Questionar o papel das avaliações para o processo de ensino e

aprendizagem, já que para o estudante deve ser oferecido subsídios necessários para superar os espaços na aprendizagem (SOUZA; ALMEIDA, 2020).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi identificado neste trabalho, pode-se concluir que o ensino de Química de forma remota no primeiro ano da pandemia do Covid-19, foi uma experiência desafiadora para os docentes e alunos, já que houve uma mudança repentina no cenário mundial, que afetou não apenas a educação, mas também todas as esferas da sociedade.

Neste sentido, a pesquisa demonstrou diversas dificuldades enfrentadas pelos professores com relação ao ensino remoto emergencial, no que se diz respeito: a ambientação durante as aulas, uso da internet por parte dos alunos, a didática, a metodologia, bem como a capacitação dos professores e as interações sociais entre professores e alunos.

No tocante as informações desse trabalho, entende-se que o ensino remoto emergencial foi adotado como medida alternativa, com o intuito de minimizar os efeitos da pandemia na educação e que todo esse cenário é algo novo, no qual professores e alunos passam por adaptações. Contudo, mesmo com tantas dificuldades as aulas ministradas remotamente podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, a parti de novos recursos pedagógicos para o ensino que utilize TIC's.

A respeito desta situação, pode-se perceber que a educação é um assunto que se liga com os acontecimentos da sociedade, já que é um objeto onde deve se adequar as necessidades para a construção do conhecimento, sendo alvo de discussões com o intuito de criar novas soluções, e com isso gerar novos caminhos em meio as dificuldades que possam surgir futuramente.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL, 2020. Portaria nº 343, Ministério da Educação. Diário Oficial da União. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou>. Acesso 29 de abril 2021.
- BRASIL, 2017. Decreto Nº 9.057. Presidência da república. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm). Acesso 13 de abril 2021.
- BRASIL. LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Senado Federal, 2020. Disponível em: <https://www2.senado.gov.br/bdsf/handle/id/572694>. Acesso 4 de junho 2021.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 2020.
- BRASIL, 2002. Resolução CNE/CP 01. Brasília-DF: Diário Oficial da União. Disponível em: [https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13207:resolucao-cp-2002&catid=323:orgaos-vinculados](https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13207:resolucao-cp-2002&catid=323:orgaos-vinculados). Acesso em: 29 de abril de 2021.
- BRASIL. BNCC: Base Nacional Comum Curricular. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 29 de abril de 2021.
- BEHAR, Patricia Alejandra. **O ensino remoto emergencial e a educação a Distância**. 2021. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia>. Acesso em: 10 de junho 2021.
- BOZKURT, Aras; SHARMA, Ramesh Chander. Emergency Remote Teaching in a Time of Global Crisis Due to Coronavirus Pandemic. **Asian Journal of Distance Education**, Nova Deli, v. 15, n. 1, p. 1-6, 2020. Disponível em: <http://asianjde.org/ojs/index.php/AsianJDE/article/download/447/297>. Acesso em: 10 de Abril 2021.
- CASTIONI, Remi et al. Universidades federais na pandemia da Covid-19: acesso discente à internet e ensino remoto emergencial. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 111, p. 399-419, abr. 2021.
- CAETANO, Rosângela et al. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 5, p. 1-16, abr. 2020.
- CANDAU, V. M. **A didática em questão**. Petrópolis: Vozes, 1984.
- COSTA, Antônia Erica Rodrigues; NASCIMENTO, Antônio Wesley Rodrigues. **Os desafios do ensino remoto em tempos de pandemia no Brasil**. Anais VII CONEDU – Edição online, Campina Grande: Editora, 2020. Disponível em: <<http://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/vizualizar/69217>>. Acesso em 29 de maio 2020.
- CHANG, Raymond. **Química geral: conceitos essenciais**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.
- DIAS, Érika; PINTO, Fátima Cunha Ferreira. A educação e o covid-19. **Revista Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.28, n.108, p. 545-554, jul./set. 2020.

FRIORI, Raquel; Goi, Maria Elisângela Jappe. O ensino de química na plataforma digital em tempos de coronavírus. **Revista Thema**, v.18, especial, p. 218-242, 2020.

GATTI, Bernardete A. Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, n. 100, p. 1-14, set. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4º ed, São Paulo, Atlas, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4º ed, São Paulo, Atlas, 2002.

GUIZZO, Bianca Salazar; MARCELLO, Fabiana de Amorim; MULLER, Fernanda. A reinvenção do cotidiano em tempos de pandemia. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 46, p. 1-18, mai. 2020

GIESBRECHET, E. **O desenvolvimento do ensino de química** (depoimentos). Estudos Avançados, v. 8, n. 22, p. 115-122, 1994.

HUANG, Chaomin et al. Características clínicas de pacientes infectados com novo coronavírus de 2019 em Wuhan, China. **The Lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497-506, fev. 2020.

**IBGE**. Necessidade de trabalhar e desinteresse são principais motivos para abandono escolar. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, 2019. 32 p.

[https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_media/ibge/arquivos/89ec0c1b18b88b2e1b5ad7123becb548.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_media/ibge/arquivos/89ec0c1b18b88b2e1b5ad7123becb548.pdf). Acesso em 4 de junho 2021.

LANDIM, Cláudia Maria das Mercês Paes Ferreira. **Educação à distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro: s.n.1997.

MALDANER, O. A. **A pesquisa como perspectiva de formação continuada de professores de química**. Química Nova, v. 22, nº. 2, p. 289-292, 1999.

MACENO, Nicole Glock; GIORDAN, Marcelo. Formação, Desenvolvimento Profissional e Práticas de Ensino de Professores de Química em Escolas Públicas de Santa Catarina. **Revista Alexandria Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**, Florianópolis, v. 13, n. 2, p. 321-349, novembro 2020.

MARTINS, Vivian; ALMEIDA, Joelma. Educação em tempos de pandemia no Brasil: *saberes-fazeres* escolares em exposição nas redes e a educação on-line como perspectiva. **Revista docência**. Rio de Janeiro v. 4 n.2 p. 216 Maio-Ago 2020.

MARCONI, M, A; LAKATOS, E, M. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 201 p.

MOREIRA, J. A., SCHLEMMER, E. Por um novo conceito e paradigma da educação digital online. **Revista UFG**, 2020, v.20.

NEVES, Vanusa Nascimento Sabino et al. Utilização de lives como ferramenta de educação em saúde durante a pandemia pela covid-19. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 42, p. 1-17, mar. 2021.

OLIVEIRA, Nayara Lima; BARBOSA, Ana Cláudia Reis. **Ensino de Química: Afinidade, importância e dificuldades dos estudantes no ensino médio**. Anais IV CONAPESC – Edição online, Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<http://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/vizualizar/56792>>. Acesso em 29 de maio 2020.

PAULO, Jacks Richards; ARAÚJO Stela Maris Mendes Siqueira, Oliveira Priscila Daniele: Ensino remoto emergencial em tempos de pandemia: tecendo algumas considerações. **Revista Dialogia**, São Paulo, n.36, p. 193-204, set/dez. 2020.

PENÍNSULA, I. **Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios no Coronavírus do Brasil**. 2020. Disponível em: <https://www.institutopenincula.org.br/>. Acesso março. 2021

SANTOS, Deborah Rean Carreiro Matazo; LIMA, Lilian Patrícia; JUNIOR, Gildo Giroto. A formação de professores de química, mudanças na regulamentação e os impactos na Estrutura em cursos de licenciatura em química. **Revista Química. Nova**, Vol. 43, No. 7, 977-986, 2020, mar. 2021.

SANTOS, Edmea Oliveira; CARVALHO, Filipe Silva Pontes; PIMENTEL, Mariano. Mediação docente online para colaboração: notas de uma pesquisa-formação na cibercultura. **Revista educação temática digital**, Campinas, v.18, n. 2, p. 23-42, jan/abr. 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/index>. Acesso em 28 março de 2020.

SILVA, Francislainy Natália. et al. Concepções de professores dos cursos de química sobre as atividades experimentais e o ensino remoto emergencial. **Revista Docência Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 10, e024727, 2020.

SOUZA, Rayne Silva; ALMEIDA, Lidiane Aparecida. **Novo normal: o processo avaliativo em tempos de pandemia**. Anais VII CONEDU – Edição online, Campina Grande: Editora, 2020. Disponível em: <<http://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/vizualizar/68917>>. Acesso em 29 de abril 2021.

Souza, Elmara Pereira. Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. **Revista cadernos de ciências sociais aplicadas**. Ano XVII, v. 17 n. 30, jul./dez. 2020.

SOUZA, Aline Janerine; QUADROS, Ana Luiza. A reflexão coletiva na formação de professores: uma experiência no curso de licenciatura em química da UFVJM. *Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v.23, e24328, 2021. Disponível em: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. Acesso em 29 de maio 2021

**UNICEF**. Redes municipais de educação apontam internet e infraestrutura como maiores dificuldades enfrentadas em 2020 mostra pesquisa UNDIME. Brasília: UNICEF, 2021. Disponível em :<https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/redes-municipais-de-educacao-apontam-internet-e-infraestrutura-como-maiores-dificuldades-enfrentadas-em-2020> . Acesso em 4 de junho 2021.

**UNICEF**. Cultura do fracasso escolar afeta milhões de estudantes e desigualdade se agrava na pandemia. Brasília: UNICEF, 2021. Disponível em : <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/cultura-do-fracasso-escolar-afeta-milhoes-de-estudantes-e-desigualdade-se-agrava-na-pandemia>. Acesso em 4 de junho 2021.

**UNESCO**. A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a COVID-19. Paris: Unesco, 16 abr. 2020. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/comissao-futuros-da-educacao-da-unesco-apela-ao-planejamento-antecipado-o-aumento-das> . Acesso em: 4 jun. 2020.

VIEIRA, Leticia; RICCI, Maike C. C. **A educação em tempos de pandemia: soluções emergências pelo o mundo**. Observatório do Ensino Médio em Santa Catarina (OEMESC). Editorial de Abril 2020. Disponível em: <https://www.udesc.br/ensinomedioemsc>. Acesso 29 de maio 2021.

WU, Chaomin et al. Fatores de risco associados à síndrome da angústia respiratória aguda e morte em pacientes com pneumonia por doença do coronavírus 2019 em Wuhan, China. **Jama Internal Medicine**, v. 180, n. 7, p. 934-943, mar. 2020.

**APÊNDICE****APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO PARA PROFESSORES DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA E PARTICULAR.**

Data do preenchimento do questionário: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Horário:\_\_\_:\_\_\_

Sexo: Masc. ( ) Fem.( )

Idade:\_\_\_\_\_

- 1) Como foi a experiência do ensino remoto para os alunos?
- 2) Todos os alunos tinham acesso à internet?
- 3) As aulas eram ministradas por vídeo chamadas? Quais programas foram utilizados?
- 4) Quais os conteúdos que os professores tiveram mais dificuldades em ministrar?
- 5) Quais os conteúdos que os alunos tiveram mais dificuldades em aprender?
- 6) Quais dificuldades (do ponto de vista docente) você considera estarem mais relacionadas ao desenvolvimento das atividades de forma remota?
- 7) Na sua escola os professores já faziam uso das TICs para o ensino de Química antes da pandemia?
- 8) Como foi realizado o sistema de avaliação? (Uso de provas com questões subjetivas, objetivas, seminários, mesas redondas, outros)
- 9) As avaliações quando utilizadas questões, em sua maioria foram questões objetivas ou subjetivas?
- 10) Como foi o acompanhamento (dúvidas/resolução de exercícios) com os alunos?
- 11) Como foi a preparação dos alunos do 3º Ano para o Enem?
- 12) Qual foi a quantidade de aulas semanais ministradas e o tempo de duração para cada turma?
- 13) Houve reprovações? Quantas?
- 14) O número de reprovações foi maior ou menor quando comparado ao ano anterior, onde as aulas foram ministradas de maneira presencial?
- 15) De maneira geral o uso da sala virtual foi satisfatório?