



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS PATOS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL – UAB-IFPB
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NA
MODALIDADE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

LUCIANO BERNARDO RAMO

PERCEPÇÃO DOS DISCENTES E DOCENTES QUANTO AO
ENSINO DE QUÍMICA FRENTE À PANDEMIA DA COVID-19

PATOS - PB

2020

LUCIANO BERNARDO RAMO

**PERCEPÇÃO DOS DISCENTES E DOCENTES QUANTO AO
ENSINO DE QUÍMICA FRENTE À PANDEMIA DA COVID-19**

TCC-Artigo apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Patos, Polo Alagoa Grande-PB, para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática, sob a orientação do Prof. Dr. Sóstenes Fernandes dos Santos.

PATOS-PB

2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA SETORIAL DE PATOS/IFPB

R175p Ramo, Luciano Bernardo
Percepção dos discentes e docentes quanto ao ensino
de química frente à pandemia COVID-19 / Luciano
Bernardo Ramo . - Patos, 2020.
45 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de
Especialização em Ensino de Ciências e Matemática) -
Instituto Federal da Paraíba, 2020.

Orientador: Prof. Dr. Sóstenes Fernandes dos Santos

1. Ensino remoto 2. Educação em isolamento social 3.
Ensino de química I. Título.

CDU – 37:54

LUCIANO BERNARDO RAMO

**PERCEPÇÃO DOS DISCENTES E DOCENTES QUANTO AO
ENSINO DE QUÍMICA FRENTE À PANDEMIA DA COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora, do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática.

Alagoa Grande, 03 de dezembro de 2020.

BANCA EXAMINADORA



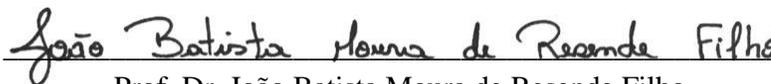
Prof. Dr. Sóstenes Fernandes dos Santos

Orientador – IFPB



Prof. Dr. Higo de Lima Bezerra Cavalcanti

Avaliador – IFPB



Prof. Dr. João Batista Moura de Resende Filho

Avaliador – IFPB

PERCEÇÃO DOS DISCENTES E DOCENTES QUANTO AO ENSINO DE QUÍMICA FRENTE À PANDEMIA DA COVID-19

Luciano Bernardo Ramo

Prof. Dr. Sóstenes Fernandes dos Santos

IFPB/UAB

Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática

RESUMO

A pandemia causada por uma doença grave aguda (SARSCoV-2) infectou um grande número da população mundial. Uma das maneiras de conter o avanço da doença foi por meio do isolamento social. Com isso, as aulas foram suspensas e para continuar com o calendário letivo, o Governo da Paraíba implantou o regime especial de ensino com aulas *on-line* por meio da plataforma *classroom*, distribuição de atividades impressas, dentre outras estratégias. É um momento, na qual a educação passa por grandes transformações e desafios, especialmente no que se refere ao ensino de Química. Ante o exposto, o presente estudo teve por objetivo analisar a percepção dos alunos e professores quanto ao processo de ensino e aprendizagem de Química frente à pandemia da Covid-19. O público alvo foram 121 estudantes e 3 docentes da rede pública estadual de Arara-PB. Tratou-se de uma pesquisa quali-quantitativa, de natureza aplicada, com objetivo exploratório e de procedimento de estudo de caso. Como instrumento de coleta de dados utilizou-se questionários disponibilizados no *google forms*. Os resultados mostraram que a maioria dos alunos são do sexo feminino, residem na zona urbana e são beneficiários do Bolsa Família. Além disso, esses classificaram as aulas durante esse período remoto como interessante e a principal dificuldade está relacionada com a velocidade da *internet*. Já os professores relataram que utilizam diferentes recursos digitais na preparação de suas aulas e apontam a avaliação da aprendizagem como uma dificuldade. A partir da análise dos resultados ficou evidente que a preocupação dos alunos e professores com o processo de ensino e aprendizagem de Química e que esses estão buscando forma de suprir suas necessidades durante as aulas no isolamento social.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino Remoto. Educação em isolamento social. Ensino de Química.

ABSTRACT

The pandemic caused by a serious acute illness (SARSCoV-2) has infected a large number of the world's population. One of the ways to curb the spread of the disease was through social distance. With that, classes were suspended and to continue with the academic calendar, the Government of Paraíba implemented the special teaching regime with on-line classes through the classroom platform, distribution of printed activities, among other strategies. It is a time when education is undergoing great transformations and challenges, especially with regard to teaching chemistry. In view of the above, this study aimed to analyze the perception of students and teachers regarding the teaching and learning process of Chemistry in the face of the pandemic of Covid-19. The target

audience was 121 students and 3 teachers from Paraíba's public schools located in the city of Arara/PB. It was a qualitative and quantitative research of an applied nature with an exploratory objective and a case study procedure. As a data collection instrument, questionnaires made available on google forms were used. The results showed that the majority of students are female, live in the urban area and are beneficiaries of Bolsa Família. In addition, they rated the classes during this remote period as interesting and the main difficulty is related to the speed of the internet. Teachers reported that they use different digital resources in the preparation of their classes and point out the assessment of learning as a difficulty. From the analysis of the results it is evident the concern of students and teachers with the teaching and learning process of Chemistry and that they are looking for a way to meet their needs during classes in social isolation.

KEY-WORDS: Remote Teaching. Education in social isolation. Chemistry teaching.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	REFERENCIAL TEÓRICO	8
2.1	O Ensino de Química e a formação para o exercício da cidadania	8
2.2	As TICs no processo de ensino e aprendizagem de Química	10
2.3	O contexto do Regime Especial de Ensino no estado da Paraíba	14
3	METODOLOGIA	16
3.1	Classificação da pesquisa	16
3.2	Local de realização e participantes da pesquisa	17
3.3	Instrumento de coleta de dados	18
3.4	Análise dos resultados do estudo	18
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
4.1	Perfil dos participantes da pesquisa	19
4.2	Percepção dos docentes e discentes acerca do Ensino de Química frente à pandemia da Covid-19	21
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
	REFERÊNCIAS	27
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – GESTOR ESCOLAR	35
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PROFESSOR	36
	APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – ALUNO	37
	APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS – ALUNO	38
	APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS – PROFESSOR	43

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o mundo enfrenta uma pandemia em decorrência da disseminação de um vírus, que causa a denominada Doença do Coronavírus 2019 (Covid-19, do inglês, *Coronavirus Disease 2019*) (FIOCRUZ, 2020). Trata-se de um micro-organismo que causa infecções respiratórias graves, pertencente a uma grande família de vírus de genoma de RNA com fita simples (WEISS; LEIBOWITZ, 2020). É a cepa Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARSCoV-2, do inglês, *Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2*), pertencente ao gênero do betacoronavírus que provocou o estado de calamidade pública atual (TAN *et al.*, 2020).

As primeiras infecções por Covid-19, doença causada pelo SARSCoV-2, ocorreram na cidade de *Wuhan*, na China, sendo detectada pelas autoridades do país em dezembro de 2019 (ZHU *et al.*, 2020). Os pacientes infectados pelo vírus podem ser assintomáticos ou apresentar os sintomas leves ou graves, tais como: dificuldade para respirar, tosse, diarreia, perda de paladar ou olfato e dores musculares (FIORI; GOI, 2020).

Nesse sentido, dada a disseminação do novo coronavírus pelo mundo, em janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) afirmou, até então, que a epidemia, seria uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (WHO, 2020) e em março de 2020, com o quadro de mortalidade crescendo exponencialmente, o órgão declarou a infecção viral como uma pandemia. Isso acontece quando uma grande epidemia, que afeta um local, se espalha em escala mundial (OLIVEIRA *et al.*, 2020; FIORI; GOI, 2020).

Consoante com a OMS, o Ministério da Saúde (MS) declarou situação de Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (Espin), através da Portaria MS nº 188/20, conforme recomenda o decreto nº 7.616, de 17 de novembro de 2011 (BRASIL, 2020a). A partir disso, foram estabelecidos vários protocolos e cuidados para evitar a disseminação da Covid-19, tais como a quarentena, o distanciamento social, utilização de álcool 70% e em alguns locais do país, o *lockdown* (recomendação obrigatória). Tais ações levaram ao fechamento de diversos setores, como o comércio, escolas, universidades e creches (NASCIMENTO; ACIOLI DA ROSA, 2020).

Nessa perspectiva, de modo a evitar aglomeração nos estabelecimentos de ensino, o Governo do Estado da Paraíba interrompeu as aulas presenciais em março de 2020 e estabeleceu o regime especial de ensino em abril do corrente ano. Por conseguinte, as aulas começaram a ser ministradas à distância, através de plataformas digitais, tais como *o Google Classroom*; redes

sociais, principalmente o *WhatsApp*; programas de televisão, além da disponibilização de material impresso para os estudantes que não possuem acesso à *internet* (PARAÍBA, 2020a).

As Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs) permitiram avançar nessa questão e sua utilização, especialmente na disciplina de Química, com resultados satisfatórios (MARTINS *et al.*, 2020; BARBOSA, 2018). De acordo com Gitahy, Silva e Terçariol (2016), o uso das TICs no processo de ensino e aprendizagem constituem-se como uma poderosa ferramenta, quando bem utilizadas pelos docentes, que leva ao rompimento de barreiras, além da criação de uma parceria entre o professor e o aluno.

Apesar dos resultados positivos quanto às TICs no ensino de Química, sua utilização está aquém do que deveria. Assim, essa disciplina, nos últimos anos, vem sendo ministrada nas escolas brasileiras a partir de aulas tradicionais (modelo transmissão-recepção) com a memorização de fórmulas, nomenclaturas, conceitos e expressões matemáticas, tornando-a uma ciência totalmente abstrata e sua aprendizagem uma tarefa árdua, já que os conteúdos são abordados de maneira descontextualizada (VIEIRA; SILVA, 2017; ROCHA; VASCONCELOS, 2016).

Em contrapartida ao método tradicional de ensino, os documentos norteadores, tais como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e as Orientações Curriculares Nacionais (OCNs), afirmam que o Ensino de Química deve estar pautado na formação para o exercício da cidadania (BRASIL, 2002, 2004, 2006). Sendo assim, os alunos precisam entender a cidadania como uma maneira de participação social e política, conhecendo assim, dentro da sociedade, seus direitos e deveres enquanto cidadãos (BUDEL, 2016).

As dificuldades enfrentadas pelos discentes no ensino de Química são constatadas frequentemente em avaliações internas ou externas à escola, principalmente no Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM), a partir de resultados que são aquém do que deveriam (ROCHA; VASCONCELOS, 2016). Torna-se necessário analisar o processo de ensino e aprendizagem de Química dentro do contexto que o mundo vivencia.

Ante o exposto, o objetivo geral do presente trabalho é analisar a percepção dos alunos e professores de Química da cidade de Arara-PB quanto ao processo de ensino e aprendizagem de Química frente à pandemia da Covid-19. Sendo os objetivos específicos: caracterizar o perfil dos sujeitos envolvidos na pesquisa; diagnosticar as principais dificuldades enfrentadas, no Ensino de Química, durante o regime especial de ensino e investigar a(s) metodologia(s) utilizada pelos professores de Química durante o ensino remoto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, serão abordados os referenciais teóricos referentes ao ensino de Química e à formação para o exercício da cidadania, os quais discutem e problematizam a ministração dos conteúdos dessa disciplina atualmente, as dificuldades e o que revelam os documentos norteadores; as TICs no processo de ensino e aprendizagem de Química, com ênfase nas suas contribuições; e o contexto do Regime Especial de Ensino da Paraíba, que contextualiza o momento atual da educação paraibana frente à pandemia da Covid-19.

2.1 O Ensino de Química e a formação para o exercício da cidadania

Nos últimos anos, o processo de ensino e aprendizagem de Química no Brasil tem sido amplo objeto de estudos científicos, originando uma nova área, dentro da Didática das Ciências, denominada de Ensino de Química (CAMPOS *et al.*, 2015). Essas pesquisas tem revelado que a maioria das aulas dessa disciplina são caracterizadas por aulas quase que expositivas (modelo transmissão-recepção), que utilizam quadro, pincel e apagador como recurso didático e enfatizam a memorização de símbolos, conceitos, fórmulas e expressões matemáticas (SILVA, 2011; COSTA; SOUZA, 2013).

Esse método de ensino colabora para uma aprendizagem mais limitada, que segundo Pozo e Crespo (2009, p. 141) podem estar relacionadas a:

- Concepção contínua e estática da matéria, que é representada como um todo indiferenciado;
- Indiferenciação entre mudança física e mudança química;
- Atribuição de propriedades macroscópicas a átomos e moléculas;
- Identificação de conceitos como, por exemplo, substância pura e elemento;
- Dificuldades para compreender e utilizar o conceito de quantidade de substância.
- Dificuldades para estabelecer as relações quantitativas entre massas, quantidades de substância, número de átomos, etc.
- Explicações baseadas no aspecto físico das substâncias envolvidas quando se trata de estabelecer as conservações após uma mudança da matéria;
- Dificuldades para interpretar o significado de uma equação química ajustada.

Esta metodologia de ensino foi muito criticada por Paulo Freire, o qual denominou-a como educação bancária, caracterizadas por palavras vazias e ocas, ou seja, sem aplicação prática para o cotidiano dos alunos. Este tipo de método permite que os educandos se “coisifiquem”, isto é, que seja tratado como objeto, pois a metodologia tradicional não contribui para o desenvolvimento da

criticidade. O autor ainda revela, que ensinar não é apenas transferir conhecimentos, mas o professor deve ser mediador do processo de ensino e aprendizagem, criando, assim, possibilidades para que os conceitos sejam construídos pelos próprios alunos. Dessa forma, a sala de aula deve deixar de ser um ambiente de transmissão-recepção para ser um espaço de produção compartilhada, autônoma e de conhecimento (FREIRE, 1967, 1987).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), Parâmetros Curriculares Nacionais Mais (PCN +), Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também se contrapõem à metodologia tradicional. Conforme tais documentos, é necessário que os discentes reconheçam as transformações químicas do mundo e a partir dele julguem os conhecimentos provenientes da tradição cultural e da mídia. À vista disso, é também papel da escola o desenvolvimento, além de competências e habilidades, atitudes e valores, a fim de que os conhecimentos adquiridos contribuam com a resolução de problemas da vida cotidiana, formando cidadãos críticos (BRASIL, 2004, 2018).

Segundo Gomes, Carbo e Queiroz (2015), o ensino de Química no Brasil vem enfrentando vários desafios, tais como a falta de infraestrutura das escolas, principalmente a ausência de laboratórios, docentes que atuam fora de sua área de atuação e carência na formação continuada. Esses principais fatores contribuem para a desmotivação dos alunos, que consideram a disciplina como uma das mais difíceis e sem sentido para sua vida social, já que as metodologias empregadas são, na maioria das vezes, ultrapassadas.

A fim de suprir as dificuldades dos alunos no processo de ensino e aprendizagem de Química, os professores devem buscar novas metodologias, contextualizadas e que proporcionem aos alunos serem ativos na aprendizagem, garantindo a presença, na sala de aula, de suas experiências, saberes e opiniões. Somente assim, os discentes adquirem confiança e segurança para integração na sociedade (LIMA, 2016).

Libâneo (1994) também aborda sobre a importância da interatividade dentro do ambiente escolar. Para o autor, o aluno precisa ser ativo no seu processo de crescimento e desenvolvimento, devendo o professor ser um mediador e facilitador. Além disso, o pesquisador ainda revela que, a fim da aprendizagem ser maximizada, é fundamental que o discente não seja forçado a fazer nada, já que o apreço deve ser mútuo.

De acordo com Barboza (2015), os professores que lecionam a disciplina de Química enfrentam um grande desafio, no que se refere à atração de suas aulas, pois os alunos apresentam

dificuldades em lidar com o abstrato. Nesse sentido, métodos de ensino mais eficientes precisam ser empregados, no intuito de garantir a motivação para que os sujeitos possam obter êxito no processo de aprendizagem.

Dentre as metodologias que podem ser utilizadas para suprir as dificuldades dos alunos na aprendizagem de Química, encontram-se aquelas que utilizam as Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs) no ensino dessa disciplina. Diversas pesquisas relatam a importância do uso das TICs no ensino presencial e tornou-se importante no auxílio à educação remota, diante do momento atual de isolamento social que se vivencia.

2.2 As TICs no processo de ensino e aprendizagem de Química

De acordo com Sansanoviez (2020), a Segunda Guerra Mundial foi um importante momento de desenvolvimento tecnológico, já que foi nesse período que foi criado o primeiro computador programável. Entretanto, para Castells (2010) foi somente a partir da década de 70 que ocorreu uma maior divulgação das TICs, constituindo-se um novo paradigma.

Com os grandes avanços da tecnologia, o acesso à informação passou a acontecer de maneira instantânea e os recursos tecnológicos começaram a ser aplicados em várias áreas da sociedade. Essa evolução, provocou mudanças na vida das pessoas, que estão cada vez mais conectadas ao meio digital, proporcionando o estabelecimento de novas relações na sociedade contemporânea e no sujeito nela inserido. Logo, a educação também precisa passar por mudanças, no que se refere a inserção dos recursos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, já que as escolas fazem parte da vida social dos estudantes (LIMA, 2013; DOURADO *et al.*, 2014).

Nessa perspectiva, a *internet* foi uma das tecnologias que mais contribuiu para a transformação das vidas das pessoas. Esse meio tecnológico constitui-se como uma rede mundial de alta capacidade de transmissão, a qual possibilita, sem necessidade das pessoas estarem no mesmo espaço, a difusão de informações, a interação, além da colaboração entre os sujeitos e os computadores (CASTRO, MARANHÃO; SOUSA, 2013).

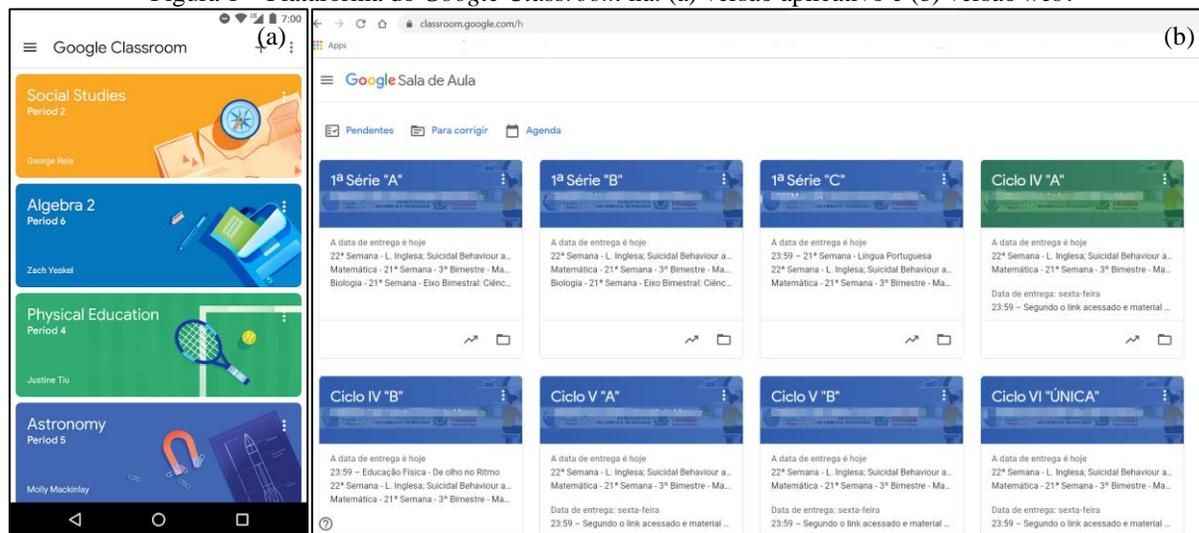
De acordo com Gomes, Bilessimo e Silva (2020), a *internet* disponibiliza um grande número de recursos didáticos que podem ser utilizadas pelos professores em suas aulas, conforme suas necessidades. Dentre as possibilidades encontram-se, por exemplo, vídeos, sites, atividades

interativas, ferramentas de compartilhamento de conteúdo, laboratórios de Química on-line, além dos ambientes virtuais de aprendizagem. Cabe aqui ressaltar que esses recursos são importantes e podem ser utilizados pelos professores de Química no regime especial de ensino, o qual a Paraíba encontra-se vivenciando.

Segundo Fiori e Goi (2020), no século anterior, a educação era realizada dentro do espaço escolar a partir de pincel e quadro. Porém, essa forma de ensino mudou e atualmente pode ser realizada a partir do Ensino a Distância (EaD), seja de forma híbrida ou integral, o qual utiliza-se da *internet* para disponibilização dos conteúdos. Para as autoras, os dispositivos móveis foram também importantes para estabelecer novas relações entre o espaço e o tempo de aprender. Assim, não é necessário estar dentro de um espaço que possua um computador para acessar as informações.

Dentre os ambientes virtuais de aprendizagem, encontra-se o *Google sala de aula* (do inglês *Google Classroom*) que integra o *G Suite for Education*, lançado pela empresa Google em 2014, sendo um conjunto de ferramentas de comunicação e produtividade, a fim de promover a colaboração e criatividade destinada a educação (SILVA, 2018).

Figura 1 – Plataforma do *Google Classroom* na: (a) versão aplicativo e (b) versão *web*.



Fonte: *Google* (2020).

De acordo com Proserpi (2016), o *Google Classroom* é uma multiplataforma de *e-learning* que pode ser acessado gratuitamente a partir de um site na *web* ou por meio de um aplicativo disponibilizado na “*Play Store*” (sistema operacional Android) e “*App Store*” (sistema operacional IOS). Na *web* o lançamento ocorreu em 2014 e o aplicativo foi lançado em 2015, sendo nesse

mesmo ano disponibilizado o recurso *off-line*, o qual permite o acesso à lista de atividades quando não houver conexão à *internet*. Essa ferramenta é muito utilizada como recurso pedagógico pelas instituições de ensino do mundo, inclusive pelas escolas estaduais da Paraíba, devido ao Regime Especial de Ensino estabelecido pelo Governo do Estado em decorrência da pandemia da Covid-19.

Apesar do grande avanço tecnológico, a presença de tais recursos na vida das pessoas, principalmente da *internet*, ainda está distante de ser uma realidade. Assim, para suprir a necessidade dos alunos que não têm acesso à *internet* no Ensino Remoto, porém dispõem de um dispositivo móvel, o governo da Paraíba lançou em 06 de julho de 2020, o aplicativo do PBEduca. O *App* pode ser baixado na “*Play Store*” e funciona de maneira gratuita a partir de contrato da Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (SEECT/PB) com as quatro operadoras de telefonia (TIM, CLARO, OI e VIVO) e dá acesso às ferramentas do *Google Classroom*, *site* do PBEduca e Sistema Saber (PARAÍBA, 2020b).

Figura 2 – Aplicativo do PBEduca.



Fonte: CODATA (2020).

Fiori e Goi (2020) afirmam que o *google classroom* possui várias possibilidades, tais como gerenciamento, armazenamento, expansão de recursos, além do envio de materiais para os alunos por meio da plataforma. No caso de sua utilização pelas escolas estaduais da Paraíba, os estudantes, professores, gestores e coordenadores acessam a ferramenta por meio de um e-mail e senha criado pela SEECT/PB para esse fim. De posse dos dados, os estudantes podem utilizar o aplicativo do

Google Classroom, PB Educa ou pelo endereço da plataforma na *web*. O quadro 1, elaborado pelas autoras, apresenta as características da plataforma do *Google Classroom*.

Quadro 1 – Características da plataforma do *Google Classroom*.

Ferramentas	Google Apps	Características Chaves
Sala de aula – dentro e fora da escola	<i>Classroom</i> ou <i>Google Sala de Aula</i>	Sistema de gestão de sala de aula para professores; Gerencia múltiplas classes e níveis; Posta mensagens anúncios (perguntas, avisos e tarefas) para uma ou mais classes; Gerencia tarefas e compartilhamento de arquivos (formulários, documentos, vídeos, link etc.); Sala de aula tem um código de acesso protegido.
Armazenamento de arquivos na nuvem	<i>Drive</i>	Sistema de armazenamento baseado em nuvem. Permite o compartilhamento de arquivos com outra conta do Google ou contas fora do ambiente <i>Google</i> . Permite download de arquivos para um disco rígido para ser acessado <i>off-line</i> .
Reunião	<i>Google Meet</i>	Plataforma que permite a realização de reuniões, podendo inclusive compartilhar a tela do computador para realização de aulas síncronas.
Formulário de pesquisa e coleta de dados.	Formulários	Envio do formulário diretamente ligado a uma planilha, para facilitar a captura de dados simples e análise de grandes volumes de dados. Ferramenta de grande utilidade na formulação de atividades diagnósticas.
Mídia Social	<i>Google+</i>	Permite criar grupos para compartilhar documentos e colaborar através de discussões on-line em um ambiente de mídia social.
Textos	Documentos	Tem a capacidade de expandir os recursos disponíveis e funcionalidade com uma extensa lista de add-ons. Compor textos.

Fonte: Adaptado de Fiori e Goi (2020).

Outro recurso tecnológico utilizado pela educação da Paraíba é a TV do Paraíba Educa, que funciona no canal 8.3 em João Pessoa/PB e região, Campina Grande/PB e Região e Patos/PB e Região, contando com aulas das diferentes disciplinas, do currículo estadual, em horários pré-determinados. Os alunos ainda contam com roteiro de estudos e atividades para acompanharem de forma mais efetiva a programação, organizando assim, seus estudos (PARAÍBA, 2020b).

De acordo com Levy (1999), mesmo o sujeito na frente da televisão sem controle remoto, decodifica e mobiliza o sistema nervoso de várias maneiras. O autor ainda afirma que “a televisão, interagindo com as outras mídias, faz surgir um plano de existência emocional que reúne membros

da sociedade em uma espécie de macro contexto flutuante, sem memória, em rápida evolução” (LEVY, 1999, p. 116).

Para Cunha *et al.* (2015), a utilização dos recursos tecnológicos no ensino de Química auxilia a aprendizagem dos alunos como também no desenvolvimento dos conteúdos da disciplina. Para o autor, a utilização das ferramentas tecnológicas como aplicativos, *software*, vídeos e ambientes virtuais de aprendizagem são relevantes e dão suporte, podendo ser utilizada no processo de ensino e aprendizagem de Química.

Segundo Silva (2018), existem vários aplicativos que auxiliam os estudantes a formular e testar as hipóteses sobre os conteúdos ministrados. Porém, a fim de alcançar os objetivos, os professores devem elaborar roteiros de estudos para orientar os alunos com relação ao material didático, já que a utilização dessas ferramentas pode gerar a dispersão dos alunos, logo, seu papel não é efetivado.

2.3 O contexto do Regime Especial de Ensino no estado da Paraíba

Diante do contexto atual, considerando a pandemia do novo coronavírus, a educação passou por fortes modificações e no estado da Paraíba não foi diferente. Nesse sentido, como o sistema educacional brasileiro ainda não dispunha de legislação para atender um momento de pandemia, foram estabelecidas novas resoluções, decretos e uma nova lei para atender esse aspecto. Na Paraíba, a primeira resolução que entrou em vigor, a partir da suspensão das aulas presenciais, foi a nº 120/2020 do Conselho Estadual de Educação do Estado (CEE/PB) que “orienta o regime especial de ensino no que tange à reorganização das atividades curriculares assim como dos calendários escolares das instituições do sistema estadual de educação da Paraíba, em caráter de excepcionalidade e temporalidade, enquanto permanecerem as medidas de prevenção à Covid-19” (PARAÍBA, 2020c).

A medida provisória nº 934 de 01 de abril de 2020 do Ministério da Educação (MEC) garantiu que diante da situação de emergência de saúde pública, os estabelecimentos de ensino da educação básica ficam dispensados, em caráter excepcional, de cumprir os 200 dias letivos, conforme regulamentava a Lei nº 9.394 (LDB). Entretanto, a carga horária mínima para cada etapa e modalidade ficam mantidas (BRASIL, 2020b).

É a resolução nº 120/2020, que orienta os estabelecimentos escolares a elaborarem um Plano Estratégico Escolar (PEE), conforme a realidade da instituição de ensino e suas necessidades. Os professores foram solicitados a construírem materiais com atividades específicas para cada etapa e modalidade da educação básica por meio de roteiro de estudos, planos impressos, videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais, redes sociais, TV, dentre outros recursos, conforme o estabelecido pelo PEE (PARAÍBA, 2020c).

De acordo com o artigo 10 da referida resolução, o PEE deve possuir:

- I. Identificação da instituição de ensino;
- II. Quantificação de docentes, turmas e discentes;
- III. Definição da estratégia para organização curricular das atividades não presenciais para o regime especial de ensino; (Redação dada pela Resolução n.140/2020)
- IV. Determinação da estratégia local de desenvolvimento das atividades pedagógicas não presenciais no período de regime especial de ensino em cada uma das etapas, níveis e modalidades de ensino ofertados pela instituição; (Redação dada pela Resolução n.140/2020)
- V. Indicação da estratégia local de monitoramento e avaliação do funcionamento das estratégias de desenvolvimento das atividades pedagógicas não presenciais no período de regime especial de ensino; (Redação dada pela Resolução n.140/2020)
- VI. Estruturação da estratégia local para manter uma rotina de comunicação com os estudantes e responsáveis, para que as dúvidas acerca da execução dos roteiros de estudo sejam sanadas; (PARAÍBA, 2020c, p. 4).

Desse modo, cada escola deve elaborar um PEE e os professores precisam criar um programa estratégico que atendam o PEE, um roteiro de estudo e atividades, além de postar atividades em dias da semana pré-determinados, conforme a orientação dos programas de ensino publicados pela SECCT/PB. Os materiais devem ser postados de maneira on-line no ambiente virtual de aprendizagem do *Google Classroom* ou redes sociais, como *WhatsApp*. Além disso, é orientado que os estabelecimentos de ensino disponibilizem material impresso para os estudantes que não têm acesso à *internet* (PARAÍBA, 2020c).

A portaria nº 418/2020 da SEECT/PB revela que as atividades complementares, durante o regime especial de ensino devem seguir o Projeto Político Pedagógico e Projeto de Intervenção Pedagógica da escola, devendo, inclusive, estarem veiculadas as competências e habilidades da Base Nacional Comum Curricular e do Sistema de Avaliação da Educação da Paraíba – Avaliando IDEPB (PARAÍBA, 2020d).

3 METODOLOGIA

Nesta seção será apresentado o percurso metodológico da presente pesquisa. Assim, para uma melhor compreensão, dividiu-se em quatro partes, são elas: classificação da pesquisa, o local e participantes da pesquisa, o instrumento de coleta de dados e a análise dos resultados do estudo.

3.1 Classificação da pesquisa

Para um melhor entendimento acerca da classificação da presente pesquisa, foi elaborado o quadro 2.

Quadro 2 – Classificação da pesquisa quanto aos diferentes critérios.

Crítérios	Classificação	Referência
Abordagem	Qualitativa e Quantitativa	Provdanov e Freitas (2013)
Natureza	Aplicada	Thiollent (2009)
Objetivo	Exploratória	Gil (2008)
Procedimentos	Estudo de caso	Yin (2001)

Fonte: Autor (2020).

De acordo com o quadro 2, quanto à abordagem a pesquisa pode ser classificada como quali-quantitativa. Segundo Provdanov e Freitas (2013), a pesquisa qualitativa considera um vínculo indissociável entre o mundo real e sujeito, assim, não é permitida a tradução em números, já que o mundo objetivo e a subjetividade são inseparáveis. Diferentemente da pesquisa quantitativa, que traduz em números, as informações e opiniões, utilizando técnicas, como a porcentagem. Ademais, nesse tipo de estudo, buscando uma melhor precisão dos dados, o pesquisador deve formular uma hipótese e classificar as diferentes variáveis.

No que se refere à natureza da pesquisa, este estudo é classificado como do tipo aplicado, que conforme releva Thiollent (2009), está relacionada com a detecção de problemas nas atividades de diferentes grupos, atores da sociedade, e objetiva também encontrar uma possível solução para os impasses constatados.

Quanto aos objetivos, o estudo é classificado como de caráter exploratório. De acordo com Gil (2008, p. 27) as pesquisas exploratórias visam:

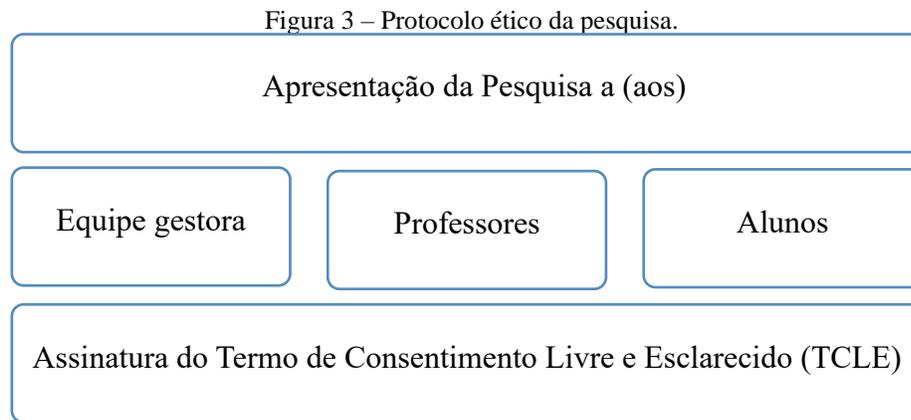
[...] desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De todos os tipos de pesquisa essas são as que apresentam menor rigidez no planejamento. Habitualmente, envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso.

Por fim, esta pesquisa, no que se refere aos procedimentos, tem características de estudo de caso, que para Yin (2001) é muito usado quando se parte de questionamentos do tipo “como” e por quê”. Para o autor, o estudo de caso pode ser aplicado, quando o pesquisador tem pouco controle acerca de um determinado evento, já que os sujeitos estão inseridos na vida real.

3.2 Local de realização e participantes da pesquisa

O presente estudo foi desenvolvido em duas escolas da rede pública estadual, localizadas na cidade de Arara-PB, situadas na Mesorregião do Agreste Paraibano e na Microrregião do Curimataú Ocidental, distante a 155 km de João Pessoa, capital do estado. O público alvo foram 3 (três) professores de Química e 121 (cento e vinte e um) alunos das três séries do Ensino Médio Regular e do Ciclo V e VI da Educação de Jovens e Adultos (EJA) que estão sob o regime especial de ensino, estabelecido em decorrência da Covid-19.

A pesquisa foi realizada, seguindo os procedimentos éticos e protegendo a identidade, a dignidade e a integridade dos sujeitos pesquisados (CARRATO, 2008). Assim, denominou-se, as escolas envolvidas de E1 e E2, os professores de P1, P2 e P3 e os alunos de A1, A2, A3... An. O protocolo ético da pesquisa é apresentado no fluxograma da figura 3.



Fonte: Autor (2020).

Conforme o fluxograma da figura 3, inicialmente a pesquisa foi apresentada para equipe gestora das escolas, professor P1, P2 e P3 e alunos A1, A2, A3... An. Na coleta de dados, os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICES A, B e C). Dado o momento de distanciamento social, o contato com os E1, E2, P1, P2 e P3 foi realizado pelo *Whatsapp*.

3.3 Instrumento de coleta de dados

A fim de obter informações sobre a problemática estudada, os dados dessa pesquisa foram obtidos por meio de questionário semiestruturado, composto por questões objetivas e subjetivas (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Foram elaborados um total de 2 questionários, um para o professor e outro para os alunos (APÊNDICES D e E), os quais foram publicados no *Google Forms*.

De acordo com Marconi e Lakatos (2003); Provdanov e Freitas (2013) e Gil (1999), o questionário é um instrumento de coleta de dados fundamentado em uma sequência ordenada de questões abertas ou fechadas que devem ser respondidas pelos sujeitos participantes, a fim de conhecer as opiniões, crenças, sentimentos, bem como interesses e expectativas acerca de determinado tema.

Para Gil (1999, p. 128-129), o questionário apresenta as seguintes vantagens em relação as demais técnicas de coleta de dados:

- a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio;
- b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores;
- c) garante o anonimato das respostas;
- d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente;
- e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado.

3.4 Análise dos resultados do estudo

Os dados das perguntas objetivas, obtidos por meio da aplicação do questionário *on-line*, foram tratados usando o Excel 2019 e processados gráficos e tabelas. Enquanto que as respostas das questões subjetivas foram selecionadas e expostas de forma literal, sendo discutidas à luz do referencial teórico.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir serão apresentados os resultados obtidos na pesquisa, a partir do levantamento realizado por meio da aplicação dos questionários. Para isso, os dados foram divididos em duas seções, a primeira apresenta o perfil dos alunos e professores participantes do estudo e a segunda aborda a percepção desses acerca do Ensino de Química frente à pandemia da Covid-19. A discussão dos resultados obtidos será realizada à luz do embasamento teórico disponível na literatura.

4.1 Perfil dos participantes da pesquisa

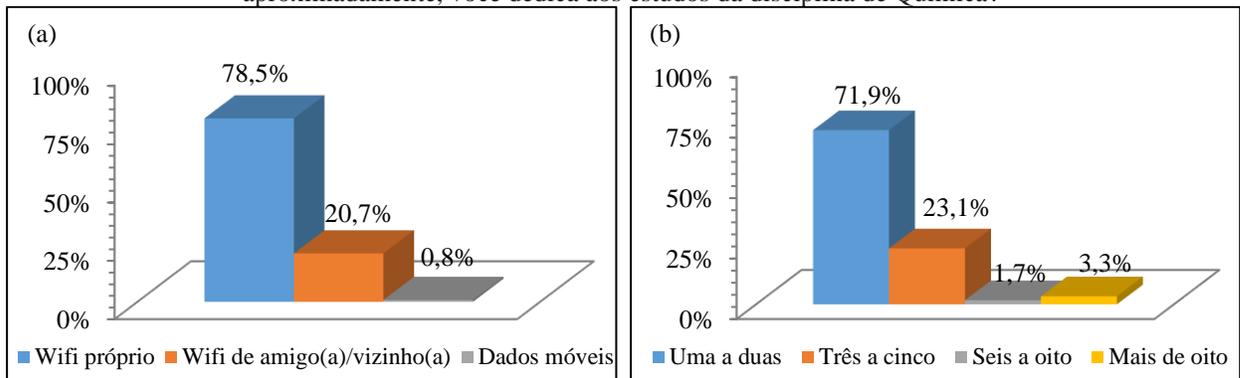
De acordo com os resultados obtidos através da pesquisa, aproximadamente, 35% dos entrevistados cursam a 1ª Série, 27% a 2ª Série, 19% estudam na 3ª Série, 8% no Ciclo V e 11% no Ciclo VI. A maioria (48%) cursam o Ensino Médio na modalidade Regular, 33% na modalidade Regular através das Escolas Cidadãs Integrais (Programa do Governo Estadual) e 19% estudam na modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

A partir da análise dos dados, constatou-se que a maior parte sujeitos participantes do estudo são do sexo feminino (75%) e apenas 25% são do sexo masculino, os quais possuem faixa etária entre 15 e 58 anos. Essa ampla faixa de idade, dá-se devido a investigação contar com a participação do público da EJA que é destinada a todos aqueles que, por algum motivo, não tiveram acesso à educação na idade própria, conforme estabelece as Diretrizes e Bases para Educação Nacional (LDBEN), Lei Nº 9394/96 (BRASIL, 1996).

Quando questionados acerca de como se declaram em relação à sua cor/raça, 67% se consideram pardo(a), 26% branco(a), 4% amarelo e 3% preto. Em relação a sua trajetória acadêmica, constatamos que 56% dos sujeitos participantes nunca foram reprovados. Entretanto, outros 44% já repetiram de série uma ou mais vezes. A maioria dos alunos cursaram a etapa do Ensino Fundamental integralmente em escolas públicas (56%), outros 31% em maior parte nas escolas públicas, 9% integralmente em escolas particulares e 4% em maior parte nas escolas particulares.

A Figura 4 apresenta o percentual de respostas quando os estudantes foram indagados sobre: Qual a procedência de sua *internet*? (Figura 4(a)) e Durante o período remoto, quantas horas por semana, aproximadamente, você dedica aos estudos da disciplina de Química? (Figura 4(b)).

Figura 4 – Percentual de respostas quando os alunos foram indagados sobre: (a) Qual a procedência de sua *internet*? e (b) Durante o período remoto, quantas horas por semana, aproximadamente, você dedica aos estudos da disciplina de Química?



Fonte: Autor (2020).

De acordo com a figura 4(a), quase 80% dos alunos possuem *wi-fi* próprio, mais de 20% acessam a *internet* por meio de *wi-fi* de amigos(as)/vizinhos(as) e, aproximadamente, 1% acessam por meio de dados móveis das operadoras de telefonia. Além disso, quase 90% utilizam a *internet* como meio para se manter informado. Quando indagados sobre quantas horas por semana estão se dedicando aos estudos relacionados à disciplina de Química durante o regime especial de ensino, mais de 70% afirmaram que estudam os conteúdos dessa disciplina cerca de uma a duas horas e outros 23% se dedicam de três a cinco horas. Verifica-se ainda que apenas 5% dos entrevistados afirmaram uma dedicação superior a seis horas.

Ante o exposto, essas afirmações vão de encontro com os estudos de Barros, Brito e Guedes (2017) ao estudar a relevância do uso da tecnologia a favor da educação. Os autores revelam que a EaD é caracterizada por não aprisionar os estudantes, não possuir sala de aula física e horários rígidos, exigindo desses uma maior dedicação, bem como uma organização com os horários e compromisso com os estudos.

O maior número dos sujeitos participantes do estudo não trabalham (70%) e são custeados por seus familiares. Mais da metade (54%) recebem menos de um salário mínimo e são beneficiados pelo Programa Bolsa Família (71%). Dessa renda familiar vivem mais de quatro pessoas (55%) ou de duas a três pessoas (45%).

A maior parte dos estudantes possui residência situada em zona urbana (82%), própria (84%) e com rua calçada (68%). Os entrevistados afirmaram que possuem uma TV em casa (96%), DVD (45%), rádio (55%), computador (30%), máquina de lavar roupa (55%), geladeira (98%), telefone fixo (9%), celular (98%), *tablet* (16%), TV por assinatura (24%) e no mínimo um automóvel (55%).

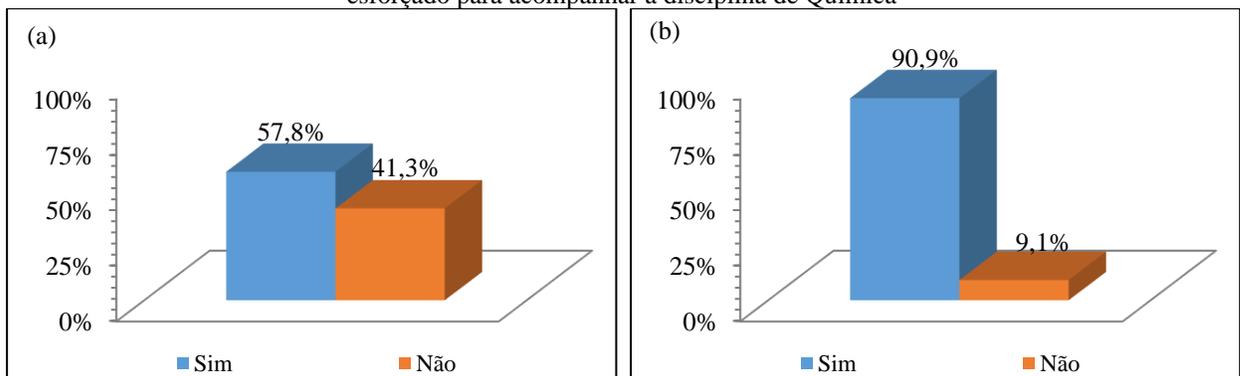
Quanto ao levantamento dos professores constatou-se que todos são licenciados em Química. O P1 é formado pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e obteve a titulação em 2019, o P2 e P3 são licenciados pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e obtiveram a titulação em 2009 e 2005, respectivamente. Ambos os docentes relataram que em sua formação acadêmica não cursaram nenhum componente curricular que abordava a utilização de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) no processo de ensino e aprendizagem de Química. Entretanto, fizeram cursos de formação continuada para suprir essa necessidade.

Para Siqueira e Lopes (2015), a mudança no papel da escola está diretamente relacionada com o papel do professor, que precisa se adaptar às novas mudanças da educação e da sociedade, investindo cada vez mais em cursos de formação continuada. Assim, a realização de estudos continuados torna-se extremamente necessário, principalmente no momento atual de pandemia e ensino remoto.

4.2. Percepção dos docentes e discentes acerca do Ensino de Química frente à pandemia da Covid-19

Os resultados a seguir visam analisar a percepção dos estudantes e professores quanto ao Ensino de Química frente à pandemia da Covid-19. Na Figura 5 verifica-se o percentual de respostas dos discentes quando perguntados sobre: você considera que a Química é uma disciplina de fácil compreensão? (Figura 5(a)) e durante o ensino remoto, você tem se esforçado para acompanhar a disciplina de Química? (Figura 5(b)).

Figura 5 – Percentual de respostas quando os alunos foram perguntados sobre: (a) Você considera que a Química é uma disciplina de fácil compreensão? e (b) Durante o ensino remoto, você tem se esforçado para acompanhar a disciplina de Química

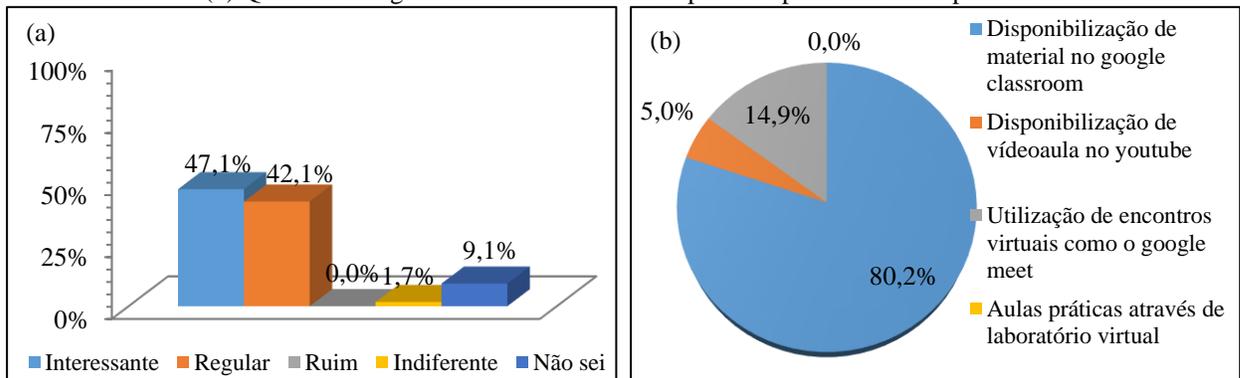


Fonte: Autor (2020).

De acordo com o gráfico apresentado da Figura 5 (a), 41% consideram a Química como uma disciplina de difícil compreensão. Entretanto, quase 91% tem se esforçado para acompanhar os conteúdos durante o ensino remoto. Esses dados podem estar relacionados com a metodologia utilizada pelo professor durante suas aulas nesse período de isolamento social. Segundo Rocha e Vasconcelos (2016), quando as aulas de Química são baseadas em métodos do tipo transmissão-recepção, os alunos acabam não gostando de estudar os conteúdos da disciplina, criando uma barreira no processo de ensino e aprendizagem.

A seguir foi verificado como os alunos avaliam as aulas de Química no regime especial de ensino (Figura 6(a)) e qual a metodologia mais utilizada pelo professor (Figura 6(b)).

Figura 6 – Respostas dos alunos quando questionados sobre: (a) Como você classifica suas aulas de Química durante o ensino remoto e (b) Qual a abordagem didática mais utilizada pelo seu professor nesse período de ensino remoto?



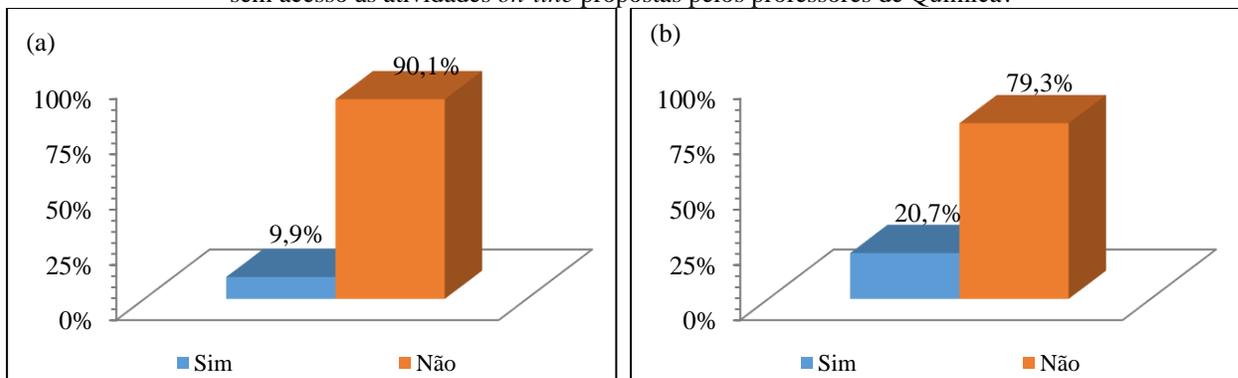
Fonte: Autor (2020).

Identifica-se no gráfico da Figura 6(a) que quase 50% dos alunos classificam as suas aulas de Química como interessante e aproximadamente 40% como regular. Quando questionados sobre a abordagem didática mais utilizada pelos professores, a maioria dos estudantes (80%) revelaram que é disponibilização por meio de material no *google classroom*. Esses resultados corroboram com os discutidos anteriormente. Para Silva e Magalhães Neto (2018, p. 120), o *google classroom* é um espaço extremamente rico para o processo de ensino e aprendizagem. Todavia, cabe aqui salientar que apenas a disponibilização de materiais na plataforma não contribui para a aprendizagem significativa dos alunos. Sobre esse AVA os autores afirmam que:

Uma das características mais significativas no Google Sala de Aula está na ampliação do espaço-tempo, o que torna o processo de aprendizagem contínuo e dinâmico. Dessa forma, a possibilidade de interação e comunicação entre professor e aluno a qualquer hora e em qualquer lugar, além de criar vínculos de afetividade e confiança, amplia o processo de ensino e aprendizagem para além do contexto da sala de aula (SILVA; MAGALHÃES NETO, 2018, p. 120).

Quando perguntados sobre se o professor de Química tem utilizado encontros virtuais por aplicativos, como o *google meet*, para realizar as aulas, 76% dos estudantes afirmaram que sim. Quando questionados sobre a frequência da realização dessas aulas, mais de 60% revelaram que sempre ocorre. Na figura 7 é apresentada o percentual de respostas dos entrevistados quando indagados sobre se possuíam alguma dificuldade no acesso à plataforma do *google classroom* (Figura 7 (a)) e se durante o período de ensino remoto ficaram sem acesso às atividades *on-line* propostas pelos professores de Química (Figura 7 (b)).

Figura 7 – Respostas dos alunos quando indagados sobre: (a) Você possui alguma dificuldade no acesso à plataforma do *google classroom* e (b) Durante o período de ensino remoto você ficou sem acesso às atividades *on-line* propostas pelos professores de Química?



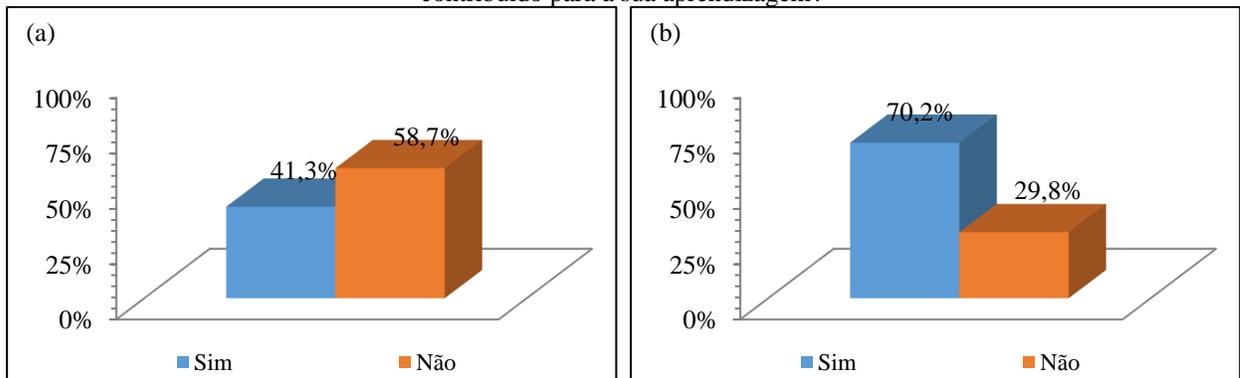
Fonte: Autor (2020).

Registra-se no gráfico da Figura 7 (a) que 90% dos alunos não enfrentam dificuldades com o acesso à plataforma do *google classroom*. Além disso, verifica-se que cerca de 21% dos entrevistados ficaram sem acesso às atividades postadas pelos professores na plataforma. Quando questionados acerca dos motivos, revelaram que:

- “Porque estava sem internet, e o aplicativo estava sem pegar no meu celular.” (A6)
- “Estava sem celular, e estava trabalhando.” (A16)
- “A falta de acesso ao Wi-fi”. (A30)

Esse alto percentual de estudantes que não apresentam dificuldade durante o acesso à plataforma do *google classroom* pode ser explicado devido a grande maioria dos entrevistados pertencerem a geração Y (Nativos Digitais) que possuem uma capacidade de realizar múltiplas tarefas e não se amedrontam diante dos desafios impostos pelas TICs (PRENSKY, 2001), o que contribuiu para uma aprendizagem mais significativa durante o ensino remoto para os alunos que possuem acesso à *internet*. A figura 8 apresenta o percentual de respostas dos discentes quando esses foram questionados sobre se sentiam dificuldades em compreender os conteúdos de Química nas atividades *on-line* e se as aulas do ensino remoto têm contribuído para sua aprendizagem.

Figura 8 – Percentual de respostas quando os discentes foram questionados sobre: (a) Você sente dificuldades em compreender os conteúdos de Química nas atividades *on-line*? e (b) As aulas remotas durante o ensino remoto têm contribuído para a sua aprendizagem?



Fonte: Autor (2020)

Comprova-se no gráfico da figura 8(a) que quase 60% dos alunos revelaram que não sentem dificuldade em compreender os conceitos durante o ensino remoto e, que para suprir essas dificuldades, o professor sana dúvidas, realiza encontros virtuais, disponibiliza vídeos explicativos, procura simplificar o conteúdo, a fim de torná-lo mais fácil, dentre outras justificativas. Quando indagados sobre se as aulas remotas têm contribuído para sua aprendizagem, 70% confirmaram que sim e justificaram:

- *“As atividades vêm com assuntos que podemos estudar o conteúdo elaborado e assim podemos aprender; e os assuntos abordados continuam disponíveis caso você queira revisar.” (A20)*
- *“Sim. Pois é a partir dessa nova modalidade de ensino que consigo compreender a maior parte dos conteúdos que estão sendo repassados.” (A50)*
- *“Por mais que seja complicado, o acesso ao ensino remoto, ele ajuda um pouco na aprendizagem, pra suprir esse tempo que não está tendo aula.” (A110)*

A implantação do ensino remoto, em decorrência da pandemia da Covid-19, revelou o quão frágeis são os estabelecimentos escolares, os quais demandam de uma reflexão crítica acerca da inclusão dos estudantes e a formação de professores, já que aprender é uma tarefa complexa e necessita do empenho de todos (MARTINS, 2020; ROMANOWSKI, 2007).

A seguir serão apresentadas as justificativas dos alunos quando esses foram indagados sobre quais são as maiores dificuldades em acompanhar as aulas de Química no ensino remoto:

- *“Porque fica difícil de compreender sem a presença do professor para explicar as questões mais difíceis.” (A17)*
- *“Às vezes a internet não tá pegando, é as vezes quando pega não consigo entrar.” (A45)*
- *“A minha internet é super ruim, fica travando tem hora que não dá pra compreender o que o professor fica falando e eu acabo não falando nada porque toda hora iria ficar muito*

repetitivo pedir para que ele volte e explique tudo novamente, acabo estudando sozinha a maior parte do tempo (assistindo vídeo aula no youtube).” (A20)

A partir desses dados, e na fala da maioria dos alunos, ficou clara a precariedade no acesso e a velocidade da *internet* no município de Arara (PB) e cidades circunvizinhas, podendo ser um reflexo das demais cidades interioranas do Brasil. Além disso, o regime especial de ensino está mostrando o quanto é importante o papel do professor enquanto mediador de conhecimento (LIMA; MOURA, 2018).

Na análise dos questionários dos professores, verificou-se que esses utilizam como recursos na preparação de suas aulas virtuais: *slides, software, dinâmicas, youtube, Google Classroom e WhatsApp*. Os docentes ainda revelaram que ficam disponíveis no horário da aula para sanar as possíveis dúvidas dos alunos e apenas o P3 afirma que não utiliza o *google meet* para ministrar suas aulas. O P1 e P2 utilizam *software educacional*, do tipo demonstrativo, que funciona como um laboratório virtual de Química. Quando indagados quais, esses citaram o *Chemistry Lab Escape, Software Labvirt* e Tabela Periódica. Entretanto, essa afirmação não foi confirmada pela maioria dos alunos em suas respostas.

Ante os dados apresentados, os *softwares* são ferramentas extremamente úteis para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de Química, já que pode proporcionar experiências simuladas, as quais colaboram para a formação de cidadãos críticos e para um ensino mais contextualizado e interativo (XAVIER, FIALHO; LIMA, 2019).

Quando perguntados a respeito do tempo gasto com o planejamento de suas aulas no ensino remoto, todos disseram que é maior que nas aulas presenciais; já quando questionados acerca das maiores dificuldades que estão enfrentando para ministração dos conteúdos propostos, os docentes afirmaram que é a avaliação da aprendizagem e a falta de interesse por parte dos alunos.

P1 e P2 consideram que as dificuldades enfrentadas pelos alunos no ensino remoto foram importantes para o melhoramento da aprendizagem dos alunos. Quando perguntados em relação às vantagens e desvantagens do ensino remoto, no que se refere ao ensino de Química, os educadores revelaram:

- *“Vantagem: Flexibilidade de horário Desvantagens: falta de autonomia e distração.” (P1)*
- *“Vantagens: novas formas de aprendizagem utilizando os recursos tecnológicos. Desvantagem: exclui alunos que não possuem tais recursos.” (P2)*
- *“Vantagens: Ferramenta muito boa para se trabalhar (Google Classroom). desvantagens: Falta de interesse por parte do aluno ou falta de apoio aos mesmos, pois muitos não têm acesso a aparelhos de smartfone nem internet.” (P3)”*

Para Saraiva, Traversini e Lockmann (2020), o ensino remoto vem trazendo alguns desafios para a educação, especialmente para os professores, os quais mesmo assim não paralisam suas atividades e veem consigo a insegurança, o estado de exaustão, a adaptação ao trabalho, a “invasão do trabalho” na sua residência, bem como ansiedade frente às condições sanitárias atuais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados expostos em epígrafe constatou-se que a maioria dos alunos pesquisados são oriundos da zona urbana, do sexo feminino e se autodeclararam pardos. Além disso, possuem *internet* com rede *wi-fi* própria e utilizam esse como o principal meio para manter-se informado. Grande parte dos entrevistados, recebem menos de um salário e são beneficiados do Programa Bolsa Família.

Os professores são todos formados por instituições de ensino públicas e atuam na educação a mais de um ano. Não cursaram disciplina na sua graduação com abordagem AVA, porém durante sua vida profissional realizaram cursos de formação continuada que abordou essa temática.

Quanto ao ensino remoto, a maioria dos estudantes afirmaram que consideram a Química como uma disciplina de fácil compreensão e tem se dedicado aos estudos dessa, durante o regime especial de ensino. As aulas durante esse período de isolamento social têm sido interessantes para os discentes, revelando que a principal metodologia utilizada pelos professores são a disponibilização de material no *google classroom*. Os discentes, ainda, relataram que sentem dificuldade em compreender os conteúdos de Química e acompanhar as aulas durante o regime especial de ensino, porém os professores tem lhes ajudados em solucionar os problemas.

Já nas falas dos professores ficou evidente a preocupação desses com os estudantes, já que é um momento novo para todos os envolvidos com a educação. Assim, os docentes afirmaram que usam em suas aulas: *slides*, *software*, dinâmicas, *youtube*, *Google Classroom* e *WhatsApp* como recursos didáticos e ficam disponíveis no horário da aula para sanar as dúvidas dos alunos. Somase a isso, a maioria utiliza *software* durante suas aulas nesse período remoto. Entretanto, essa afirmação não foi confirmada pelos alunos. Quanto às vantagens do ensino remoto, os professores afirmaram a flexibilidade de horário, a possibilidade da utilização de ferramentas digitais; enquanto como desvantagens citaram a falta de autonomia, distração, exclusão dos alunos que não possuem acesso à *internet* e falta de interesse dos alunos.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. R. S. **Uso do *software virtual chemistry lab* como recurso auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de Química**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/15633>>. Acesso em: 28 set. 2020.

BARBOZA, D. A. P. Relato de experiência: o uso da *internet* como ferramenta pedagógica para o ensino e aprendizagem de Ciências. **Ágora Revista Eletrônica**, v.1, n.21, p. 116–121, 2015. Disponível em: <http://agora.ceedo.com.br/ojs/index.php/AGORA_Revista_Eletronica/article/view/222>. Acesso em: 30 set. 2020.

BARROS, M. C. M. S., BRITO, M. I. M. S., GUEDES, J. S. Educação a distância: A relevância do uso da tecnologia a favor da educação. *In*: ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 10, 2017, Aracajú. **Anais eletrônicos...** Aracajú: ENFOPE, 2017, p. 1-11. Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/enfope/article/viewFile/5453/1858>>. Acesso em: 18 out. 2020.

BOGDAN, R. C., BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: Uma introdução à teoria e aos métodos. Trad. Maria J. Alvarez; Sara B. dos Santos; Telmo M. Baptista. 1. Ed. Porto: Porto Editora, 1994. 336 p.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em 18 out. 2020.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN+. Ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, 2002.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental: MEC/SEMTEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, 2004.

_____. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, 2006.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular. Brasília:** MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 28 set. 2020.

_____. **Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020.** Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Coletânea de Legislação e Jurisprudência, Distrito Federal, 2011. 2020a. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>>. Acesso em: 28 set. 2020.

_____. **Medida Provisória nº 924, de 01 de abril de 2020.** Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência de saúde pública de que trata a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. 2020b. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>>. Acesso em: 28 set. 2020.

BUDEL, G. J. **Ensino de Química para educação de jovens e adultos buscando uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade.** 2016. 88 f. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1991>>. Acesso em: 29 set. 2020.

CARRATO, M. A. P. Ética na pesquisa científica com seres humanos: a dignidade como meta e como realização do Estado democrático. **Ciências Jurídicas e Sociais da UNIPAR**, v.11, n.1, p. 127-140, 2008. Disponível em: <<http://revistas.unipar.br/index.php/juridica/article/view/2254>>. Acesso em: 01 out. 2020.

CASTRO, D., MARANHÃO, L., SOUZA, J. O conceito de *internet* na pesquisa em comunicação no Brasil. *Primera Revista Electrónica em Iberoamerica Especializada em Comunicación*, v.84, n.1, p. 1-12, 2013. Disponível em: <http://www.razonypalabra.org.mx/N/N84/V84/21_CastroMaranhaoSousa_V84.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

CAMPOS, A. F., LEÃO, M. B. C., BATINGA, V. T. S., SIMÕES-NETO, J. E., FERNANDES, L. S., CAVALCANTI, C., SILVA, F. C. V., LIMA, A., MENDES, A. D. V., CRUZ, M. E. B., FREITAS, A. P. Divulgação e difusão científica de pesquisas sobre resolução de problemas na formação continuada de professores de Química. **Projeto de Pesquisa.** Aprovado pela FACEPE/Pernambuco, processo nº APQ-0277-7.08/15, UFRPE, 2015.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede – A era da informação: economia, sociedade e cultura.** 1. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010. 630 p.

CODATA – Companhia de Processamento de Dados da PB Educação. **Aplicativo do PBEduca**. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.pb.seect.pbeduca>>. Acesso em: 30 set. 2020.

COSTA, A. A. F., SOUZA, J. R. T. Obstáculos no processo de ensino e de aprendizagem de cálculo estequiométrico. **Amazônia – Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.10, n.19, p. 106–116, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/2190>>. Acesso em: 29 set. 2020.

CUNHA, F. D. S., OLIVEIRA, S. K. G., ALVES, J. P. D., RIBEIRO, M. E. N. P. Produção de material didático em ensino de Química no Brasil: um estudo a partir da análise das linhas de pesquisa Capes e CNPq. **HOLOS**, v.3, n.31, p. 182-192, 2015. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2423>>. Acesso em: 30 set. 2020.

DOURADO, I. F., SOUZA, K., CARBO, L., MELLO, G. J., AZEVEDO, L. F. Uso das TIC no ensino de ciências na educação básica: uma experiência didática. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v.15, n. esp., p. 357- 364, 2014. Disponível em: <<https://revista.pgskroton.com/index.php/ensino/article/view/438>>. Acesso em: 30 set. 2020.

FIOCRUZ – Portal Fiocruz. **COVID-19: perguntas e respostas**. 17 mar. 2020. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/pergunta/por-que-doenca-causada-pelo-novo-virus-recebeu-o-nome-de-covid-19>>. Acesso em: 28 set. 2020.

FIORI, R., GOI, M. E. J. O Ensino de Química na plataforma digital em tempos de Coronavírus. **Revista Thema**. v.18, n. especial COVID-19, p. 218-242, 2020. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.15536/thema.V18.Especial.2020.218-242.1807>>. Acesso em: 28 set. 2020.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 19. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967. 150 p.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 17. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 107 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 208 p.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

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. Disponível em: <<http://seer.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8213>>. Acesso em: 28 set. 2020.

GOMES, A. L., BILESSIMO, S. M. S., SILVA, J. B. S. Aplicação de sequência didática investigativa com uso de laboratórios *on-line* do ensino de Química em turmas do ensino médio em uma escola pública: Uma pesquisa-ação. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.15, n.1, p. 499-519, 2020. Disponível em: <https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID706/v15_n1_a2020.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

GOMES, I. M., CARBO, L., QUEIROZ, E. M. G. Ensino de Química associado à indústria sucroalcooleira na escola estadual Antônio Ferreira Sobrinho, na cidade de Jaciara, Mato Grosso. **South American Journal Of Basic Education, Technical And Technological**, v.2, n.2, p. 120-133, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufac.br/revista/index.php/SAJEBTT/article/download/379/213>>. Acesso em: 30 set. 2020.

GOOGLE. **Aplicativos no play store e versão web do Google Classroom**. 2020. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.classroom&hl=pt_BR>. Acesso em: 30 set. 2020.

LEVY, P. **Cibercultura**. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 1999. 264 p.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 1994. 263 p.

LIMA, F. C. S., MOURA, M. G. C. A formação continuada de professores como instrumento de ressignificação da prática pedagógica. **Linguagens, Educação e Sociedade**, v.1, n.1, p. 242-259, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.26694/les.v1i1.8242>>. Acesso em: 18 out. 2020.

LIMA, J. O. G. O ensino de Química na escola básica: o que se tem na prática, o que se quer na teoria. **Ensino de Ciências e tecnologia em Revista**, v.6, n.2, p. 23-38, 2016. Disponível em: <<http://srvapp2s.urisan.tche.br/seer/index.php/encitec/article/view/1245/925>>. Acesso em: 30 set. 2020.

LIMA, M. F. Formação dos professores para a inserção das mídias em sala de aula: uma proposta de ação, reflexão e transformação. **Holos**, v.3, n.29, p. 100–110, 2013. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/727/694>>. Acesso em: 30 set. 2020.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003, 311 p.

MARTINS, J. G. B. A. Formação e profissionalização docente. **Caderno Intersaberes**, v.9, n.17, p. 253- 256, 2020. Disponível em: <<https://www.uninter.com/cadernosuninter/index.php/intersaberes/article/download/870/1092>>. Acesso em: 18 out. 2020.

MARTINS, S. O., SERRÃO, C. R. G., SILVA, M. D. B. O Uso de simuladores virtuais na Educação Básica: Uma estratégia para facilitar a aprendizagem nas aulas de Química. **Revista Ciências & Ideias**. v.11, n.1, p. 216-233, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.22047/2176-1477/2020.v11i1.1280>>. Acesso em: 28 set. 2020.

NASCIMENTO, F. G., ALCIOLI DA ROSA, J. V. Princípio da sala de aula invertida: uma ferramenta para o ensino de química em tempos de pandemia. **Brazilian Journal of Development**. v.6, n.6, p. 38513-38525, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-409>>. Acesso em: 28 set. 2020.

OLIVEIRA, W. K., DUARTE, E., FRANÇA, G. V. A., GARCIA, L. P. Como o Brasil pode deter a COVID-19. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**. v.29, n.2, p. 1-8, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200023>>. Acesso em: 28 set. 2020.

PARAÍBA. **Portaria nº 418, de 17 de abril de 2020**. Dispõe sobre a adoção, no âmbito da rede pública estadual de ensino da Paraíba, do regime especial de ensino, como medida preventiva à disseminação do COVID-19, e dá outras providências. 2020a. Disponível em: <<https://auniao.pb.gov.br/servicos/arquivo-digital/doe/janeiro/abril/diario-oficial-18-04-2020-suplemento.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2020.

_____. **Paraíba Educa**. 2020b. Disponível em: <<https://sites.google.com/prod/see.pb.gov.br/pbeduca/página-inicial>>. Acesso em: 30 set. 2020.

_____. Conselho Estadual de Educação da Paraíba. **Resolução nº 120/2020 de 7 de abril de 2020**. Orienta o regime especial de ensino no que tange à reorganização das atividades curriculares assim como dos calendários escolares das instituições do sistema estadual de

educação da paraíba, em caráter de excepcionalidade e temporalidade, enquanto permanecerem as medidas de prevenção ao covid-19. 2020c. Disponível em: <<https://www.cee.pb.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/Re120-2020.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2020.

_____. **Portaria nº 418 do dia 17 de abril.** Dispõe sobre a adoção, no âmbito da rede pública estadual de ensino da Paraíba, do regime especial de ensino, como medida preventiva à disseminação do COVID-19, e dá outras providências. 2020d. Disponível em: <<https://auniao.pb.gov.br/servicos/arquivo-digital/dae/janeiro/abril/diario-oficial-18-04-2020-suplemento.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2020.

PRENSKY, M. Digital Native, digital immigrants. **On the horizon, MCB University Press**, v. 9, n.5, p. 1-6, 2001. Disponível em: <<https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2020.

PROVDANOV, C. C., FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 276 p.

PROSPERI, P. **Google Classroom per la scuola digitale: Un nuovo modo di assegnare e correggere i compiti.** 2. ed. Kindle: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016. 234 p.

POZO, J. I., CRESPO, M. A. G. **Aprendizagem e o Ensino de Ciências: do Conhecimento Cotidiano ao Conhecimento Científico.** 5 ed. Porto Alegre, 2009. QEdu. Disponível em: <<http://www.qedu.org.br/>>. Acesso em: 29 set. 2020.

ROCHA, J. S., VASCONCELOS, T. C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de Química: algumas reflexões. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 18, 2016, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: Universidade Federal de Florianópolis, 2016. p. 1-10. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0145-2.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2020.

ROMANOWSKI, J. P. **Formação e profissionalização docente.** 3. ed. Curitiba: Ibepex, 2007.

SANSSANOVIEZ, A. **Tecnologias de informação e comunicação (TICs) e a extensão rural: uma caracterização no contexto da agricultura familiar.** 2020. 153 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4924/1/tecnologiasinformacaoocomunicacaoextensaorural.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2020.

SARAIVA, K., TRAVERSINI, C., LOCKMANN, K. educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. **Práxis Educativa**, v.15, n. 1, p. 1-24, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.16289.094>>. Acesso em: 18 out. 2020.

SILVA, A. M. Proposta para tornar o ensino de Química mais atraente. **Revista de Química Industrial**, v.79, n.731, p. 7-12, 2011. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/rqi/2011/731/RQI-731-pagina7-Proposta-para-Tornar-o-Ensino-de-Quimica-mais-Atraente.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2020.

SILVA, B. S. **Ambiente de aprendizagem híbrido no Ensino de Química: uma perspectiva de inovação pedagógica na era da aprendizagem móvel**. 2018. 135 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/24211/1/AmbienteAprendizagemHibrido.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2020.

SILVA, G. M. L., MAGALHÃES NETO, J. F. Um Relato de Experiência Usando Google Sala de Aula para Apoio à Aprendizagem de Química. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 7, 2018, Fortaleza. **Anais eletrônicos...** Fortaleza: CBIE, 2018, p. 119-128. Disponível em: <<https://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/viewFile/7880/5579>>. Acesso em: 18 out. 2020.

SIQUEIRA, S. I. N., LOPES, S. I. A. A educação a distância e a qualidade na formação dos profissionais. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12, 2015, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba: EDUCERE, 2015, p. 5580-5593. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/18842_10291.pdf>. Acesso em: 18 out. 2020.

TAN, W. J., ZHAO, X., MA, X. WANG, W., NIU, P., XU, W., GAO, G. F., WU, G. A novel coronavirus genome identified in a cluster of pneumonia cases - Wuhan, China 2019-2020. **China CCDC Weekly**. v.3, n.4, p. 61-62, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.46234/ccdcw2020.017>>. Acesso em: 28 set. 2020.

THIOLLENT, M. **Metodologia de Pesquisa-ação**. 17. ed. São Paulo: Saraiva. 2009. 132 p.

VIEIRA, C. A; SILVA, A. F. A história e a Química das especiarias: Experiência de aula interdisciplinar para estudantes do ensino médio. **Revista Brasileira de Educação e Cultura**, n. 16, p. 57-70, 2017. Disponível em:

<<http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura/article/view/323>>. Acesso em: 28 set. 2020.

WEISS, S. R., LEIBOWITZ, J. L. Coronavirus pathogenesis. *In*: CARR, J. P., ROOSSINCK, M. J. (org). **Advances in Virus Research**. 1. ed. Estados Unidos: Academic Press, 2001. p. 85-164. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385885-6.00009-2>>. Acesso em: 28 set. 2020.

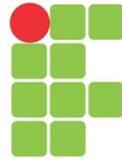
WHO – World Health **Organization**. **Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV)**. 30 jan. 2020. Disponível em: <[https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))>. Acesso em: 28 set. 2020.

XAVIER, A. R., FIALHO, L. M. F., LIMA, V. F. Tecnologias digitais e o ensino de Química: o uso de softwares livres como ferramentas metodológicas. **Foro de Educación**, v.17, n.27, p289-308, 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.14516/fde.617>>. Acesso em: 18 out. 2020.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Método**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205p.

ZHU, N., ZHANG, D., WANG, W., LI, X., YANG, B., SONG, J., ZHAO, X., HUANG, B., SHI, W., LU, R., NIU, P., ZHAN, F., MA, X., WANG, D., XU, W., WU, G., GAO, F. G., TAN, W. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. **The New England Journal of Medicine**. v.382, n.2, p. 1-7, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>>. Acesso em: 28 set. 2020.

**APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E
ESCLARECIDO – GESTOR ESCOLAR**



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PARAÍBA
Campus Patos



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Venho, por meio deste, convidá-lo para participar da pesquisa para conclusão da Especialização em Ensino de Química e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia / Universidade Aberta do Brasil, intitulada como “Percepção dos discentes e docentes quanto ao ensino de Química frente à pandemia da Covid-19”, que tem como pesquisadores o pós-graduando Luciano Bernardo Ramo, matrícula, 201916310068, e o Prof. Dr. Sóstenes Fernandes dos Santos, matrícula 1583197.

Sua participação é absolutamente voluntária. Asseguramos que sua identidade será preservada e as informações fornecidas não serão associadas ao seu nome em nenhum documento, relatório e/ou artigo que resulte desta pesquisa.

Contamos com sua colaboração para alcançarmos nosso objetivo.

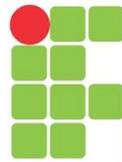
Luciano Bernardo Ramo
Pós-graduando em
Ensino de Ciências e Matemática
Matrícula: 201916310068
lucianobernardo1995@gmail.com

Prof. Dr. Sóstenes Fernandes dos Santos
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia da Paraíba – IFPB/UAB
Matrícula: 1583197
sostenes.santos@ifpb.edu.br

Eu, _____, declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, da pesquisa acima descrita; autorizo os pesquisadores exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a utilização total ou parcial dos dados obtidos na mesma.

Gestor(a) Escolar

**APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E
ESCLARECIDO – PROFESSOR**



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PARAÍBA
Campus Patos



UAB
UNIVERSIDADE
ABERTA DO BRASIL

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Venho, por meio deste, convidá-lo para participar da pesquisa para conclusão da Especialização em Ensino de Química e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia / Universidade Aberta do Brasil, intitulada como “Percepção dos discentes e docentes quanto ao ensino de Química frente à pandemia da Covid-19”, que tem como pesquisadores o pós-graduando Luciano Bernardo Ramo, matrícula, 201916310068 e o Prof. Dr. Sóstenes Fernandes dos Santos, matrícula, 1583197.

Sua participação é absolutamente voluntária. Asseguramos que sua identidade será preservada e as informações fornecidas não serão associadas ao seu nome em nenhum documento, relatório e/ou artigo que resulte desta pesquisa.

Contamos com sua colaboração para alcançarmos nosso objetivo.

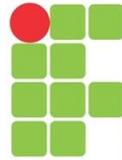
Luciano Bernardo Ramo
Pós-graduando em Ensino de Ciências e
Matemática
Matrícula: 201916310068
lucianobernardo1995@gmail.com

Prof. Dr. Sóstenes Fernandes dos Santos
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia da Paraíba – IFPB/UAB
Matrícula: 1583197
sostenes.santos@ifpb.edu.br

Eu, _____, declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, da pesquisa acima descrita; autorizo os pesquisadores exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a utilização total ou parcial dos dados obtidos na mesma.

Professor participante

**APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E
ESCLARECIDO – ALUNO**



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PARAÍBA
Campus Patos



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Venho, por meio deste, convidá-lo para participar da pesquisa para conclusão da Especialização em Ensino de Química e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia / Universidade Aberta do Brasil, intitulada como “Percepção dos discentes e docentes quanto ao ensino de Química frente à pandemia da Covid-19”, que tem como pesquisadores o pós-graduando Luciano Bernardo Ramo, matrícula, 201916310068 e o Prof. Dr. Sóstenes Fernandes dos Santos, matrícula, 1583197.

Sua participação é absolutamente voluntária. Asseguramos que sua identidade será preservada e as informações fornecidas não serão associadas ao seu nome em nenhum documento, relatório e/ou artigo que resulte desta pesquisa.

Contamos com sua colaboração para alcançarmos nosso objetivo.

Luciano Bernardo Ramo
Pós-graduando em Ensino de Ciências e
Matemática
Matrícula: 201916310068
lucianobernardo1995@gmail.com

Prof. Dr. Sóstenes Fernandes dos Santos
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia da Paraíba – IFPB/UAB
Matrícula: 1583197
sostenes.santos@ifpb.edu.br

Eu, _____, declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, da pesquisa acima descrita; autorizo os pesquisadores exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a utilização total ou parcial dos dados obtidos na mesma.

Aluno participante

Mais de oito.

9. O seu acesso à *internet* se dá por meio de:

Wi-fi próprio. *Wi-fi* de amigo(a)/vizinho(a). *Lan House*.

Dados móveis.

10. Em qual modalidade você cursou o ensino fundamental?

Integralmente em escola pública. Integralmente em escola particular.

Maior parte em escola pública. Maior parte em escola particular.

Outro. Qual? _____

11. Qual o meio que você mais utiliza para se manter informado(a)?

Jornal escrito. *Internet*. TV. Revistas.

Rádio. Nenhum. Outros.

12. Qual é a sua participação na vida econômica de sua família?

Você não trabalha e seus gastos são custeados.

Você trabalha e é independente financeiramente.

Você trabalha, mas não é independente financeiramente.

Você trabalha e é responsável pelo sustento da família.

13. Qual a faixa de renda mensal das pessoas que moram em sua casa?

Menos de um salário mínimo (R\$ 1.045,00). 01 salário mínimo.

De 02 a 03 salários mínimos. De 04 a 05 salários mínimos.

Mais de 06 salários mínimos.

14. Quantidade de pessoas que vivem da renda familiar (incluindo você)?

duas. três. quatro. cinco ou mais pessoas.

15. A sua família está inserida em algum dos programas sociais do Governo Federal elencados abaixo?

Bolsa Família. Programa de Atenção Integral à Família.

Projovem. Benefício de Prestação Continuada.

Peti. Não.

16. Onde e como você mora atualmente?

	Sim	Não
Casa própria.		
É em rua calçada ou asfaltada.		

20. Durante o ensino remoto você tem se esforçado para acompanhar a disciplina de Química?

() Sim. () Não.

21. Qual o meio você utiliza para acessar os materiais de Química disponibilizado pelo seu professor(a)?

() *Google Classroom*. () *Whatsapp*. () Outro. Qual? _____

22. Você possui alguma dificuldade no acesso à plataforma do *google classroom*?

() Sim. () Não.

Em caso afirmativo, qual(is)?

23. Durante o período de ensino remoto você ficou sem acesso às atividades propostas pelo(a) professor(a) de Química?

() Sim. () Não.

Em caso afirmativo, por quê?

24. Como você classifica as suas aulas de Química durante o ensino remoto?

() interessante. () regular. () ruim. () indiferente. () não sei.

25. Quais são as abordagens didáticas mais utilizadas pelo seu(sua) professor(a) durante as aulas de Química nesse período remoto?

() disponibilização de material no *google classroom*.

() disponibilização de vídeoaula no *youtube*.

() utilização de encontros virtuais como o *google meet*.

() aulas práticas através de laboratório virtual.

() Outra(s) _____

26. Você sente dificuldades em compreender os conteúdos das atividades *on-line*?

() Sim () Não

27. Em relação à pergunta anterior, o que o(a) professor(a) de Química tem feito para suprir essas dificuldades?

28. O(A) professor(a) de Química tem utilizado encontros virtuais por aplicativos como o *google meet* para realizar as aulas?

Sim Não

Em caso afirmativo, com qual frequência?

Sempre Às vezes

29. O(A) professor(a) de Química tem utilizado aulas práticas utilizando, por exemplo, Laboratório de Química Virtual?

Sim Não

30. Você consegue entrar em contato com o professor para sanar as dúvidas?

Sim Não

31. As aulas durante esse ensino remoto têm contribuído com a sua aprendizagem?

Sim Não

Em caso afirmativo, de que maneira?

32. Durante esse ensino remoto, na disciplina de Química, quais são as suas maiores dificuldades em acompanhar as aulas?

6. Durante o tempo que você leciona por quantos cursos de capacitação você já passou no que se refere ao uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem, como por exemplo, o *Google Classroom* no processo de ensino e aprendizagem de Química?

7. Quais os recursos utilizados na preparação de suas aulas virtuais?

8. Você fica disponível no horário de aula para tirar dúvidas dos alunos?

Sim. Não.

9. Você está realizando encontros virtuais por aplicativos como, por exemplo, o *Google Meet*?

Sim. Não.

Em caso afirmativo, você está enfrentando alguma(s) dificuldade(s)? Qual(is)?

10. Em relação a pergunta anterior, você está utilizando algum software educacional, do tipo demonstrativo, que funciona como um laboratório virtual de Química?

Sim. Não.

11. Você está sentindo alguma dificuldade para utilizar as ferramentas disponibilizadas pelo governo?

Sim. Não.

Em caso afirmativo, quais?

12. Sua escola está disponibilizando material impresso para os alunos que não tem acesso à *internet*?

Sim. Não.

Em caso afirmativo, quais as maiores dificuldades apresentadas por esse público?

13. Durante o ensino remoto você já utilizou algum software de aplicação química como didática de ensino?

() Sim. Qual(is)? _____ () Não

14. Como está sendo o tempo gasto com o planejamento de suas aulas?

() Maior que nas aulas presenciais () Menor que nas aulas presenciais

() Igual nas aulas presenciais

15. Quais as maiores dificuldades você está enfrentando para ministração dos conteúdos propostos para cada série do ensino médio?

16. Você considera que as dificuldades do ensino remoto foram importantes para melhorar o aprendizado de Química. Por quê?

17. Como estão sendo as avaliações do processo de ensino e aprendizagem do ensino remoto? Quais as dificuldades enfrentadas nesse aspecto?

18. Na sua opinião, quais as vantagens e as desvantagens do ensino remoto, no que se refere ao ensino de Química nas três séries do ensino médio?
