



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE  
UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLOGIA E QUÍMICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**ELOÍSE DO NASCIMENTO DINIZ**

**DESAFIOS DO ENSINO E APRENDIZAGEM NO CURSO DE QUÍMICA DA UFCG  
CAMPUS DE CUITÉ EM TEMPOS DE PANDEMIA DO COVID-19**

**CUITÉ – PB**

**2021**

**ELOÍSE DO NASCIMENTO DINIZ**

**DESAFIOS DO ENSINO E APRENDIZAGEM NO CURSO DE QUÍMICA DA UFCG  
CAMPUS DE CUITÉ EM TEMPOS DE PANDEMIA DO COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Química da Unidade Acadêmica de Biologia e Química da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Química.

**Orientador: Dr. José Carlos Oliveira Santos**

**CUITÉ – PB**

**2021**

D585d   Diniz, Eloíse do Nascimento.

Desafios do ensino e aprendizagem no curso de química da UFCG Campus de Cuité em tempos de pandemia do Covid-19. / Eloíse do Nascimento Diniz. - Cuité, 2021.

50 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2021.

"Orientação: Prof. Dr. José Carlos Oliveira Santos".

Referências.

1. Ensino de química. 2. Química - ensino remoto. 3. Química - ensino remoto - pandemia. I. Santos, José Carlos Oliveira. II. Título.

CDU 54:37(043)

**ELOÍSE DO NASCIMENTO DINIZ**

**DESAFIOS DO ENSINO E APRENDIZAGEM NO CURSO DE QUÍMICA DA UFCG  
CAMPUS DE CUITÉ EM TEMPOS DE PANDEMIA DO COVID-19**

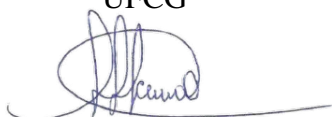
Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Química da Unidade Acadêmica de Biologia e Química da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Química.

Aprovado em 07 de outubro de 2021.

**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dr. José Carlos Oliveira Santos (Orientador)  
UFCG



Prof. Dr. Marciano Henrique de Lucena Neto  
UFCG



Profa. Dra. Joana Maria de Farias Barros  
UFCG

## AGRADECIMENTOS

Quero agradecer, primeiramente, a Deus por ter me dado força para superar as dificuldades.

À Instituição pelo ambiente criativo e amigável que proporciona.

Ao professor Dr. José Carlos Oliveira Santos, meu orientador, pela oportunidade e apoio na elaboração deste trabalho.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Aos meus irmãos, Edilma por todo carinho e cuidados e Eduardo que em muitos momentos de incertezas me ajudou na elaboração do trabalho.

Ao meu esposo Allan, por todo apoio e paciência.

Meus agradecimentos as minhas amigas Isakeline, Samara e Lília companheiras de trabalhos e irmãs na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte de minha formação. A todos, muito obrigada.

*“Descobrir consiste em olhar para o que todo mundo está vendo e pensar uma coisa diferente”.*

(Roger Von Oech)

## RESUMO

Com a pandemia do coronavírus (COVID-19), que causou o isolamento social, as aulas passaram a ser de forma remota. A partir daí, docentes e discentes viram-se obrigados a mudar toda a sua rotina e adaptar-se ao uso das tecnologias digitais que se tornaram o novo ambiente de estudo. No que diz respeito ao ensino e aprendizagem de Química, torna-se ainda mais desafiador por possuir conteúdos considerados de difícil compreensão. Nesse cenário, essa pesquisa tem como objetivo investigar os desafios enfrentados no processo de ensino e aprendizagem por docentes e discentes, do curso de Química da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) campus Cuité, nas aulas remotas para que assim possam ser compreendidas as experiências vivenciadas por ambas as partes. Para isso, foi realizada uma pesquisa utilizando uma abordagem qualitativa e de caráter exploratório empregando dois questionários elaborados no formulário Google. Um dos questionários foi destinado a 13 docentes, onde deste participaram 10 docentes, e o outro foi destinado a 146 discentes, tendo 40 participantes. A partir dos dados obtidos pode-se constatar que apesar dos professores terem relatado ter alguma experiência com o ensino remoto, muitos alunos relataram que o uso das metodologias usadas pelos docentes, muitas vezes, deixam a desejar. Conseguir conciliar as atividades acadêmicas com as de casa tem sido outro grande desafio para alguns docentes e, principalmente, para vários discentes. Embora se tenham muitos desafios a serem enfrentados, o ensino remoto fez com que professores e alunos refletissem sobre as novas formas de ensino e aprendizagem. Contudo, são necessários mais estudos no que diz respeito ao uso de tecnologias digitais e de como os alunos atraem-se por elas, como também averiguar de que modo elas devem estar interligadas com a metodologia de ensino do professor.

**Palavras-chave:** COVID-19; Ensino remoto; Ensino e aprendizagem.

## ABSTRACT

With the coronavirus pandemic (COVID-19), which caused social isolation, classes became remote. From then on, professors and students were forced to change their entire routine and adapt to the use of digital technologies that became the new study environment. With regard to teaching and learning Chemistry, it becomes even more challenging for having contents considered difficult to understand. In this scenario, this research aims to investigate the challenges faced in the teaching and learning process by teachers and students, from the chemistry course at the Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) campus Cuité, in remote classes so that the experiences can be understood, experienced by both parties. For this, a research was carried out using a qualitative and exploratory approach using two questionnaires elaborated in the Google form. One of the questionnaires was destined to 13 professors, in which 10 professors participated, and the other was destined to 146 students, with 40 participants. From the data obtained, it can be seen that although the teachers reported having some experience with remote teaching, many students reported that the use of the methodologies used by teachers often leaves something to be desired. Being able to reconcile academic activities with those at home has been another great challenge for some teachers and, especially, for many students. Although there are many challenges to be faced, remote teaching made teachers and students reflect on new ways of teaching and learning. However, more studies are needed regarding the use of digital technologies and how students are attracted to them, as well as finding out how they should be interconnected with the teacher's teaching methodology.

**Keywords:** Covid-19; Remote teaching; Teaching and learning.



## **LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS**

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
EaD	Ensino a distância
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
MEC	Ministério da Educação e Cultura
TD	Tecnologia digital
TICs	Tecnologias da informação e comunicação
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
3D	Tridimensional

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Tempo de profissão docente.....	23
<b>Figura 2.</b> Quantidade de disciplinas ministradas.....	23
<b>Figura 3.</b> Dificuldades enfrentadas nas disciplinas que ministra.....	23
<b>Figura 4.</b> Experiência com o ensino por meio de tecnologias digitais.....	25
<b>Figura 5.</b> Disponibilidade de momentos de comunicação para retirada de dúvidas.....	26
<b>Figura 6.</b> Opinião dos docentes sobre dificuldades dos discentes com as aulas remotas.....	27
<b>Figura 7.</b> Uso de tecnologias digitais e de comunicação pelos docentes.....	27
<b>Figura 8.</b> Tarefas diárias e aulas remotas.....	28
<b>Figura 9.</b> Verificação do funcionamento das aulas de forma remota dos docentes.....	29
<b>Figura 10.</b> Concepção dos docentes a respeito do crescimento dos discentes no curso de química com as aulas remotas.....	31
<b>Figura 11.</b> Opinião dos alunos sobre as aulas remotas.....	32
<b>Figura 12.</b> Acesso a internet.....	33
<b>Figura 13.</b> Uso de computador/celular para assistir as aulas e fazer as avaliações.....	33
<b>Figura 14.</b> Tarefas diárias e aulas remotas.....	36
<b>Figura 15.</b> Dificuldades com o uso das plataformas digitais para realização de avaliações...	36
<b>Figura 16.</b> Disponibilidade de momentos de comunicação para retiradas de dúvidas.....	37
<b>Figura 17.</b> Suporte quanto ao uso das plataformas digitais.....	37
<b>Figura 18.</b> Desenvolvimento acadêmico no curso com as aulas remotas.....	38

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	14
2.1. OBJETIVO GERAL	14
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
3.1 Uso de tecnologias digitais voltadas para a educação	15
3.2 Desenvolvimento das metodologias de ensino e formação docente em aulas on-line	16
3.3 O ensino e aprendizagem de química em aulas remotas	17
4. METODOLOGIA	20
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5.1 Dados obtidos no questionário dos docentes	22
5.2 Dados obtidos no questionário dos discentes	32
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
8. APÊNDICE	46
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DESTINADO AOS DOCENTES.	46
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DESTINADO AOS DISCENTES.	49

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2020), o COVID-19 é uma doença provocada pelo novo coronavírus que causa sintomas como infecções respiratórias, febre, entre outros sintomas. Apesar da maior parte das pessoas infectadas se recuperarem sem maiores complicações, outras, como idosos e pessoas com outras condições médicas (diabéticos, asmáticos, cardíacos, entre outras), apresentam casos mais graves e até mesmo que podem levar a óbito.

Por ser uma doença que afeta o sistema respiratório ela é transmitida muito facilmente. Nesse caso, o isolamento social juntamente com o uso de máscara e de álcool 70% se tornaram indispensáveis no combate à transmissão do vírus.

Com a disseminação acelerada do COVID-19 começou uma grande corrida para criação de uma vacina. Durante o ano de 2020 acompanhamos toda a trajetória dos estudos científicos para o desenvolvimento de vacinas que seriam as escolhidas para a vacinação da população. Foi ainda em 2020 que as primeiras vacinas foram liberadas para o uso emergencial nos Estados Unidos e em alguns países da Europa. No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária só autorizou o uso de duas vacinas para uso emergencial no dia 17 de janeiro de 2021. Apesar da existência de vacina contra o vírus, a vacinação da população é distinta para cada estado e município devido aos atrasos na entrega das vacinas ou a falta dela. Essas vacinas são distribuídas pelo Ministério da Saúde e no Brasil são produzidas nos laboratórios do Instituto Butantan e da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Desse modo, o isolamento social ainda é de extrema importância para evitar o aumento da transmissão do coronavírus.

A propagação do coronavírus que deu início a pandemia e acarretou o isolamento social, fez com que grande parte das instituições de ensino fechasse as suas portas e assim as aulas presenciais deram lugar às aulas remotas. A respeito da substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, a portaria nº 343 publicada em 17 de março de 2020 no Diário Oficial da União, o MEC define:

Art. 1º Autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos limites estabelecidos pela legislação em vigor, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2020, p.01).

Com o distanciamento social a rotina tanto pessoal quanto profissional das pessoas sofreu grandes transformações e o que antes era algo normal em relacionamentos sociais, como o abraço, o aperto de mão e o beijo, tornou-se uma arma perigosa. Contudo, graças a tecnologia, as atividades sociais não pararam, o que acabou por reduzir as consequências que o isolamento social poderia trazer para a vida das pessoas.

As tecnologias tornaram-se uma grande aliada no ensino e aprendizagem por possibilitar que professores trabalhassem e se comunicassem com seus alunos sem ter que sair de casa. Apesar da grande quantidade de tecnologia disponível para o ensino remoto muitos têm sido os desafios enfrentados para aprender e adaptar-se a essa nova modalidade de ensino. Diante disso, constata-se que os desafios pedagógicos têm sido diversos, os docentes precisaram por força da urgência, em um curto espaço de tempo, reaprender/refazer sua forma de acesso aos estudantes, encaminhar atividades e acompanhar de modo mais individual a trajetória de cada um (CASTAMAN; RODRIGUES, 2020).

Sabe-se que muitos alunos não têm acesso a todas essas tecnologias e também estão aprendendo a conviver com essa nova modalidade de ensino. De acordo com Duarte e Medeiros (2020), o isolamento social tornou ainda mais evidente a desigualdade social, em que vários discentes não possuem acesso à internet ou até a dispositivos. Entretanto, existem aqueles que têm acesso, mas não têm o costume de fazer uso dessas tecnologias como meio de estudo.

As aulas remotas tornaram-se a nova realidade das instituições. Apesar de muitas escolas estarem funcionando de forma semipresencial, a maioria ainda opta por aulas remotas por ser a melhor forma de controlar a propagação do vírus. Moreira e Schlemmer (2020) definem que ensino remoto é uma modalidade de ensino ou aula, que pressupõe o distanciamento geográfico de professores e estudantes. Ainda de acordo com os autores, em algumas versões, o ensino remoto ou aula remota assemelha-se ao ensino a distância do século passado, realizado por correio, rádio ou TV, tendo o acréscimo de TD, em rede. Diante dessa situação, os professores tiveram de se reinventar e fazer uso de novas metodologias de ensino. A adequação a essas novas metodologias e ao uso das tecnologias digitais, tanto por professores quanto por alunos, tornou-se um grande desafio. De acordo com Feitosa et al. (2020), as tecnologias são aliadas ao processo de ensino e aprendizagem, mas deve-se destacar as dificuldades e desafios enfrentados pelos envolvidos.

Sendo assim, a escolha de trabalhar com essa temática deu-se a partir das dificuldades sentidas por alunos e professores do curso de Química nas aulas remotas e para entender como os mesmos estão lidando com essa modalidade de ensino. Sabe-se que o ensino de

Química é bastante complexo, pois são abordados diversos conteúdos abstratos e de difícil compreensão e com o ensino remoto o processo de ensino e aprendizagem torna-se ainda mais complicado. Desse modo, a proposta deste trabalho é mostrar os desafios do ensino e aprendizagem enfrentados por docentes e discentes, do curso de Química da UFCG, campus de Cuité-PB, em aulas remotas. Por todo esse contexto vivenciado e a partir das questões que vão ser levantadas aqui poderemos verificar os desafios que ambas as partes estão enfrentando com o ensino remoto a partir das suas experiências.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

A pesquisa em questão apresenta a investigação dos desafios enfrentados no processo de ensino e aprendizagem, por docentes e discentes do curso de Química, nas aulas remotas para que possam ser compreendidas as experiências vivenciadas por ambas as partes.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Demonstrar como os professores e alunos estão lidando com a situação de isolamento social e aulas remotas;
- Investigar quais as metodologias de ensino que os docentes estão aplicando nas aulas on-line;
- Identificar quais disciplinas do curso de Química os alunos estão sentindo mais dificuldade e por qual motivo isso ocorre;
- Mostrar quais as tecnologias que estão sendo utilizadas para o ensino e aprendizagem de Química;
- Averiguar o desenvolvimento de competências e habilidades por parte dos professores para aprender e ensinar no cenário de aulas à distância.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS VOLTADAS PARA A EDUCAÇÃO

Com o passar dos anos, as tecnologias digitais vêm evoluindo cada vez mais e com elas surgem novos meios de comunicação. Nos dias atuais, muitas dessas tecnologias são usadas como meio de professores e alunos se comunicarem. Os mais utilizados para estes fins são as redes sociais, tablets, celulares e computadores.

[...] desde que as tecnologias digitais começaram a se expandir pela sociedade, aconteceram muitas mudanças nas maneiras de ensinar e aprender; independente do uso, mais ou menos intensivo, de equipamentos midiáticos nas salas de aula, professores e alunos têm contato durante todo o dia com as mais diversas mídias. (KENSKI, 2007, p.85)

O uso adequado de instrumentos digitais possibilita que professores possam desenvolver atividades significativas, mas para isso é necessário estar sempre atualizado. As tecnologias digitais, quando bem utilizadas, provocam a alteração dos comportamentos de professores e alunos, levando-os ao melhor conhecimento e maior aprofundamento do conteúdo estudado (KENSKI, 2007).

O avanço constante das tecnologias digitais faz com que tenhamos de nos manter em constante atualização e, no caso dos professores, isso é fundamental uma vez que são os atores responsáveis pela educação formal dos alunos (GIRRAFA, 2012, p.21).

Atualmente, muitas plataformas digitais estão sendo usadas pelos docentes e discentes. Algumas das ferramentas utilizadas para mediação da aprendizagem são o Google Classroom, Google Meet e o Moodle. De acordo com Masetto (2006), as tecnologias digitais são entendidas por toda e qualquer ferramenta que tenha como função a transmissão de informação e de comunicação e que possa ser utilizada para aulas à distância, com o intuito de colaborar de modo significativo e tornar o procedimento educativo mais hábil e efetivo. Ainda segundo Masetto (2006, p.143):

Num processo de aprendizagem o uso de tecnologias evidentemente também se alterará. Não se trata mais de privilegiar a técnica de aulas expositivas e recursos audiovisuais, mais convencionais ou mais modernos, que é usada para transmissão de informações, conhecimentos, experiências ou técnicas. Não se trata de simplesmente substituir o quadro-negro e o giz por algumas transparências, por sua vez tecnicamente mal elaboradas ou até maravilhosamente construídas num powerpoint, ou começar a usar um Datashow. As técnicas precisam ser escolhidas de acordo com o que se pretende que os alunos aprendam, [...]



O uso de computadores e celulares tornou-se indispensável no momento em que nos encontramos, devido a necessidade de isolamento social. O que sofreu mais impacto foram as aulas que passaram a ser de forma remota. Nesse contexto, foi necessário que professores e alunos adaptassem o seu cotidiano com a nova realidade de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias digitais. Para Feitosa et al. (2020), sair de um ensino presencial movido por uma interação física entre público e infraestrutura física disponível e submeter-se ao ensino remoto é um desafio para alunos e professores.

### **3.2 DESENVOLVIMENTO DAS METODOLOGIAS DE ENSINO E FORMAÇÃO DOCENTE EM AULAS ON-LINE**

Com a era tecnológica, as metodologias de ensino mudam o tempo todo e os professores precisam sempre procurar novas metodologias de ensino que sejam adequadas e se reinventar. Para isso, é necessário que os professores tenham uma formação adequada quanto ao uso das novas tecnologias para o ensino. Entretanto, a realidade educacional de professores ainda enfrenta muitos desafios na atualidade o que acaba tornando o processo de ensino mais dificultoso para aqueles docentes que necessitam de formação. De acordo com Moran et al. (2006, p.15):

Nosso desafio maior é caminhar para um ensino e uma educação de qualidade, que integre todas as dimensões do ser humano. Para isso precisamos de pessoas que façam essa integração em si mesmas no que concerne aos aspectos sensorial, intelectual, emocional, ético e tecnológico, que transmitam de forma fácil entre o pessoal e o social, que expressem nas suas palavras e ações que estão sempre evoluindo, mudando, avançando.

Uma das abordagens mais utilizadas em instituições de ensino, com a chegada das aulas remotas devido à pandemia do COVID-19, foi o ensino híbrido em que as aulas podem ocorrer de forma síncrona ou assíncrona, ficando a critério do professor o modo como vai ministrar suas aulas. A ideia de ensino híbrido é fazer com que docentes e discentes possam transmitir e adquirir conhecimento independente da hora e do lugar que estejam.

Ensino híbrido é qualquer programa educacional formal no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino on-line, com algum elemento de controle dos estudantes sobre o tempo, o lugar, o caminho e/ou ritmo. (HORN; STAKER, 2015 p. 34).

Tendo em vista a situação atual, essa nova modalidade de ensino fez com que docentes e discentes mudassem para a realidade online, transferindo e transpondo metodologias e práticas pedagógicas típicas dos territórios físicos de aprendizagem (MOREIRA;

SCHLEMMER, 2020). Sendo assim, foi necessária uma mudança por parte das instituições de ensino tradicionais para que incentivassem professores a se adaptarem ao uso de novas metodologias de ensino a partir do uso das tecnologias digitais.

Para Coutinho (2011) é importante que as instituições de ensino desenvolvam estratégias pedagógicas inovadoras e significativas tanto para o aluno como para a comunidade, o que implica apostar na formação pedagógica e tecnológica dos docentes, seja inicial, seja contínua. Na visão de Moreira e Schlemmer (2020), é necessário desencadear processos educativos destinados a melhorar e a desenvolver a qualidade profissional dos professores que, claramente, neste momento, foram apanhados de surpresa.

### **3.3 O ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA EM AULAS REMOTAS**

Na atualidade, o método de ensinar e aprender requer um aumento das técnicas de pesquisa e de comunicação, visto que a tecnologia fez com que a sala de aula se comunicasse mais e ficasse mais próxima à informação. Salientando, ainda, que é preciso que o docente tenha cautela com as fontes de pesquisa e em como elaborar as suas aulas para que ambos, alunos e professores, não se detenham apenas em algo superficial (GIRRAFA, 2012).

Apesar de muitos docentes estarem sempre em contato com as tecnologias digitais para prepararem suas aulas, também precisaram aprender a usar as plataformas digitais e adaptar suas aulas com o uso de outros meios de comunicação das quais até então muitos não conheciam ou não tinham muita afinidade. Para tanto, foi necessário remeter-se aos quatro pilares da educação de Jacques Delors.

Para poder dar resposta ao conjunto das suas missões, a educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes. É claro que estas quatro vias do saber constituem apenas uma, dado que existem entre elas múltiplos pontos de contato, de relacionamento e de permuta. (DELORS, 1998, p.89).

No processo de ensino e aprendizagem é preciso que os docentes tenham competências e habilidades para desenvolverem suas aulas da melhor forma possível. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca que:

Competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da

cidadania e do mundo do trabalho. Ao definir essas competências, a BNCC reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza”. (BRASIL, 2017, não paginado).

Hoje em dia existem muitos meios tecnológicos que ajudam no processo de ensinar e aprender fazendo com que as aulas se tornem mais chamativas e com mais significado. Com isso, é proporcionado ao aluno, novos meios de conhecimento. Nesse sentido, a tecnologia se apresenta como meio, como instrumento para colaborar no desenvolvimento do processo de aprendizagem (MASETTO, 2012).

Na Química são muitos os problemas que surgem na compreensão dos conteúdos. A Química por si só já é de entendimento complexo e muito abstrato. Para facilitar o seu entendimento os professores fazem uso de diversos artifícios. Um desses artifícios são as aulas experimentais que ajudam na compreensão de muitos conteúdos da química, mas no momento de isolamento os professores precisaram criar novas estratégias de ensino para estimular o interesse dos alunos para que os mesmos pudessem ir “[...] desenvolvendo a capacidade de raciocinar logicamente, observar, redigir com clareza, experimentar e buscar explicações sobre o que se vê e o que se lê, para compreender e refletir sobre os fatos do cotidiano [...]” (CLEMENTINA, 2011, p. 25).

Existem muitos recursos didáticos que são proporcionados pelas tecnologias digitais, como é o caso das simulações nos espaços tridimensionais (3D) e também dos laboratórios virtuais. Nesses espaços, o que antes era algo muito abstrato torna-se mais visível e, conseqüentemente, o entendimento fica bem mais claro.

Existem softwares de simulações específicos para o currículo de Química, com a possibilidade de aplicação nas áreas de química analítica, bioquímica, cristalografia, farmacologia, físico-química, química geral, química inorgânica, química orgânica, organometálicos e polímeros. Alguns exemplos de softwares de simulação disponíveis para download gratuito são: Avogadro, Molden, Orca e Chimera. (FERREIRA et al., 2019).

Sobre os softwares de laboratório virtual ou remotos, de acordo com Schimidt e Tarouco:

[...] o laboratório remoto é aquele que se encontra distante do aluno quando de sua utilização. Nesse tipo, a prática ocorre através de alguma interface que realiza a mediação entre o aluno e os materiais e equipamentos. Essa interface permite o controle à distância dos instrumentos e materiais reais que se encontram em lugar distinto daquele ocupado pelo aluno. Por último, o laboratório virtual é aquele baseado em simulações. O aluno interage com instrumentos e materiais reais, mas com representações computacionais da realidade. (SCHIMIDT; TAROUCO, 2008)

Existem muitos recursos didáticos que fazem com que as aulas de Química tornem-se mais atrativas e é necessário que os professores façam uso dessas formas de ensino para que o ensino de Química não seja apenas algo abstrato e sem nenhum significado, fazendo com que os discentes percam o interesse nas suas aulas. O uso de recursos didáticos atrai os olhares dos alunos, mas também promove a dinamização das aulas, uma vez que, com o passar do tempo, os alunos perdem o interesse nas aulas por serem sempre iguais (MELO et al., 2019).

O uso de plataformas digitais, como o Google Classroom, estão sendo os mais usados pelos professores e estão disponíveis tanto em computadores como em smartphones e tablets. Nessas plataformas os professores têm como se comunicar com os alunos e desenvolver atividades, sendo elas síncronas ou assíncronas. Sobre o uso do Google Classroom como ferramenta para uso no ensino remoto Junior e Monteiro (2020, p.8) destacam:

Dessa forma, o aluno tem todo o conteúdo a qualquer momento na plataforma, permitindo-o a liberdade para acessar o material virtualmente no melhor horário. A mediação assíncrona é o mais conhecido e utilizado quando se trata de EaD, pois possibilita ao aluno a liberdade de acessar seu conteúdo a qualquer momento. Além de flexibilizar o acesso para o aluno, o Google Classroom permite ao professor agendar o horário em que a publicação será postada na plataforma, dessa forma, o professor pode se programar para ceder tempo e maior atenção nos fóruns criados para a turma virtual.

Com o avanço das TICs, o uso das redes sociais tornou-se também uma das ferramentas mais utilizadas na educação superior. As interações e relações já não são as mesmas, o mundo virtual está presente no dia a dia de alunos e professores e o modo como se ensina e se aprende vem se modificando a todo o momento.

A rede social é uma das formas de representação dos relacionamentos afetivos ou profissionais dos seres entre si, em forma de rede ou comunidade. Ela pode ser responsável pelo compartilhamento de ideias, informações e interesses. (LORENZO, 2013, p. 20)

Com a grande variedade de tecnologias para o ensino de Química, as aulas de forma remota se tornam mais proveitosas e significativas para o aluno. Além de a explicação ficar mais simplificada para o professor, as aulas tornam-se mais interessantes e diversificadas e acaba prendendo a atenção do aluno e fazendo com que a aula fique bem mais interessante. Apesar disso, a integração de recursos tecnológicos como forma de ensino e aprendizagem ainda enfrentam muitos desafios. Nas palavras de Lorenzo (2013), o desafio para os educadores é a incorporação dos recursos da internet em redes sociais com a finalidade de beneficiar o processo de ensino e aprendizagem.

#### 4. METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica para fins de entendimento do tema proposto para que assim pudéssemos entender quais estratégias de ensino estão sendo utilizadas por docentes e discentes em meio as aulas remotas que deram lugar as aulas presenciais devido a pandemia.

O presente estudo foi desenvolvido a partir de uma abordagem qualitativa que de acordo com Guimarães (2014) é

[...] um estudo não estatístico que identifica e analisa profundamente dados não mensuráveis – sentimentos, sensações, percepções, pensamentos, intenções, comportamentos passados, entendimentos de razões, significados e motivações de um determinado grupo de indivíduos em relação a um problema específico. O propósito da pesquisa qualitativa é descobrir o que o consumidor tem em mente.

Também conforme Prodanov (2013) há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.

Trata-se também de uma pesquisa de caráter exploratório. Segundo Gil (2008, p.27)

As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problema mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores, de todos os tipos de pesquisa, estas são as que apresentam menor rigidez no planejamento.

A pesquisa teve participação de 10 docentes e 40 discentes do curso de Química da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), campus de Cuité-PB, e o instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário online que foi elaborado no aplicativo formulário do Google. Para Oliveira (2010, p.83) o questionário, como instrumento de coleta de dados, consiste em:

[...] uma técnica para obtenção de informações sobre sentimentos, crenças, expectativas, situações vivenciadas e sobre todo e qualquer dado que o pesquisador(a) deseja registrar para atender os objetivos de seu estudo. [...]. Os questionários têm como principal objetivo descrever as características de uma pessoa ou de determinado grupo social.

Desse modo, foram elaborados 2 (dois) questionários, um para os professores contendo 13 (treze) questões que foi enviado tanto por e-mail como em um grupo de WhatsApp à 13 docentes e o outro para os alunos contendo 10 (dez) questões que foi enviado por e-mail aos alunos tanto do turno diurno como noturno (total de 146 alunos). Em ambos os

questionários foram elaboradas questões tanto objetivas quanto subjetivas. Os questionários aplicados encontram-se no apêndice.

A escolha de se trabalhar com esse tipo de instrumento de coleta de dados deu-se a partir da necessidade de distanciamento social devido ao surgimento do coronavírus. Desse modo, viu-se a necessidade de investigar outras maneiras de obter respostas em um curto espaço de tempo e sem sair de casa.

A partir dos dados coletados com o questionário online foi realizada a leitura e análise dos resultados. De acordo com Gil (1999, p.168), a análise tem como objetivo organizar e sumarizar os dados de tal forma que possibilite o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

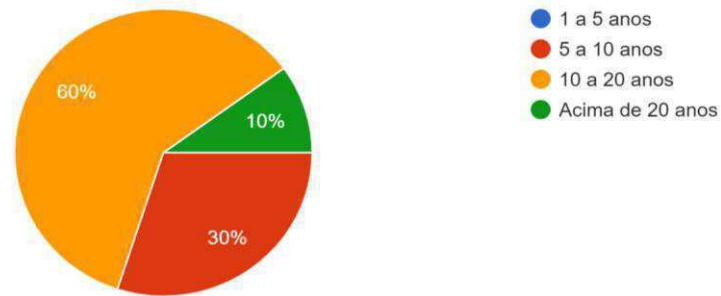
Para fins de averiguar as experiências do ensino e aprendizagem vivenciadas por docentes e discentes do curso de Química da UFCG campus Cuité, em meio a pandemia, foram realizados dois questionários (que se encontram em apêndice deste trabalho), um destinado aos docentes e outro aos discentes. Assim sendo, nesta parte do trabalho, inicialmente abordaremos os dados obtidos no questionário destinado aos professores e em seguida os dados obtidos no questionário dos alunos.

### **5.1 DADOS OBTIDOS NO QUESTIONÁRIO DOS DOCENTES**

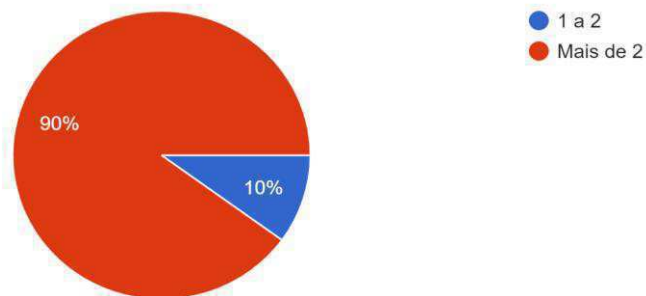
A pesquisa foi constituída por 10 docentes de Química, e para realização da mesma foi enviado um questionário elaborado no formulário do Google sendo composto por 13 questões. Para fins de identificação dos professores e garantir o seu anonimato, os mesmos foram identificados como P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 e P10.

Antes de começar as perguntas, buscou-se saber a formação desses professores. Observou-se que 30% responderam ter doutorado em Química, 20% doutorado, 10% doutor em ciências Químicas, 10% licenciado em Química, 10% professor, 10% Química industrial com doutorado em Química orgânica e 10% superior. A formação desses profissionais é de extrema importância, tendo em vista que a formação continuada é algo que não pode ser deixado de lado. É preciso que o professor esteja sempre atualizado para melhor atender os seus alunos e sair da monotonia de aulas sempre tradicionais, entendendo as necessidades de aprendizagem dos seus alunos e tornando as aulas mais atrativas e significativas.

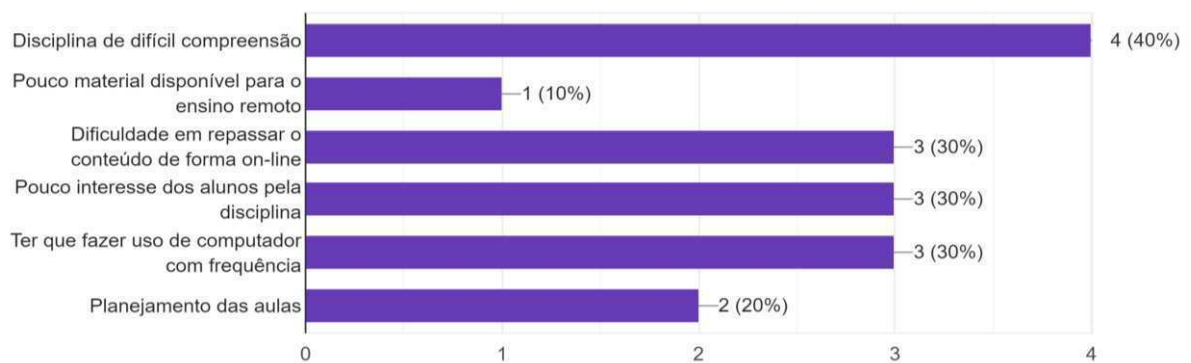
Nas questões um, dois e três, buscaram-se entender o tempo de profissão docente, quantas disciplinas o mesmo ministra e quais as dificuldades enfrentadas nessas disciplinas, respectivamente. Os dados estão representados nas Figuras 1 a 3.

**Figura 1.** Tempo de profissão docente.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

**Figura 2.** Quantidade de disciplinas ministradas.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

**Figura 3.** Dificuldades enfrentadas nas disciplinas que ministra.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.



Na Figura 1 é possível verificar que a maior parte dos professores atua na profissão a mais de 10 anos, desse modo, correspondendo a um corpo docente com bastante experiência no ensino de Química. Isso mostra que os professores buscaram formação na sua área de atuação para assegurar um ensino de qualidade para os seus alunos. A formação continuada faz com que o professor tenha conhecimento suficiente para produzir transformações e causar impactos tanto no contexto profissional como escolar.

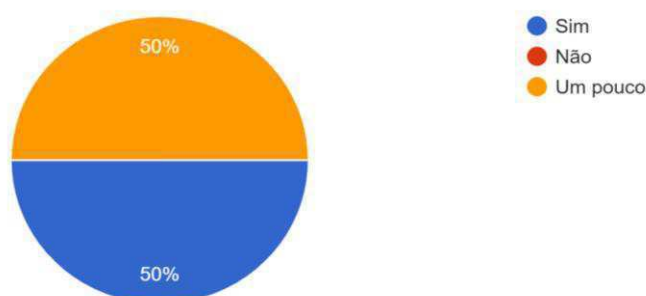
Ensinar ensina o ensinante a ensinar certo conteúdo que não deve significar, de modo algum, que o ensinante se aventure a ensinar sem competência para fazê-lo. Não o autoriza a ensinar o que não sabe. A responsabilidade, ética, política e profissional do ensinante lhe colocam o dever de se preparar, de se capacitar, de se formar antes mesmo de iniciar sua atividade docente. Esta atividade exige que sua preparação, sua capacitação, sua formação se tornem processos permanentes. Sua experiência docente, se bem percebida e bem vivida, vai deixando claro que ela requer uma formação permanente do ensinante. Formação que se funda na análise crítica de sua prática. (FREIRE, 1997, p. 28).

Apesar dos professores se esforçarem para repassar o conteúdo estão ficando sobrecarregados com tantas disciplinas e turmas para dar conta e, além disso, têm que se preocupar em seguir o currículo da instituição de ensino. Nesse sentido, os docentes foram questionados sobre a quantidade de disciplinas que ministram, sendo que 90% respondeu que ministra mais de duas disciplinas e 10 % respondeu que ministra de uma a duas disciplinas, como pode-se verificar na Figura 2.

Ainda sobre as disciplinas ministradas pelos docentes, a pergunta três indaga sobre quais as dificuldades enfrentadas nessas disciplinas. Observando a Figura 3 é possível verificar que as maiores dificuldades relatadas é que a disciplina é de difícil compreensão, dificuldade em repassar o conteúdo de forma on-line, o pouco interesse do aluno, fazer uso frequente do computador e o planejamento das aulas. Apenas um professor respondeu ter pouco material disponível para as aulas remotas. É possível notar que, a partir dessas respostas, a maioria dos professores além de ter que conciliar várias disciplinas, estão enfrentando dificuldades em lidar com as aulas remotas que vão desde o uso de tecnologias digitais até conseguir reorganizar suas aulas para o uso dessas novas tecnologias.

No que diz respeito ao uso de tecnologias digitais, buscou-se averiguar se o docente tinha experiência com o ensino por meio das tecnologias digitais (Figura 4). O uso de tecnologias digitais para o ensino é algo inovador e que atrai a curiosidade dos alunos. Saber fazer o uso adequado das ferramentas que as TDs proporcionam para o ensino de Química faz toda diferença para que o aluno consiga entender o que está sendo repassado.

**Figura 4.** Experiência com o ensino por meio de tecnologias digitais.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

De acordo com a Figura 4, observa-se que 50% dos professores responderam que possuem pouca experiência com o uso de TD para o ensino enquanto que 50% responderam que sim. Pode-se notar que apesar das dificuldades com esse novo modelo de ensino causado pela pandemia é notório que os professores já possuíam alguma experiência com o ensino através das tecnologias digitais. Para Bittar (2010, p. 220) “integrar um novo instrumento [tecnologia digital] em sala de aula, implica mudanças pedagógicas, mudanças do ponto de vista da visão de ensino, que deve ser estudada e considerada pelos professores”.

Na quinta questão (“recebeu ou procurou algum tipo de formação para o ensino remoto? De que modo?”), diante das respostas, percebeu-se que apenas um professor relatou não ter recebido ou procurado formação para o ensino remoto, enquanto que os outros nove relataram terem recebido e/ou buscado essa formação. Esse é um ponto importante, pois vê-se que além de a instituição disponibilizar cursos de aperfeiçoamento para esses profissionais os mesmos também foram em busca dessa formação através da internet. É necessário ver a importância da formação desses profissionais tendo em vista a necessidade de modificação das aulas.

Sim. (P1)

Sim. Fiz cursos de Google Classroom e MOODLE em 2020. (P2)

Sim. Cursos de curta duração. (P3)

Com a pandemia fez-se necessário a formação complementar, através de cursos de capacitação promovidos por diferentes Centros Acadêmicos e Iniciativa Privada. (P4)

Sim, cursos on-line. (P5)

Sim. Por meio de cursos de formação/aperfeiçoamento realizados de forma remota. (P6)

Sim, cursos após o início da pandemia. (P7)

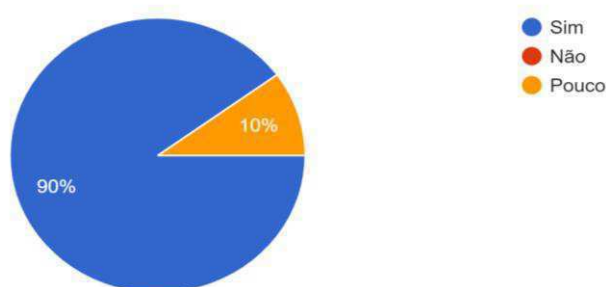
Não. (P8)

Particpei de cursos online. (P9)

Procurei. Uso de tecnologias que já dispunha, videocursos pela internet e participação em treinamentos pela UFCG. (P10)

É possível que muitos professores fiquem receosos quanto ao uso das tecnologias de comunicação e acabem não disponibilizando momentos de interação durante ou após as aulas para que os alunos possam tirar suas dúvidas o que acaba dificultando a relação entre aluno e professor e, conseqüentemente, interferindo no processo de ensino e aprendizagem. Desse modo, acredita-se que “cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie, que aprenda a dominar as formas de comunicação [...]”. (MORAN, 2006, p. 32). Na Figura 5 é possível notar que 90% dos docentes responderam que estão sim disponibilizando momentos de comunicação em suas aulas remotas para que os alunos possam tirar suas dúvidas e 10% relatou que está disponibilizando pouco. Nota-se que com as aulas remotas os professores estão deixando de lado o receio do uso das tecnologias e estão usando-as com mais frequência para se comunicar com seus alunos, o que é algo positivo.

**Figura 5.** Disponibilidade de momentos de comunicação para retirada de dúvidas.

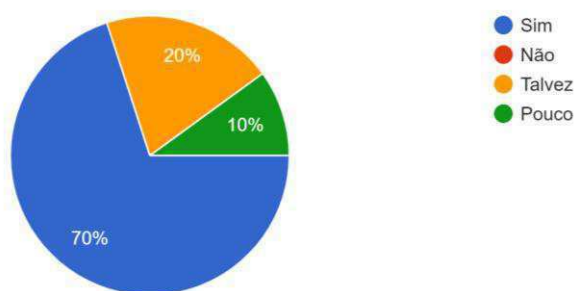


Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Com as aulas remotas tanto os professores como os alunos tiveram de se adaptar à nova realidade de ensino e segundo o relato dos professores, como observado na Figura 6, 70% relataram que os alunos estão tendo dificuldade com as aulas de forma remota, enquanto

que 20% talvez e apenas 10% pouco. Dependendo da disciplina o grau de dificuldade pode diminuir ou aumentar, o que vale ressaltar é que mesmo sendo uma disciplina considerada de fácil compreensão muitos alunos, ainda assim, irão sentir dificuldade de alguma forma e isso vai depender da realidade vivenciada no cotidiano de cada aluno.

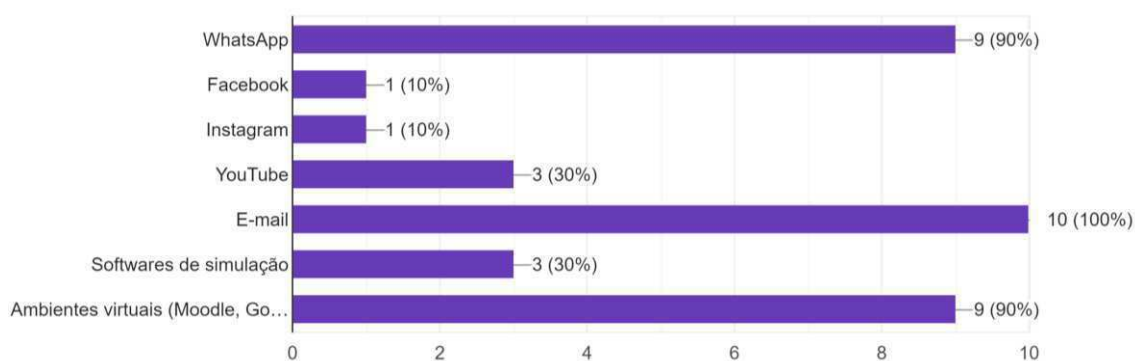
**Figura 6.** Opinião dos docentes sobre dificuldades dos discentes com as aulas remotas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

O uso de tecnologias digitais e de comunicação deve auxiliar nas aulas remotas e os docentes têm uma diversidade de escolhas que podem se apropriar para dar as suas aulas e torná-las mais dinâmicas e mais atrativas para os alunos. Na Figura 7 é possível averiguar que o WhatsApp, e-mail e os ambientes virtuais (Moodle, Google Meet, Classroom e Forms, etc) são os mais utilizados pelos docentes.

**Figura 7.** Uso de tecnologias digitais e de comunicação pelos docentes.

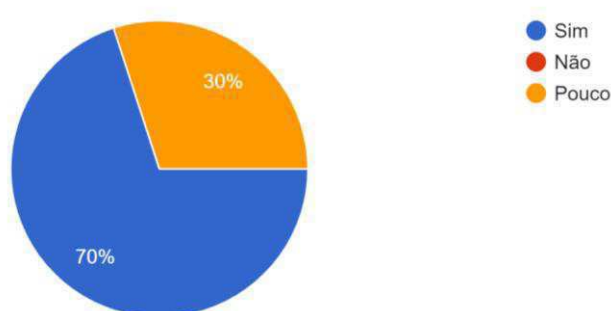


Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Considera-se que com a utilização de um espaço de colaboração, como redes sociais, o professor por sua vez pode ter a oportunidade de verificar aspectos muitas vezes difíceis de serem identificados em uma sala de aula, como a capacidade de elaborar textos, melhoria do desenvolvimento na escrita, a pesquisa sobre um assunto, a apresentação de uma opinião e o debate entre os alunos (LORENZO, 2013).

O uso de tecnologias digitais têm andado de mãos dadas com o ensino e está sendo de extrema importância no momento de isolamento social. É importante lembrar que apesar da facilidade que temos com o uso das TDs para o ensino as tarefas diárias e obrigações de casa acabam, muitas vezes, interferindo no desempenho do ensino e aprendizagem. Na questão nove pode-se averiguar se os professores estão tendo dificuldades em conciliar suas tarefas diárias com as aulas remotas. Observando a Figura 8 nota-se que 70% dos professores relataram que estão conseguindo conciliar as duas coisas, enquanto que 30% relataram que estão conseguindo pouco.

**Figura 8.** Tarefas diárias e aulas remotas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

O modo como os docentes transmitem os conteúdos influencia muito na aprendizagem dos alunos. Dessa forma, para que os professores verifiquem se o aluno está realmente aprendendo o conteúdo é necessário avaliar de forma adequada o seu alunado. Conforme Luckesi (2016), a avaliação pode ser definida como uma forma de análise da qualidade do objeto avaliado, elemento que provoca uma tomada de posição a perspectiva do mesmo, para aceitá-lo ou transformá-lo. Entretanto, é interessante que haja uma interação entre professor e aluno, pois sem ela fica complicado para o docente mediador conseguir avaliar o desempenho do discente na aprendizagem de química. Na décima questão (“como estão sendo realizadas suas avaliações?”) pode-se notar as formas de avaliação que os professores estão utilizando.

Estão sendo realizadas remotamente. (P1)

Provas escritas que os alunos devem responder e logo enviar ao e-mail. (P2)

Forma remota por meio do WhatsApp. (P3)

Através de seminários, listas de exercícios, participação nas aulas, elaboração de materiais alternativos para disciplinas práticas, etc. (P4)

Formulários do Google. (P5)

As avaliações são disponibilizadas na plataforma virtual Moodle e os alunos após responder enviam para correção por meio do e-mail institucional. (P6)

Respostas entregues via moodle ou e-mail. (P7)

Disponibilizando as avaliações de forma remota. (P8)

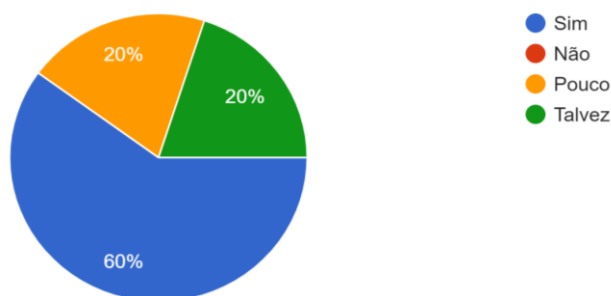
De forma participativa em aula. (P9)

Provas inéditas e individuais enviadas aos estudantes com prazo semelhante à uma prova presencial. (P10)

Através das respostas dos professores nota-se que as avaliações estão sendo realizadas remotamente, sendo idênticas as realizadas presencialmente. Sendo que para disciplinas práticas as aulas estão sendo desenvolvidas com materiais alternativos como foi ressaltado pelo colaborador P4.

Na décima primeira questão (“você acredita, a partir da sua experiência, que suas aulas de forma remota estão funcionando?”), analisando a Figura 9, constatou-se que 60% dos docentes acreditam que suas aulas de forma remota estão funcionando, 20% pouco e 20% talvez. Acredita-se que a maioria dos docentes tenha respondido que sim pelo fato de muitos alunos apenas concordarem com o modo como o professor dá suas aulas e receio de comunicar alguma dificuldade que esteja passando.

**Figura 9.** Verificação do funcionamento das aulas de forma remota dos docentes.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

É preciso que os docentes encontrem formas de facilitar o ensino remoto para que se tenha uma aprendizagem mais significativa tendo em vista os desafios que o ensino remoto causou. Para tanto, na décima segunda questão (“dê sua opinião a respeito de soluções viáveis para um melhor aprendizado nas aulas remotas:”) os professores puderam opinar sobre soluções para esse problema. Nessa questão apenas um professor não quis opinar.

a) Melhorar as conexões de internet porque os alunos têm muitas dificuldades para se conectar. b) Usar computadores com tela grande, porque assistir as aulas com telefones celulares é complicado. (P2)

Melhorias na formação na área de informática para professores e alunos. (P3)

A constante capacitação do docente e discente, pois ambos fazem parte do processo de ensino-aprendizado. (P4)

Disponibilizar internet e equipamentos de boa qualidade para os alunos. (P5)

Viabilizar internet de boa qualidade e local apropriado para assistir as aulas remotamente. (P6)

Acesso igualitário à internet a todos os alunos, melhor uso das ferramentas de avaliação remotas, maior participação discente. (P7)

Ter mais recursos por parte dos estudantes. (P8)

Planejamento. (P9)

Para aulas teóricas, o modelo tem funcionado e atende aos propósitos das aulas. Para aulas experimentais, só funcionaria com modelo híbrido: presencial para a execução dos procedimentos e as explicações, pesquisas e relatórios poderiam ser de forma remota. (P10)

Os alunos enfrentam muitas dificuldades com as aulas remotas, visto que muitos não têm condições econômicas de colocar internet em casa ou de ter uma internet de qualidade para assistir as aulas. Analisando as opiniões dos professores é possível verificar que a maioria respondeu, como soluções viáveis para a melhoria do ensino remoto, que é necessário que o aluno tenha acesso a internet e equipamentos de qualidade para que possa participar das aulas sem preocupação. Ver-se que o acesso a internet por parte do aluno é ainda um dos grandes desafios a serem ultrapassados diante da situação atual.

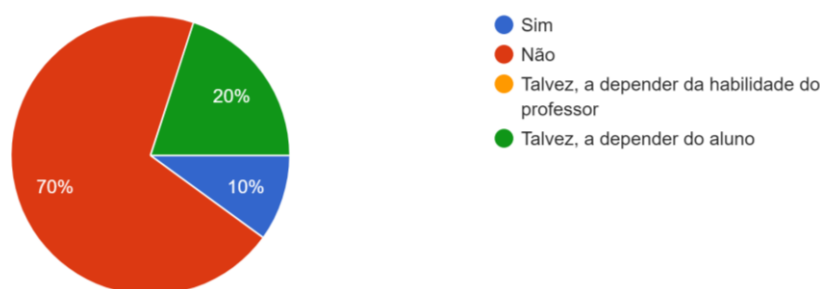
Alunos sem acesso contínuo às redes digitais estão excluídos de uma parte importante da aprendizagem atual: do acesso à informação variada e disponível on-line, da pesquisa rápida em bases de dados, bibliotecas digitais, portais educacionais; da participação em comunidades de interesse, nos debates e publicações on-line, enfim, da variada oferta de serviços digitais (MORAN, 2012). Com o ensino remoto professores e alunos precisam de orientação quanto ao uso das ferramentas de ensino, sendo necessário “a constante

capacitação do docente e discente, pois ambos fazem parte do processo de ensino-aprendizado”, como mencionado pelo colaborador (P4).

A partir do ensino remoto as aulas experimentais tornaram-se um grande desafio e de acordo com o colaborador (P10), “[...] só funcionaria com modelo híbrido: presencial para a execução dos procedimentos e as explicações, pesquisas e relatórios poderiam ser de forma remota”.

A décima terceira questão (“na sua concepção, apesar de todos os desafios encontradas nessa modalidade de ensino, o crescimento dos discentes do curso de Química será o mesmo das aulas presenciais?”) ao observar a Figura 10, percebe-se que a maioria dos professores, portanto 70%, dizem que o crescimento dos alunos não será o mesmo das aulas presenciais. Essas respostas dos professores podem indicar de acordo com as respostas dos professores obtidas na décima segunda questão, que os alunos estão tendo dificuldades com a aulas remotas, seja por causa de internet, seja por não possuir aparelho eletrônico adequado entre outras coisas. Para os professores pode indicar que a falta de tempo para planejar as aulas está acarretando o desinteresse dos alunos, e também a falta de habilidade para o uso das tecnologias digitais que faz com que o professor não consiga repassar suas aulas de forma adequada para seus alunos.

**Figura 10.** Concepção dos docentes a respeito do crescimento dos discentes no curso de química com as aulas remotas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Para 20% dos docentes o crescimento do discente no curso depende apenas do próprio aluno. Conforme Behrens (2006) é necessário que o discente seja estimulado a procurar aprender tendo entusiasmo para isso, exercitar o pensamento e organizar seus conhecimentos para ser capaz de usá-los no seu cotidiano.



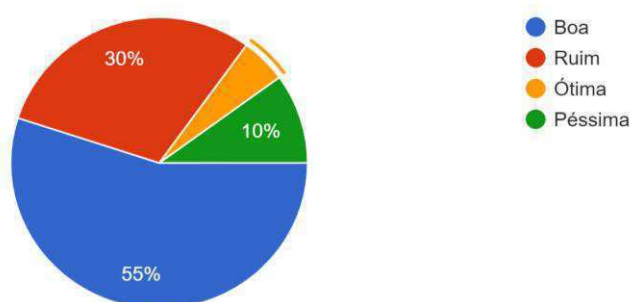
Apenas 10% acredita que o crescimento será o mesmo das aulas presenciais. É ressaltada a importância do exercício do magistério no processo de aprendizagem, pois se o aluno vai ter o mesmo desenvolvimento é devido à habilidade do professor em repassar os conteúdos de forma significativa. Para Moran (2006), o professor motiva, incentiva, dá os primeiros passos para sensibilizar o aluno para o valor do que vai ser feito, para a importância da participação do aluno nesse processo.

## 5.2 DADOS OBTIDOS NO QUESTIONÁRIO DOS DISCENTES

Dessa pesquisa, participaram 40 alunos do curso de Química e efetuou-se a partir de um questionário, criado nos formulários do Google, contendo 10 questões e que foi enviado aos mesmos por e-mail. Nas questões abertas os alunos foram identificados de A1 a A40, para preservar a identidade dos alunos. Antes de dar início as questões, perguntou-se o sexo dos discentes para que pudesse ser feito uma base de qual o sexo predominante no curso de Química. Observou-se que a maior parte, portando 67,5%, do alunado do curso participante na pesquisa é composta pelo sexo feminino enquanto que 32,5% é composto pelo sexo masculino.

Na Figura 11 pode-se analisar as respostas obtidas na primeira questão. Uma grande parte dos alunos, sendo 55%, respondeu que as aulas remotas estão boas e 5% respondeu ótima. A partir dessas respostas é possível concluir que esses alunos estão conseguindo acompanhar as aulas mesmo sendo de forma remota e que, de alguma forma, estão conseguindo dar algum significado positivo em meio a essa conturbada situação de isolamento social.

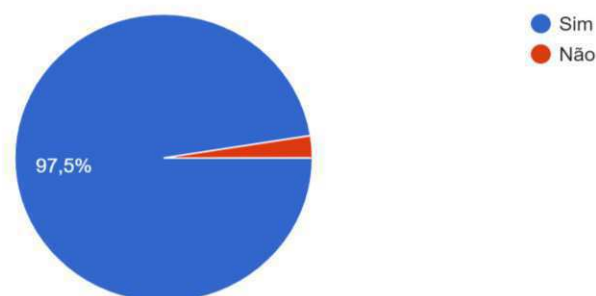
**Figura 11.** Opinião dos alunos sobre as aulas remotas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

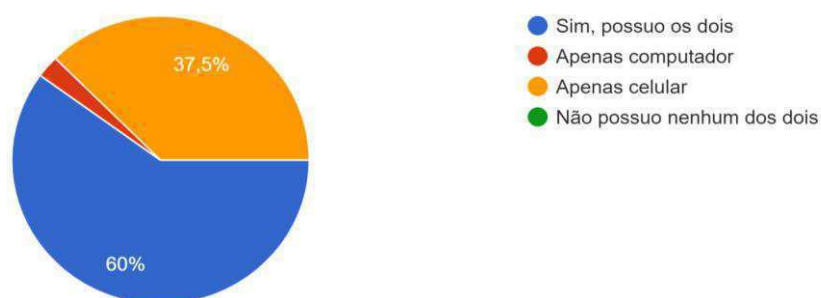
Observando a Figura 11, nota-se que 30% dos alunos responderam que as aulas remotas estão ruins e 10% respondeu que estão péssimas. Entende-se com essas respostas que mesmo em meio a uma sociedade tecnológica, muitos alunos não conseguiram se adaptar por completo a essa nova modalidade de ensino e com isso acaba se tornando uma experiência frustrante para esses alunos, seja por não conseguir acesso a internet e aparelhos de qualidade para assistir as aulas, por não saber utilizar as plataformas ou outras ferramentas de ensino que os professores estão fazendo uso. No que diz respeito ao acesso a internet 95,5% dos discentes responderam possuir acesso a internet e apenas 2,5% respondeu não, como pode ser visto na Figura 12 que corresponde as respostas obtidas para a segunda questão do questionário. Na terceira questão (Figura 13), os alunos foram questionados se tinham computador e/ou celular para assistir as aulas e fazer as avaliações. A maioria, portanto 60%, respondeu que possui os dois, 37,5% que possui apenas celular e 2,5% possui apenas computador.

**Figura 12.** Acesso a internet.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

**Figura 13.** Uso de computador/celular para assistir as aulas e fazer as avaliações.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

No curso de Química têm muitas disciplinas de difícil compreensão e com as aulas remotas os alunos estão sentindo ainda mais dificuldade. Além disso, para não atrasar o curso muitos alunos se matricularam em várias disciplinas o que pode acabar interferindo na aprendizagem dos mesmos. Na quarta questão (“quais disciplinas do curso você está tendo mais dificuldades com as aulas remotas? Por quê?”) pode-se analisar as respostas mais relevantes dos alunos quanto a essa indagação.

Todas. (A1)

Disciplinas práticas e algumas mais puxadas. (A3)

Química geral. (A4)

Cálculos, inorgânica de coordenação... Os cálculos porque já é cansativo e em aulas remotas mais ainda. Inorgânica porque o professor não tem nenhum pouco de empatia... (A5)

Cálculo (A6)

As de práticas, porque precisamos está no presencial e remoto assim é muito difícil. (A7)

Todas, pelo fato de assistir por celular. (A8)

Química orgânica 2. (A12)

Química orgânica e cálculo, por serem disciplinas que exigem do aluno um empenho maior na disciplina, não consigo absorver o assunto de uma forma boa nas aulas remotas. (A13)

Cinética química, química analítica e física II, a metodologia utilizada pelo professor dificulta a compreensão do aluno. (A14)

Cálculo 1. (A16)

Não estou nem fazendo nada, não tenho internet e isso me prejudicou bastante, estou vendo a hora fechar meu curso sem assistir aula, é horrível remoto. (A17)

As de cálculo, pois não consigo me concentrar sendo online. (A18)

Cálculo 1. (A19)

Química Analítica II e Físico-Química I. (A20)

Experimentais, acredito que os professores deveriam ter preparado suas práticas em laboratório para melhorar o entendimento. (A22)

Física 2. (A23)

Quase todas, não tem como especificar. (A24)

Todas, pela questão de rotina. (A25)

Experimentais. (A26)

Orgânica e cálculo, porque não estou conseguindo acompanhar o conteúdo direito.

Cálculo, pois não consigo acompanhar. (A27)

Cálculo II, o professor não está dando aula síncrona. (A28)

Sinto dificuldade nas disciplinas que têm mais cálculos, mas isso só ocorre com alguns professores que deixam os alunos à própria sorte. (A31)

As disciplinas experimentais. A falta do contato prático em laboratório torna as coisas mais difíceis e uma certa apreensão em lidar com essa prática depois da formação. (A32)

Química Analítica 2, a comunicação entre professor e alunos é fraca. (A34)

De cálculo. (A35)

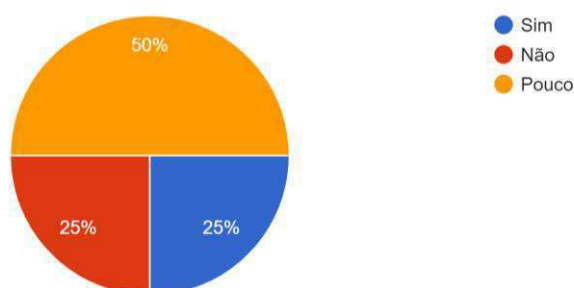
As de cálculos devido não ter explicações claras, pouco tempo nas aulas remotas para muitas dúvidas que nem sempre os professores estão disponíveis para tirá-las. (A36)

Disciplinas de cálculo e as experimentais, pois os professores passam muitas atividades e, muitas vezes, não explicam direito o conteúdo. Nas experimentais toda semana tem relatório pra fazer e acaba acumulando muita coisa por ter as outras disciplinas e além de ter nossas obrigações em casa. (A37)

A partir das respostas obtidas pelos alunos observa-se que a maioria respondeu que estão sentindo mais dificuldade nas disciplinas de cálculo, física, química orgânica, analítica, físico-química e as disciplinas experimentais. É possível compreender através das respostas que esta dificuldade sentida pelos alunos tem muito a ver com a metodologia utilizada pelo professor, a falta de comunicação aluno e professor e dificuldades de se adaptar com as aulas remotas visto que vários alunos também relataram está com dificuldades em todas ou em grande parte das disciplinas.

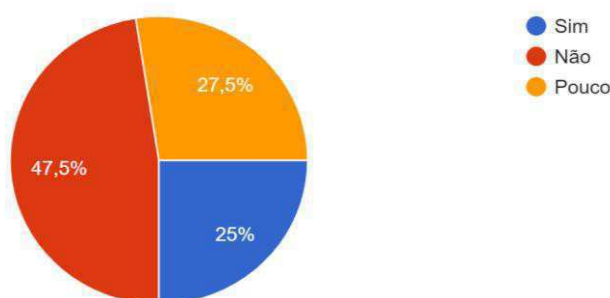
É importante destacar sobre a metodologia usada pelos professores em que alguns alunos não conseguem compreender. É necessário que os professores apresentem métodos pedagógicos diversificados para contemplar todos os alunos. Cada aluno aprende de maneira diferente e se o professor utiliza apenas uma forma de ensinar um conteúdo alguns alunos não vão conseguir acompanhar e acabar sentindo dificuldade e ficando desestimulado pela disciplina.

Outro fator que interfere no aprendizado dos alunos são os problemas em casa como, por exemplo, os barulhos que acabam interferindo no desempenho do aluno por não conseguir se concentrar, não ter aparelho adequado onde possa assistir as aulas, conexão com a internet, obrigações em casa, entre diversos outros problemas. Na quinta questão perguntou-se aos alunos se os mesmos estavam conseguindo conciliar as tarefas diárias com as aulas remotas e obteve-se que 50% está conseguindo pouco, 25% não e 25% sim como é visto na Figura 14. Apesar das dificuldades, os alunos estão tentando se adaptar as aulas dentro da sua realidade.

**Figura 14.** Tarefas diárias e aulas remotas.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

As plataformas digitais se tornaram uma das ferramentas mais usadas por professores e alunos. Para muitos alunos o uso dessas ferramentas é algo inovador, visto que os alunos estão a todo tempo conectados e para muitos as aulas tornam-se bem mais dinâmicas quando os professores conseguem trazer novas formas de ensino. Entretanto, têm aqueles alunos que sentem mais dificuldades quanto ao uso das plataformas digitais e, desse modo, precisam de um pouco mais de atenção por parte dos professores. Nota-se que a maioria, nesse caso 47,5%, dos discentes na sexta questão (Figura 15) respondeu que não estão tendo dificuldades com o uso das plataformas digitais para realizar suas avaliações, 27,5% responderam pouco e 25% responderam que sim.

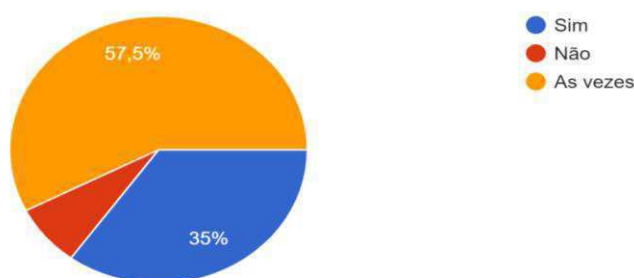
**Figura 15.** Dificuldades com o uso das plataformas digitais para realização de avaliações.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Para que os discentes tenham um bom desempenho, os professores necessitam estar sempre investigando seus alunos e sempre perguntando se os mesmos estão conseguindo

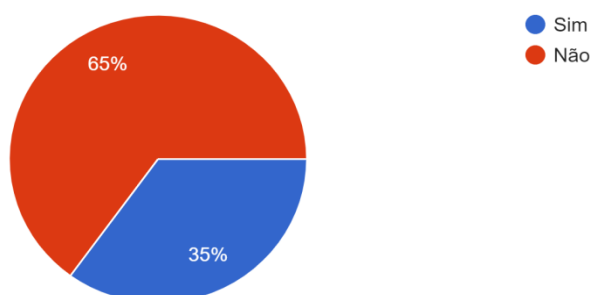
absorver o conteúdo, se está com dificuldades e fazer com que o aluno se sinta a vontade em sua aula para que consiga tirar suas dúvidas. A comunicação entre professor e aluno é muito importante na mediação de conteúdo, pois através dela o professor vai poder enxergar o que o seu aluno precisa para que assim consiga repassar o conteúdo da melhor forma e fazer uma avaliação adequada do seu alunado. Pode-se averiguar na sétima questão (Figura 16) que 57,5% dos alunos responderam que são poucos os momentos que os professores disponibilizam para a retirada de dúvidas, 35% respondeu que sim e 7,5 % respondeu que não. Ainda, no entanto, é necessário que os alunos que sentem dificuldades com o uso das plataformas digitais para realizarem suas atividades recebam um suporte em como manuseá-las e como acessá-las para não perder suas avaliações. Na oitava questão (Figura 17), verifica-se que 65% dos discentes responderam que não receberam esse suporte e apenas 35% responderam que sim.

**Figura 16.** Disponibilidade de momentos de comunicação para retiradas de dúvidas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

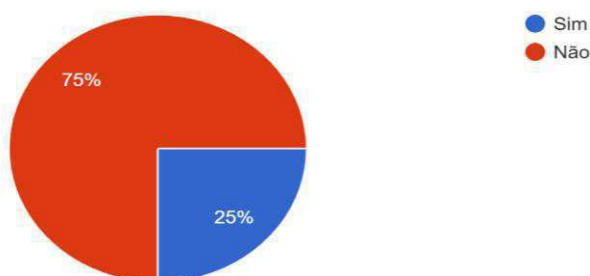
**Figura 17.** Suporte quanto ao uso das plataformas digitais.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

São muitas as preocupações dos alunos com as aulas remotas e uma delas é sobre o conhecimento adquirido com essa modalidade de ensino. É evidente que os alunos não irão sair com o seu desenvolvimento acadêmico igual se as aulas estivessem sendo presenciais. Sabe-se que são muitos problemas a serem solucionados para que essa modalidade de ensino funcione verdadeiramente. Para as respostas da nona questão obteve-se que 75% dos discentes responderam que o desenvolvimento acadêmico não será o mesmo das aulas presenciais e 25% respondeu que sim como observado na Figura 18.

**Figura 18.** Desenvolvimento acadêmico no curso com as aulas remotas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

O ensino remoto ainda tem muitas barreiras para ultrapassar, tendo em vista que vem inserindo-se de maneira gradual, e se adaptar a essa modalidade de ensino não é uma coisa que vai acontecer do dia para a noite, é necessário tempo. Atentando para isso, na décima questão (“dê sua opinião a respeito de soluções viáveis para um melhor aprendizado nas aulas remotas”), pode-se analisar as opiniões de 33 alunos:

A interatividade de certas ferramentas seria uma ótima forma. (A1)

Professores terem um pouco mais de empatia, e ter aulas híbridas. (A2)

Aulas para tirar dúvidas, e que passe atividades para ser feitas assíncronas. (A3)

A disponibilidade de informações é muito importante, porém elas mal são disponibilizadas. (A4)

Que os professores dialoguem mais com os alunos, para saber qual são as dificuldades que cada um enfrenta nesse período. Tendo em vista a necessidade individual de cada um. (A5)

Treinamento dos docentes nas plataformas digitais. (A6)

Para melhorar o ensino, os docentes teriam que encontrar um método mais eficiente de ministrar as aulas para que os alunos conseguissem ter um maior proveito das aulas. (A7)

Acredito que os professores deveriam ter mais atenção com os alunos, uma vez que durante esse ensino a maioria dos alunos tem outras funções além do estudo já que estão em casa, no entanto o que acontece na maioria das vezes é que os professores cobram muito mais que no ensino presencial, com isso o aluno tem que escolher entre fazer uma atividade ou outra e isso acaba deixando-o frustrado por não conseguir realizar todas as atividades. (A8)

Um maior tempo para tirar dúvidas e buscar envolver mais os alunos nas aulas remotas. (A9)

Não tenho uma solução para este tipo de ensino, apenas a volta as aulas presenciais. (A10)

Voltar a ser presencial, e se não voltar, tentar ajudar aqueles que estão sem conseguir estudar remoto. (A11)

Não dá, precisamos das aulas presenciais para já! (A12)

Primeiro que é quase impossível o que vou dizer como dica pelo menos pra mim, é procurar um ambiente onde o foco seja voltado apenas para a aula, sem barulhos. (A14)

Na minha opinião, é necessário mais aulas síncronas. Alguns professores gravam a aula, disponibilizam no Google classroom e a gente tem que "se virar" pra aprender sozinho. Nas aulas síncronas, tem-se mais possibilidade de tirar as dúvidas, que são muitas. (A15)

Mais interação com o aluno. (A16)

Os professores devem estar mais preparados para esse mundo remoto, a maioria dar aulas mais esquece que para o aluno também é desafiador. (A17)

Que os professores entendam o momento que estamos vivendo, e que não sobrecarreguem os alunos com atividades desnecessárias as vezes. E pela qualidade do ensino que eles estão dando não exigisse o tanto que estão. (A18)

A metodologia é diferente da que é para presencial. (A19)

Socializar. (A20)

Só com presencial. (A21)

Deveria melhorar os diálogos entre alunos e professores. (A22)

Mais atenção voltada para os alunos, só assim todos poderão aprender de uma forma melhor. (A23)

Aulas mais interativas. (A24)

Compromisso por parte dos professores com as aulas, o sistema de mandar aula gravada não agrada. (A25)

Meios didáticos de abordar os conteúdos. (A26)

Fazendo capacitação de como se usa uma plataforma online digital. (A27)

Na minha visão de ensino, o ensino remoto é bastante interessante, pois os métodos avaliativos se assemelham muito com a realidade onde podemos sim recorrer a literatura e formular os nossos meios de soluções, diferente do método "decora e cola", que por mais elaborado que seja ainda é distante a nossa realidade quanto a resolução de problemas, mas nada substitui a aula presencial apenas algumas coisas do modelo remoto deveriam ser incorporadas no presencial, como os métodos avaliativos. (A28)



Acredito que não existe uma solução, isso vai acontecendo com o passar do tempo, com o costume e adaptação para com essas aulas. (A29)

Deveria ser repassada mais informações sobre as plataformas a serem usadas por cada professor. (A30)

Os professores mostrarem mais aulas eles resolvendo questões e não só mostrando o exemplo resolvido. (A31)

Aulas mais dinâmicas, explicações diretas. (A32)

Que os professores disponibilizem mais tempo na hora da aula para tirar dúvidas e façam uso de novas metodologias de ensino e que passem atividades menos extensas. (A33)

São observadas, nas respostas dos discentes, várias formas de melhorar a aprendizagem no ensino remoto. Muitos alunos responderam que os docentes necessitam mudar suas metodologias de ensino tornando as aulas mais dinâmicas, se comunicar mais com os alunos e que os professores recebessem suporte quanto ao uso de ferramentas para o ensino e para as plataformas. De acordo com Piffero (2020), sobre o uso de metodologias ativas, diante do atual cenário, em que se vivenciam experiências de aulas remotas, o uso de tais metodologias pode auxiliar no dinamismo das propostas, motivando os alunos e envolvendo-os na temática discutida.

Os alunos querem que os professores deem mais atenção a eles e que tenham mais empatia nesse momento. Alguns alunos relataram que alguns professores estão sobrecarregando o aluno com atividades desnecessárias e muitos não conseguem acompanhar, pois além do estudo e das outras disciplinas eles também têm as suas tarefas de casa para realizar.

Uma grande parte dos alunos respondeu que não conseguem ver uma solução para melhorar a aprendizagem com as aulas remotas, respondendo que só as aulas presenciais resolveriam o problema. É possível notar com essas respostas que vários alunos estão com bastante dificuldade com a adaptação as aulas remotas devido não estarem conseguindo absorver os conteúdos passados pelos professores da mesma forma que no presencial.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa foi iniciada a partir da pandemia que acarretou o isolamento social e, conseqüentemente, ocasionou a parada das aulas presenciais que acabou mudando a rotina de estudos de docentes e discentes. Com essa mudança, surgiram muitos desafios no ensino e aprendizagem devido à adaptação de professores e alunos ao uso das tecnologias para as aulas remotas.

Com os resultados apresentados observou-se que grande parte dos docentes já tinham experiência com o ensino remoto e procuraram formação para se aperfeiçoar com as TDs para uso em suas aulas. Desde muito tempo as TDs provam ser um meio de ensino para tornar as aulas mais interessantes e aproximar professores e alunos, mas só agora com o cenário vivenciado é que a importância do seu uso foi intensificada.

Outro ponto que chama atenção nos resultados apresentados é quanto a disponibilidade de momentos de comunicação entre professores e alunos para retiradas de dúvidas. Nas questões, professores e alunos, foram indagados com o mesmo questionamento, para os professores se estão disponibilizando momentos de comunicação e para os alunos se estão recebendo. A maioria dos professores responderam que estão disponibilizando esses momentos, entretanto, a maioria dos alunos responderam que recebem as vezes e outra parte respondeu que não recebe, ou seja, as respostas não foram coerentes.

Para os professores os desafios estão mais relacionados aos alunos quanto a necessidade de recursos para que os mesmos consigam acompanhar a realidade de ensino remoto. Já para os discentes é a metodologia usada por alguns professores que deixa muito a desejar.

Conseguir conciliar as atividades acadêmicas com as de casa têm sido outro grande desafio para alguns docentes e, principalmente, para vários discentes. Achar um ambiente propício e que não tenha interrupções nas aulas é desafiador, visto que em casa muitos não conseguem ter muita privacidade, sobretudo em um núcleo familiar composto por várias pessoas.

Embora existam muitos desafios a serem vencidos, o ensino remoto trouxe algo positivo, pois com ele professores e alunos puderam refletir sobre as novas formas de ensino e aprendizagem o que proporcionou novas possibilidades de conhecimento. É importante que haja uma reforma tanto na formação inicial de professores quanto na continuada para que as necessidades tecnológicas da sociedade atual sejam atendidas. Logo, recomenda-se para estudos posteriores, reflexões sobre como as tecnologias digitais atraem a atenção dos alunos

e como a metodologia do professor deve está interligada com essas tecnologias para proporcionar ao aluno uma aprendizagem significativa e menos monótona. Assim, que possam ser inseridas e proporcionem um ensino e aprendizagem sem complicações para ambas as partes.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília-DF: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>>. Acesso em: 28 jun. 2021.

BRASIL. **Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. D.O.U 18/03/2020. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 30 jun. 2021.

BITTAR, M. A escolha de um software educacional e a proposta pedagógica do professor: estudo de alguns exemplos da matemática. In: BELINE, W.; LOBO DA COSTA, N.M. (org). Educação Matemática, tecnologia e formação de professores: algumas reflexões. Campo Mourão: Editora FECILCAM, 2010, p. 215-242.

CASTAMAN, A. S.; RODRIGUES, R. A. Educação a Distância na crise COVID - 19: um relato de experiência. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 6, 2020.

CLEMENTINA, C.M; A importância do Ensino da Química no cotidiano dos alunos do colégio Estadual São Carlos do Ivaí-pr. 2011. Disponível em: [http://www.nead.fgf.edu.br/novo/material/monografias\\_quimica/carla\\_marli\\_clementina.pdf](http://www.nead.fgf.edu.br/novo/material/monografias_quimica/carla_marli_clementina.pdf). Acesso em: 15 jul. 2021.

COUTINHO, C. P.; LISBOA, E. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no Séc. XXI. **Revista de Educação**, v. 18, n. 1, p. 5-22, 2011.

DUARTE, K. A; MEDEIROS, L. S. Desafios dos docentes: as dificuldades da mediação pedagógica no ensino remoto emergencial. Anais VII CONEDU - Edição Online. Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <<http://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/68292>>. Acesso em: 14 jul. 2021.

FERREIRA, M. P. Ferramentas Tecnológicas Disponíveis Gratuitamente para Uso no Ensino de Química: uma Revisão Bibliográfica. **Revista Virtual de Química**. v. 11, n. 3, 2019.

FEITOSA, Murilo Carvalho; MOURA, Patrícia de Souza; RAMOS, Maria do Socorro Ferreira; LAVOR, Otávio Paulino. Ensino Remoto: O que Pensam os Alunos e Professores?. *In*: CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (CTRL+E), 5. , 2020, Evento Online. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 60-68. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/ctrl.2020.11383>. Acesso em: 23 ago. 2021.

FREIRE, P. **Professora sim, tia não**. São Paulo: Olho d'água, 1997.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

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

GUIMARÃES, F.A.R. Pesquisa Qualitativa x Pesquisa Quantitativa. 2014. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/53929/>. Acesso em: 16 jun. 2021.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Porto Alegre: Penso. 2015.

KENSKI, V.M. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8.ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

LORENZO, E. M. A Utilização das Redes Sociais na Educação: A Importância das Redes Sociais na Educação. 3 ed. São Paulo: Clube de Autores, 2013.126p.

LUCKESI, C.C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. Palestra Pátio: Porto Alegre, 2016.

MARTINS, G. (Re)inversão pedagógica? Reflexões acerca de tecnologias digitais na educação. 1ª ed. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2012.

MELO, M. G.; ARAÚJO, J. V. S.; SANTOS, R. C. L.; RAULINO, A. M. D.; SANTOS, J. C. O. Concepções dos alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma Escola Integral sobre o uso de Recursos Didáticos nas aulas de Ciências. **Anais do IV Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino de Ciências (IV CONAPESC)**. Campina Grande – PB, 2019.

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

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. 10ª ed. Campinas: Papirus, 2006.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 19.ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2012.

MORAN, J. M. **A Educação que Desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2012.174p.

OLIVEIRA, M. M; **como fazer pesquisa qualitativa**. 3.ed. revista e ampliada. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus)**. 2020. Disponível em: <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875)>. Acesso em: 01 jul. 2021.

PIFFERO, E. L. F.; COELHO, C. P.; SOARES, R. G.; ROEHRS, R. Metodologias ativas e o ensino remoto de biologia: uso de recursos online para aulas síncronas e assíncronas. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, 2020.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. D. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Freevale, 2013.

SANTOS JUNIOR, V. B. DOS; MONTEIRO, J. C. DA S. Educação e covid-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade**, v. 2, p. 01-15, 2020.

SCHIMIDT, M. A. R, TAROUCO, L. M. R. Metaversos e laboratórios virtuais possibilidades e dificuldades. **Revista de Novas Tecnologias na educação**, v.6, n. 1, p 1-12, 2008.

## 8. APÊNDICE

### APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DESTINADO AOS DOCENTES.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE  
UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLOGIA E QUÍMICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

Diante da situação de isolamento social, que estamos vivendo, as aulas passaram a ser de forma remota. Nesse contexto, esse questionário destina-se aos docentes do curso de Química tendo como objetivo entender a partir das suas experiências como estão ocorrendo suas aulas e quais os desafios encontrados no processo de ensino e aprendizagem.

Nome: \_\_\_\_\_

Formação: \_\_\_\_\_

1. Faz quanto tempo que você atua na profissão docente?
  - ( ) 1 a 5 anos
  - ( ) 5 a 10 anos
  - ( ) 10 a 20 anos
  - ( ) Acima de 20 anos
2. Quantas disciplinas você ministra?
  - ( ) 1 a 2
  - ( ) Mais de 2
3. Nas disciplinas ministradas por você quais as dificuldades enfrentadas? Pode assinalar mais de uma.

- Disciplina de difícil compreensão
  - Pouco material disponível para o ensino remoto
  - Dificuldade em repassar o conteúdo de forma on-line
  - Pouco interesse dos alunos pela disciplina
  - Ter que fazer uso de computador com frequência
  - Planejamento das aulas
4. Você possui experiência com o ensino por meio de tecnologias digitais?
- Sim
  - Não
  - Um pouco
5. Recebeu ou procurou algum tipo de formação para o ensino remoto? De que modo?
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
6. Você está disponibilizando algum momento de comunicação para que os alunos possam retirar dúvidas nas aulas remotas?
- Sim
  - Não
  - Pouco
7. De acordo com sua opinião os discentes estão tendo dificuldades com as aulas remotas?
- Sim
  - Não
  - Talvez
  - Pouco
8. Quais tecnologias digitais e de comunicação você está fazendo uso? Pode assinalar mais de uma.
- WhatsApp
  - Facebook
  - Instagram
  - YouTube
  - E-mail
  - Softwares de simulação
  - Ambientes virtuais (Moodle, Google Meet, Classroom e Forms, etc)
- Outros: \_\_\_\_\_



9. Você está conseguindo conciliar suas tarefas diárias com as aulas remotas?

- Sim
- Não
- Pouco

10. Como estão sendo realizadas suas avaliações?

---

---

---

11. Você acredita, a partir da sua experiência, que suas aulas de forma remota estão funcionando?

- Sim
- Não
- Pouco
- Talvez

12. Dê sua opinião a respeito de soluções viáveis para um melhor aprendizado nas aulas remotas:

---

---

---

---

13. Na sua concepção, apesar de todos os desafios encontradas nessa modalidade de ensino, o crescimento dos discentes do curso de Química será o mesmo das aulas presenciais?

- Sim
- Não
- Talvez, a depender da habilidade do professor
- Talvez, a depender do aluno

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DESTINADO AOS DISCENTES.**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE  
UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLOGIA E QUÍMICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

Diante da situação de isolamento social, que estamos vivendo, as aulas passaram a ser de forma remota. Nesse contexto, esse questionário destina-se aos discentes do curso de Química tendo como objetivo entender, a partir das suas experiências, suas opiniões a respeito das aulas remotas e quais os desafios encontrados no processo de ensino e aprendizagem.

Sexo:

Masculino

Feminino

1. Qual sua opinião sobre as aulas remotas?

- Boa
- Ruim
- Ótima
- Péssima

2. Você possui acesso a internet?

- Sim
- Não

3. Você tem computador/celular onde possa assistir suas aulas e fazer suas avaliações?

- Sim, possuo os dois
- Apenas computador
- Apenas celular
- Não possuo nenhum dos dois

4. Quais disciplinas do curso você está tendo mais dificuldades com as aulas remotas?  
Por quê?

---

---

5. Você está conseguindo conciliar suas tarefas diárias com as aulas remotas?

- Sim  
 Não  
 Pouco

6. Você está tendo dificuldade com o uso das plataformas digitais para realizar suas avaliações?

- Sim  
 Não

7. Seus professores estão disponibilizando momentos de comunicação para que sejam tiradas suas dúvidas?

- Sim  
 Não  
 As vezes

8. Você recebeu algum suporte em como fazer uso das plataformas digitais?

- Sim  
 Não

9. O seu desenvolvimento acadêmico no curso com as aulas remotas é o mesmo das aulas presenciais?

- Sim  
 Não

10. Dê sua opinião a respeito de soluções viáveis para um melhor aprendizado nas aulas remotas:

---

---

---