



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

MARIA DA VITÓRIA ARAÚJO MEDEIROS

**DESAFIOS E PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS NO CONTEXTO
DA PANDEMIA DE COVID- 19: UM ESTUDO DE CASO**

CAMPINA GRANDE-PB

2020

MARIA DA VITÓRIA ARAÚJO MEDEIROS

**DESAFIOS E PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS NO CONTEXTO
DA PANDEMIA DE COVID- 19: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado como requisito parcial para a
obtenção do título de Licenciada em
Química pela Universidade Estadual da
Paraíba – UEPB.

Orientadora: Professora Dra. Verônica Evangelista de Lima Emerich

CAMPINA GRANDE-PB

2020

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

M488d Medeiros, Maria da Vitória Araújo .

Desafios e percepções de estudantes universitários no contexto da pandemia de Covid-19 [manuscrito] : um estudo de caso / Maria da Vitoria Araujo Medeiros. - 2020.

34 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia , 2020.

"Orientação : Profa. Dra. Verônica Evangelista de Lima Emerich , UEPB – Universidade Estadual da Paraíba ."

1. Ensino remoto. 2. Ambiente virtual. 3. Ensino de Química. I. Título

21. ed. CDD 372.8

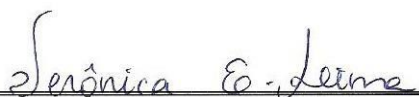
MARIA DA VITÓRIA ARAÚJO MEDEIROS

DESAFIOS E PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS NO CONTEXTO DA
PANDEMIA DE COVID-19: UM ESTUDO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado como requisito parcial para a
obtenção do título de Licenciada em
Química pela Universidade Estadual da
Paraíba – UEPB.

Aprovada em: 02 / 12 / 2020

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Verônica Evangelista de Lima Emerich (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. M.Sc. Rochane Villarim de Almeida
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. M.Sc. Leossandra Cabral de Luna
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

*A Deus, fonte da vida e do saber, pelas
bênçãos que dia a dia derrama sobre mim
e minha família, dedico este trabalho.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, a oferta do dom do saber e conceder-me a graça de contribuir na formação educacional dos que se servirem dos meus ensinamentos;

A meus pais, Antônio e Luzinete, por permitirem que o plano de Deus se concretizasse e viesse ao mundo, além de me apoiarem, na sua simplicidade, apontando sempre o caminho do bem e a prática dos bons princípios e valores;

A meus irmãos, Aniele, Eliane, Gisele e Marcos Antônio, por serem irmãos-amigos e participarem da minha vida, apoiando e motivando para que concretize meus sonhos, a exemplo do curso de Licenciatura em Química;

A meus avós maternos e paternos, pela força e confiança que depositaram em mim;

A meu esposo, Ricardo Nóbrega Gomes, por me apoiar cuidando do nosso filho para que pudesse dar continuidade ao meu curso e chegasse ao final;

Ao meu filho, Ruan Miguel, minha motivação e alegria de viver;

A minha professora e orientadora, Dra. Verônica Evangelista de Lima Emerich, por tornar possível e contribuir na produção do presente texto. Sua paciência, dedicação e zelo com a docência impulsionaram-me a ultrapassar dificuldades para que pudesse ler e escrever este trabalho;

Aos demais professores e professoras do Departamento de Química da UEPB/CG, pelo trabalho de excelência que implementam em prol da formação de novos professores e professoras;

As minhas colegas de curso, Camila Nunes, Daniella de Brito, Kaline Sulino, Marcária Marcieli, Marcilane Flausino, Suzany de Toledo e Vilany Gomes, pelas colaborações e contribuições dadas em favor de minha aprendizagem;

A meu cunhado, professor M.Sc. Renilson Nóbrega Gomes, pela leitura, correção e sugestões apresentadas no decorrer da escrita deste texto;

Enfim, a todos que de alguma forma contribuíram para que este trabalho se concretizasse e me tornasse professora da disciplina de Química e possa contribuir, futuramente, com a formação dos estudantes no Ensino Médio.

“Se o seu dom é servir, sirva; se é ensinar, ensine.” (Romanos 12:7).

RESUMO

Com a suspensão das aulas presenciais e a sua aplicação em ambientes virtuais, a devido à pandemia da COVID-19, os docentes precisaram reinventar a forma de lecionar e os discentes se adequar a uma nova forma de aprender. Assim, o processo ensino/aprendizagem incorporou dúvidas e desafios novos que precisam ser identificados e discutidos à luz da nova conjuntura. Essa pesquisa objetivou identificar como se processa o ensino e a aprendizagem em ambientes virtuais. A base teórica sustenta-se em diversos autores que fundamentam a discussão. A metodologia utilizada para a geração do *corpus* procedeu da aplicação e investigação de um questionário respondido por alunos em formação de oito cursos de graduação que estudam na Universidade Estadual da Paraíba, campus de Campina Grande. A análise dos dados permitiu concluir, primeiramente, que o ensino remoto retoma práticas realizadas presencialmente, sejam nos procedimentos, sejam nas propostas de atividades. E, depois, que o ensino remoto é um desafio tanto para os alunos que estão ingressando na universidade quanto para os estudantes concluintes. Todos os alunos sentem mais dificuldades em processar os conhecimentos e efetivar as atividades propostas; no entanto, demonstram interesse em participar, mesmo diante das dificuldades com vistas a um bom desempenho no processo de ensino e aprendizagem. Para isso, recorrem a momentos autoformativos em ambientes virtuais com o propósito de preencher lacunas abertas durante as aulas.

Palavras-chave: Ensino Remoto. Ambiente Virtual. Ensino de Química.

ABSTRACT

With the suspension of face-to-face classes and their application in virtual environments, due to the COVID-19 pandemic, teachers needed to reinvent the way of teaching and students to adapt to a new way of learning. Thus, the teaching / learning process incorporates new doubts and challenges that need to be identified and discussed in the light of the new situation. This research aims to identify how teaching and learning takes place in virtual environments. The theoretical basis is supported by several authors that support the discussion. The methodology used for the generation of the corpus proceeded from the application and investigation of a questionnaire answered by students in formation of eight undergraduate courses that study at the State University of Paraíba, Campina Grande campus. The analysis of expired data, first, that remote teaching resumes practices performed in person, either in procedures or in activity proposals. And then, that remote teaching is a challenge both for students entering university and for graduating students. All students find it more difficult to process knowledge and carry out the proposed activities; however, they show interest in participating, even in the face of difficulties with a view to a good performance in the teaching and learning process. For this, they resort to self-formative moments in virtual environments with the purpose of filling open gaps during classes.

Keywords: Remote Teaching. Virtual Environment. Chemistry teaching.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVO GERAL	10
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
2 APORTE TEÓRICO	11
2.1 O USO DA TECNOLOGIA PARA O ENSINO DE QUÍMICA	11
2.2 O ENSINO A DISTÂNCIA	13
2.3 EDUCAÇÃO EM AMBIENTE VIRTUAL	14
2.4 OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO DURANTE A PANDEMIA.....	16
2.5 O ENSINO DE QUÍMICA NA PANDEMIA	19
3 METODOLOGIA	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS.....	33

1 INTRODUÇÃO

Com a suspensão das aulas presenciais e a sua aplicação em ambientes virtuais, a exemplo da Sala de aula virtual ou Google Classroom, devido à pandemia, docentes reinventarem a forma de lecionar e os discentes de aprender. Isso posto, salienta-se que muitas queixas surgiram durante este tempo, no entanto, o ensino remoto vem sendo realidade para muitos que dispõem de aparelhos conectados à rede e estão motivados a darem continuidade aos seus estudos, adquirindo e construindo aprendizagem.

Face à realidade exposta, pensou-se em como o ensino da Química pode se efetivar em ambientes virtuais oportunizando a presença dos alunos nas aulas remotas e, conseqüentemente, aprendendo.

Como sabe-se, o que e como se ensina são indagações cruciais para que se reflita e responda questionamentos com foco didático que provoquem o professor a rever a sua prática e adequar à realidade do aluno, aqui com destaque, para a questão da aprendizagem autoformativa, tramitada virtualmente no componente curricular de Química.

Nesse contexto, propôs-se como objetivo geral: conhecer como se processa o ensino e a aprendizagem da Química em ambientes virtuais. E como específicos: empregar materiais disponibilizados em blogs e plataformas no ensino de conhecimentos correspondentes à disciplina de Química; usar teleaulas e vídeos do youtube na complementação de conhecimentos químicos comumente teorizados pelo livro didático; organizar resultados de aprendizagens da disciplina de Química em algum canal virtual, a exemplo de Instagram ou facebook.

Em acréscimo, acentua-se que a metodologia de pesquisa se constituiu na aplicação de um questionário com sete questões, sendo cinco objetivas e duas abertas. Tal instrumento foi respondido por estudantes do curso de Química (iniciantes e em períodos mais aproximados de sua formação); além de outros cursos da área de exatas e de humanas, a saber: Engenharia, Matemática, Letras e Sociologia da Universidade Estadual da Paraíba, campus de Campina Grande, cujos resultados foram investigados e discutidos.

A base teórica que sustentou a produção e aplicação do questionário e apresentada na seção seguinte, procede de Batista (2020), KENSKI (2003), Silva et al (2015), Toledo et al. (2020), entre outros.

Por fim, no que pese as informações que compõem este artigo, pretendeu-se apontar uma reflexão acerca do ambiente virtual como recurso utilizado na pandemia, pois a tecnologia trouxe não somente os aparelhos como celular, computador e tablet como também a internet que poderão contribuir com uma educação mais eficaz e eficiente, diante do que se pode extrair e aplicar ora no ensino, quem é professor, ora na aprendizagem, quem é aluno.

Todavia, é preciso em parceria, professor e aluno, refletirem no que concerne tal recurso e juntos avaliarem a educação que vem tramitando virtualmente, com ênfase no ensino de Química na perspectiva de diminuir arestas e qualificar o acesso de aquisição e construção dos conhecimentos escolarizados que vem se dando, neste tempo de pandemia, aperfeiçoando experiências e aplicando em eventuais situações didáticas.

1.1 OBJETIVO GERAL

Conhecer como se processa o ensino e a aprendizagem em ambientes virtuais, reconhecer os desafios enfrentados por alunos e professores, partilhando das suas percepções e dificuldades relatadas.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar se estão sendo empregados materiais disponibilizados em blogs e plataformas no ensino de conhecimentos correspondentes às disciplinas
- Verificar como são utilizadas as teleaulas e vídeos do Youtube na complementação de conhecimentos comumente teorizados pelo livro didático
- Identificar as iniciativas de organização dos resultados de aprendizagens dadas em algum canal virtual

2 APORTE TEÓRICO

Esta seção apresenta o aporte teórico que fundamentou a construção do presente trabalho. Nele, explanam-se os desafios, e como tem se dado o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Química junto aos meios tecnológicos no ambiente virtual.

2.1 O USO DA TECNOLOGIA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

A tecnologia vem se evoluindo a cada dia, principalmente, quando se fala de ensino tecnológico. Assim, pode-se transmitir para os estudantes, diversas técnicas que possibilitam o seu aprendizado, buscando e oferecendo ferramentas que disponibilizem um aprendizado proveitoso e significativo. Ensinar Química não se torna muito explícito, pois sabemos que não é uma disciplina fácil de lidar com alunos de Ensino Médio.

Pela mesma razão, ensinar Química, nos dias de hoje, é necessário que o professor se atualize, com destaque, para o uso dos avanços tecnológicos na perspectiva de planejar e aplicar uma aula atrativa, proveitosa e dinâmica. Com o manuseio das tecnologias, pode-se atrair o aluno para a disciplina, já que os mesmos sempre a utilizam para outros interesses. Com o uso da tecnologia, pode-se também englobar o aluno ao ensino, motivando e despertando a sua atenção para o ensino e aprendizagem, expondo novas descobertas de adquirir e construir o conhecimento.

Nesse sentido, Carvalho et al (2017, p. 97) assevera que:

A incorporação da Internet ao ensino de Química pode ajudar o aluno a gerar novas habilidades cognitivas, remodelando a forma como os conhecimentos básicos são transmitidos aos alunos, principalmente na educação básica.

O uso dos livros didáticos, por mais que tenha uma grande importância para aprendizagem, não trazem tamanha intensidade na evolução de aprendizado nos dias atuais. Vive-se na atualidade uma grande mudança no ensino; logo, o “conteudismo” em que muitos professores se mantêm nessa tradição de apenas repassar o conteúdo de forma sistemática em aulas teóricas sem abrir espaços para

a utilização de recursos tecnológicos, relacionando com o cotidiano do aluno, pode não contribuir com a formação escolar que se espera, frente à tecnologia que nos é apontada como aliada na educação que se dita para os tempos atuais. O livro didático impresso, apesar de toda a sua importância para o ensino de Química, não é suficiente para motivar a maior parte dos estudantes a aprender esta disciplina (CARVALHO; COSTA; NUNES, 2017).

Assim, o aluno tem a concepção de que Química é uma ciência cheia de fórmulas e leis a serem seguidas, concebendo-a como uma disciplina insuportável e de difícil compreensão.

Para tanto, o professor deve conhecer seu aluno que, atualmente, vive imerso no mundo tecnológico, conectado, recebendo informações, processando-as e interagindo com os demais por meio dos computadores e celulares, por exemplo.

Assim, os materiais didáticos devem ser adequados e de qualidade para funcionarem como suportes para melhorar a eficiência do processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, é esperado que os materiais didáticos desenvolvidos e aplicados por meio da tecnologia da informática possam também despertar a curiosidade do aluno e o estimule para participar da aula e sirvam a sua educação (CARVALHO; COSTA; NUNES, 2017).

As tecnologias são ferramentas que facilitam o aprendizado do aluno, principalmente com a habilidade que os jovens têm em manusear os aparelhos e atuarem no espaço virtual, operando os aplicativos. Assim, já que eles passam o tempo todo utilizando tais recursos em casa, cresce a importância de empregá-los através de aulas diferenciadas para o bem de sua própria formação.

Sendo assim, a tecnologia transmite habilidades e fornecem informações significativas, apresentando inovações além de demonstrar como está inserida na vida cotidiana das pessoas. Desta maneira, o ser humano tende a se adaptar aos avanços tecnológicos no decorrer do tempo independente de condições sociais (TOLEDO, 2020).

Nessa direção, Kenski (2004, p. 23) afirma que:

As novas tecnologias de informação e comunicação, caracterizadas como midiáticas, são, portanto, mais do que simples suportes. Elas interferem em nosso modo de pensar, sentir, agir, de nos relacionarmos socialmente e adquirirmos conhecimentos. Criam uma nova cultura e um novo modelo de sociedade.

Como base na citação, ver-se que a tecnologia tem ocasionado mudanças tanto na humanidade das pessoas, particularmente, quanto no modo de interagirem e aprenderem, dando a sociedade um outro perfil. Por isso, a escola não pode fechar os olhos para a nova era, sem fazer uso do que a tecnologia nos oferece para o ensino e a aprendizagem.

2.2 O ENSINO A DISTÂNCIA

O ensino a distância (EaD) trata-se de uma instrução de conhecimentos pelo qual vive-se nos últimos tempos. Nota-se que inúmeras pessoas conseguem concluir um curso de graduação à distância até mesmo pelo fato de não possuir um tempo suficiente para estudar presencialmente. Com essa modalidade de ensino, o aluno tem a opção de acatar por um horário disponível de seu tempo.

Na modalidade a distância, a educação se torna mais abrangente onde professores e alunos estão interligados por tecnologias que se comunicam, espontaneamente, juntos pensando e interagindo por uma educação melhor. Com essa forma de ensino ao nosso favor, pode-se explorar ainda mais o ensino no meio acadêmico, destacando outras formas de didatizar o conhecimento.

Ainda sobre a EaD, Moran (1994, p. 2), define-o como

o ensino/aprendizagem onde professores e alunos não estão normalmente juntos, fisicamente, mas podem estar conectados, interligados por tecnologias, principalmente as telemáticas, como a Internet. Mas também podem ser utilizados o correio, o rádio, a televisão, o vídeo, o CD-ROM, o telefone, o fax e tecnologias semelhantes.

Apesar de existir diversos meios tecnológicos ao nosso favor, o ensino a distância ainda é um pouco desafiador, principalmente, quando se depara com o ensino de Química. Hoje, o aluno expõe uma grande dificuldade em aprender os conteúdos convencionalmente lecionados na disciplina, pelo fato de existir muitas fórmulas, definições e leis, até mesmo pela falta de conhecimento; e ser, ainda, muito teorizado, sem ligação real e prática com o contexto em que vive.

A questão é que os alunos que optam por essa modalidade, em muitas das vezes, não estão preparados para um aprendizado a distância no qual podem ter autonomia para gerenciar seu tempo e forma de estudo. Entende-se que apesar da

euforia inicial, eles se sentem perdidos em um segundo momento, fato que pode ser comprovado, inclusive, pelos altos índices de desistências dos cursos (BATISTA, 2020).

É importante ressaltar que as mudanças ocorridas na educação se devem não só pelo professor, mas pelo próprio interesse que o aluno tem em contribuir para o seu aprendizado. O ensino de Química deve oportunizar o aluno a pensar, criar e organizar suas próprias ideias e a sistematizar seu entendimento, aprimorando, dessa maneira, o lado social de sua formação (TOLEDO; DOMINGOS; VIRGINIO; FREITAS; PEREIRA, 2020).

A esse respeito, Almeida (2000, p. 78) salienta que:

Nós, educadores, temos de nos preparar e preparar nossos alunos para enfrentar exigências desta nova tecnologia, e de todas que estão a sua volta – A TV, o vídeo, a telefonia celular. A informática aplicada à educação tem dimensões mais profundas que não aparecem à primeira vista.

Portanto, presencia-se, a cada instante, as mudanças na educação ocorridas pelas tecnologias. Isso torna necessário que os professores estejam habituados ao ambiente virtual de aprendizagem (ABV), podendo, assim, integrar o aluno ao ambiente tanto na aula presencial quanto virtual. No entanto, é importante compreender que a tecnologia se torna propícia para a educação.

Nesse sentido, Kenski afirma que muitos estão acostumados a se referir a tecnologia como equipamentos e aparelhos. Na verdade, segundo o autor, a expressão “tecnologia” diz respeito a outros elementos além das máquinas. O conceito de tecnologias engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações” (KENSKI, 2011, p. 22 e 23).

No entanto, com o uso das ferramentas, pode-se usufruir como um modelo no âmbito escolar, trazendo novas metodologias de ensino, buscando outros modelos pedagógicos e possibilitando ao aluno uma relação contemporânea e atualizada aos avanços tecnológicos.

2.3 EDUCAÇÃO EM AMBIENTE VIRTUAL

É muito desafiante, nos dias de hoje, trazer o aluno para a sala de aula com o intuito de ensinar, sendo que eles se mostram desinteressados, tendo em mente

que, com o manuseio da tecnologia, pode-se provocá-lo para a realidade atual, buscando inserir na aula ao torná-la dinâmica e interativa (COLLOR, 2019).

Assim, pode-se usufruir da tecnologia na educação para aplicar e desenvolver práticas no ensino de Química, buscando construir novas práticas didáticas e promovendo novas formas de se desenvolver o processo de ensino e aprendizagem.

Com base nisso, Lima (2000) acentua que:

Ensinar em ambientes virtuais é, nos dias de hoje, incluir nosso aluno na era digital porque atualmente temos dificuldades em atrair o aluno para as aulas formais e o aluno é desestimulado é chamado ao aprendizado da disciplina de química de forma lúdica e interativa (BARÃO, 2006, apud LIMA et al, 2020).

Vive-se em épocas de grandes mudanças na educação, de modo que os adolescentes vivem este momento de modificação que está ocorrendo através dos meios tecnológicos. No entanto, nota-se que o aluno está interligado a cada dia a essa transformação e pouco se interessa pela escola.

Portanto, é importante ressaltar que professores e gestores das escolas estabeleçam novas práticas e desenvolvam outras habilidades para que o uso da tecnologia seja útil e eficaz na educação, podendo, assim, formar um cidadão melhor.

O que se espera hoje é a integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e o aprender ocorrem com o professor como um orientador que deve seguir se comunicando face a face com os estudantes, como também, pode fazê-lo digitalmente, com os dispositivos móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um (SILVA, 2018).

Por isso, a educação formal é cada vez mais blended, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais. Essa mescla, entre sala de aula e ambientes virtuais, é fundamental para abrir a escola para o mundo e para trazer o mundo para dentro da escola (MORAN, 2002).

O ambiente virtual possibilita o aluno a pensar e desenvolver sua habilidade, sendo, por si, capaz de estimular novas descobertas na aprendizagem, oportunizando interesse pela disciplina e curiosidade para buscar informações mais relevantes.

O ambiente virtual de aprendizagem (AVA) é um exemplo de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) que abrange uma série de recursos educacionais

em sua estrutura. Uma particularidade que deve ser observada, para o uso dessa tecnologia, é a obrigatoriedade de um dispositivo eletrônico com acesso à internet. Trata-se de um ambiente que possibilita ao estudante construir um entendimento e apropriar-se de um saber, tendo em vista a interação e colaboração de professores, especialistas, tutores e de outros alunos (SOUZA et al, 2016).

Por fim, destacamos que o ambiente virtual disponibiliza informações que influencia na vida do cidadão, podendo contribuir com diversas mudanças para a sociedade. Para isso, a sala de aula é o espaço ideal para tal uso e utilizada se dar coerentemente, à luz da educação (GOMES, 2015).

2.4 OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO DURANTE A PANDEMIA

A situação que está ocorrendo no Brasil e no mundo, por um vírus (SARS-COV-2) que não conseguimos se quer enxergar e trouxe um rigoroso impacto na saúde, no comércio, como na educação, tem deixado as pessoas perplexas e motivadas a se adaptarem à realidade. Diante disso, não se pode deixar despercebido que está sendo muito desafiador para a educação lidar com tamanha dificuldade para dar continuidade ao que lhe compete, ou seja, educar crianças, jovens e adultos, seja na educação básica, seja na educação superior inicial ou continuada (CUNHA, 2020).

Não só no Brasil, mas no mundo em geral, professores, alunos e gestores tiveram que interromper as aulas para evitar que a contaminação do vírus se espalhasse. No nosso país, todas as escolas se encontram fechadas por um tempo indeterminado, desde então, vários países optaram pelo fechamento geral das instituições escolares.

No entanto, leva-se em consideração que com o fechamento da escola impossibilita o aluno ao aprendizado, principalmente, as crianças. Assim, é uma questão em reflexão, uma vez que quando as aulas recomeçarem não será mais possível recuperar o tempo perdido ocorrido durante a pandemia. A que se reinventar uma forma de, aos poucos, as lacunas educacionais geradas pela Covid-19 possam ser reestabelecidas.

Segundo o portal Todos pela Educação, na pandemia, as aulas devem ser implementadas de forma remota para que assim o ensino à distância traga soluções e contribuições ao mundo educacional. Para isso, o ensino e a aprendizagem devem

acontecer com grande cautela no intento de que os objetivos traçados para este período sejam alcançados. Com isto, também fica claro que há um cumprimento de horas para o ano letivo que está sendo aplicada a essa modalidade. No entanto, as instituições de ensino consistem em amenizar os impactos na educação causados durante a pandemia.

O portal Todos pela Educação destaca ainda que para evitar a ampliação de desigualdades, é fundamental entender que a disposição de recursos tecnológicos é diferente entre os distintos perfis socioeconômicos dos alunos e que aqueles que já têm desempenho acadêmico melhor tendem a se beneficiar mais das soluções tecnológicas.

Isso posto, destaca-se que o uso das plataformas, vídeos aulas e blogs torna-se eficaz no ensino remoto para que as escolas possam avançar no ensino e comecem a planejar suas atividades pedagógicas fazendo com que o prejuízo causado pela pandemia reduza os impactos negativos ocorridos na educação.

No entanto, a revista Educação destaca que há desigualdades entre alunos de escolas privadas e alunos de escolas públicas, uma vez que, nas primeiras, os estudantes têm facilidade em lidar com o meio tecnológico, aprendendo, desde já, por meio de recursos e táticas estabelecidas, como vídeo ao vivo, envio de tarefas entre outros. Já nas segundas, os alunos são mais vulneráveis, pois a grande maioria, infelizmente, não tem acesso à internet.

No entanto, observa-se que os municípios não têm condições financeiras para adequar-se ao ensino remoto, e que também há vários professores que não sabem operar os recursos tecnológicos para oferecer aos alunos aulas por meio virtual já que eles também não tiveram uma formação voltada para esse parâmetro.

Para tanto, a revista educação ainda destaca outra realidade que complica a adesão de alunos às aulas on-line são os softwares utilizados para esse fim, que, em sua grande maioria, são desenvolvidos para funcionar em computadores — ambiente acessado atualmente por apenas 57% da população brasileira, segundo o IBGE. Muitas crianças da geração Z nunca ligaram um computador e 97% dos brasileiros acessam a internet pelo celular.

Nesse sentido, a revista ressalta que a maioria dos alunos acessam à internet por meio de celulares, dificultando o desenvolvimento das atividades por softwares já que esse aplicativo é operado em computadores;

Assim, observa-se que, no período atual, a educação passa por um conflito desafiador, causado pelo impacto da pandemia (COVID-19). Os gestores escolares tentam buscar soluções para que a educação siga em frente sem causar tantos estragos.

Por sua vez, sabemos que o ensino à distância traz benefícios, mas que nem todos os alunos vão ter as mesmas facilidades para lidar com esta realidade, tendo em mente que os que já tem um grande desempenho de ensino são os que mais se destacam e se beneficiam com as soluções oferecidas pela tecnologia a qual recorreu-se no presente, uma vez que não há possibilidade, ainda, das aulas acontecerem em caráter físico, presencial.

Nessa direção, percebe-se que não é fácil para muitos alunos lidar com essas mudanças que estão ocorrendo na educação, considerando que ele estava acostumado com uma rotina tramitada nas escolas e, de repente, depara-se com outra realidade totalmente diferente, tendo de assistir aulas por meio de celulares, computadores e tablets, olhando muito tempo a tela.

Com isso, para o aluno se adequar com essas mudanças, os professores precisam interagir de uma forma explícita, estabelecendo uma rotina programada para exercer suas atividades e oferecendo uma aula atrativa, dinâmica e, além disso, proveitosa para que o aluno sinta prazer em assistir aquela determinada aula. Levando em consideração que, no ensino básico, a maioria dos alunos são crianças. Sendo assim, necessita de uma atenção maior.

Acrescenta-se ainda que o ensino remoto surge na perspectiva do aluno, em casa, continuar estudando, aprendendo. Muitos duvidam da qualidade de tal educação, todavia, é o que se tem para que os(as) alunos(as) não fiquem de vez sem educação.

Tal realidade, por fim, vem manifestando-se com lacunas tanto nas práticas docentes quanto nas condições para o(a) estudante ter acesso à educação remota; assim, todos/todas estão aprendendo a conviver para usar o que apresenta a tecnologia em favor do ensino e aprendizagem, neste ano escolar de 2020.

Portanto, chama-se a atenção para a leitura do próximo tópico na perspectiva do(a) leitor(a) observar o que diagnosticou-se sobre o ensino à distância no curso de Licenciatura em Química e Química Industrial através de um questionário aplicado junto a alunos(as) de ambos cursos pertencentes a diferentes períodos em que se encontram em formação.

2.5 O ENSINO DE QUIMICA NA PANDEMIA

Nos últimos meses, as escolas de todo o mundo, sejam públicas ou privadas, impactaram-se com mudanças nunca vista na educação, diante de um cenário que vem mudando a vida profissional da saúde, da economia e, principalmente, da educação.

Assim, professores e alunos vivem grande modificação. No mundo acadêmico, por exemplo, isso vem tornando-se cada vez mais abrangedor. Milhares de professores tiveram que se organizar e se atualizar ao cotidiano, aplicando práticas e metodologias ao ensino para organizar o processo educacional, onde o centro mais importante é o aluno.

Com tantas dificuldades que estão sendo enfrentadas no ensino, a tecnologia nos dispõe de muitas ferramentas que possibilitam o aprendizado do aluno durante esse tempo de pandemia. No ensino de Química, porém não é diferente, a dificuldade se torna maior, admitindo que, na condição de aluna do curso e futura professora de química, para muitos alunos ela é uma disciplina considerada difícil.

Desta forma, buscamos entender o aluno na perspectiva de amenizar a dificuldade que ele enxerga na disciplina, mostrando formas de ensino diferente através do uso da tecnologia, como apontam Vieira et al. (2019).

Em tempo de pandemia, abraçamos os meios tecnológicos como um aliado para melhor utilizar na educação. Podemos utilizar as plataformas digitais, ambiente virtual de ensino, redes sociais, entre outros. Também podemos utilizar os laboratórios virtuais oferecidos ao curso de química.

Observamos que não é fácil para os alunos lidar com tamanha realidade e que a sua adaptação às aulas remotas ou aulas à distância será um pouco distante da realidade dos mesmos. Por isso, reconhecemos a importância da tecnologia no que tange a possibilidade da educação acontecer, no momento, mas que jamais irá substituir o professor e nem esperar que eles se tornem mais importantes para o processo de ensino e aprendizagem.

Ainda a respeito, Nascimento et al (2020) ressalta que:

Todavia, esses novos recursos não podem ser encarados como a tecnologia que finalmente irá transformar o processo de ensino-aprendizagem, que muitas vezes o professor se torna apenas um mero figurante, devido ao impacto na vida do aluno causado pela

mudança repentina dos hábitos escolares (NASCIMENTO et al, 2020, p. 5).

Ainda defendemos a tecnologia como um grande seguidor importante para engajar o aluno na escola, nesse momento, já que as aulas presenciais estão suspensas por tempo indeterminado.

Com a incerteza de termos a normalização das aulas presenciais, Pera, 2020 apud Nascimento et al (2020) asseveram que:

Diante dessa incerteza, algumas alternativas são propostas para garantir o direito constitucional de acesso à educação. Uma destas alternativas é que escolas da educação básica e as instituições de ensino superior poderão distribuir a carga horária em um período diferente aos 200 dias letivos previstos na Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que regulamenta o ano letivo (PERA, 2020 apud NASCIMENTO et al, 2020).

Nesse sentido, o ambiente virtual de aprendizagem torna-se importantíssimo nesse momento de pandemia, pois o mesmo oportuniza aulas esportivas e adaptando o aluno a realidade atual. Com as ferramentas disponíveis, temos várias opções de ensino como por exemplos: estudos dirigidos, videoaulas, entre vários outros.

A utilização do laboratório virtual poderá facilitar o ensino de química, pois a tecnologia disponibiliza ferramenta com acesso rápido à internet podendo transmitir conhecimento e eficiência, buscando interagir com alunos e aperfeiçoar o ensino ao aprendizado do discente.

Portanto, o uso do laboratório virtual traz algumas inclinações manuseável. Nesse sentido, vemos o laboratório virtual como um complemento que prepara o discente para o engajamento nas atividades oferecidas pela escola inserindo-o em uma aprendizagem mais moderna.

Neste sentido, o diretor da ALGETEC Dias afirma que o estudante não pode sair de casa, os laboratórios virtuais são imprescindíveis na melhoria da aprendizagem do conteúdo das disciplinas (COLLOR, 2019).

Assim, o laboratório virtual é visto como uma ferramenta moderna, digital e que conversa bem com o aluno atual. Ele gera engajamento e aprendizagem, independentemente da modalidade, seja ela presencial ou EAD. São vantagens que incrementam o processo de aprendizado do aluno e proporcionam ganhos de eficiência para as IES.

Por fim, reconhecendo os diversos conflitos sociais, em todas as suas esferas, e na educação, neste momento, o uso de todas as tecnologias, de plataformas, sejam qual for a forma de ensinar, é o mais apropriado para utilizarmos na educação, considerado a questão do isolamento social que foi apontado como alternativa para impedir que o coronavírus se espalhe e deixe mais pessoas doentes de Covid-19 ou mortas.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa apresenta um estudo de caso com uma abordagem qualitativa e uma característica de estudo de caso descritivo e exploratória.

A pesquisa sistematizada neste trabalho se constituiu da aplicação de um questionário composto de sete questões, sendo cinco objetivas e duas abertas para que os participantes de tal investigação as respondessem, tendo, assim, a oportunidade de expressar suas vivências e desafios durante as aulas remotas.

Salienta-se que o público-alvo foram oitenta e dois alunos de cursos de graduação da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), precisamente do curso de Química (iniciantes e em períodos mais aproximados de sua formação), bem como de outros cursos da área de exatas (Engenharia Sanitária e Ambiental, Matemática e Química Industrial) e de humanas (Jornalismo, Letras, História e Sociologia).

Tal resultado por eles respondido foi analisado e discutido pela pesquisadora no intento de identificar como se processa o ensino de química em ambientes virtuais.

Nessa direção, na próxima seção, sistematiza-se os dados obtidos acrescidos de nossas considerações fundamentadas com base na teoria que ancora o presente estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, explana-se a análise e investigação dos dados coletados que compuseram o *corpus* da pesquisa sistematizada neste trabalho, tendo como foco conhecer como se processa o ensino e a aprendizagem da Química em ambientes virtuais.

Diante das mudanças ocorridas no Brasil assim como em todo o mundo, por conta da pandemia (COVID-19), onde o trabalho das instituições de ensino, presencialmente, encontra-se paralisado. Nesse sentido, este trabalho buscou entender o que pensam os alunos diante de uma proposta por aulas remotas, utilizando os meios de comunicação que nos oferece maior apoio nesse momento, as tecnologias.

Tal entendimento se deu a partir das respostas obtidas através de questionários que foram aplicados remotamente junto a estudantes universitários, no período após transcorrido um mês de aulas não presenciais. Este instrumento foi elaborado com sete questões no total, sendo uma parte objetiva e a outra, subjetiva para se ter-se um resultado tanto quantitativo quanto qualitativo no que diz respeito ao ensino de Química realizado em ambientes virtuais.

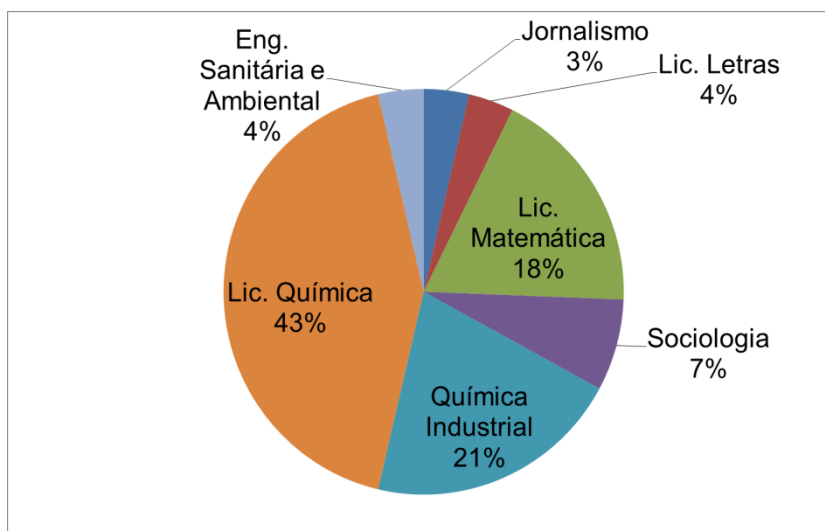
Salienta-se que oitenta e dois alunos pertencentes a sete cursos da UEPB participaram da resolução do questionário, contribuindo, dessa forma, para a formação do *corpus* com o mesmo número de participantes.

Nessa direção, segue a descrição do resultado das perguntas e respostas a fim de saber e tecer as nossas considerações a respeito de como se processa o ensino de Química virtualmente.

O questionário buscou identificar, na primeira pergunta, qual o curso e o período em que o(a) discente está cursando, conforme distribuição percentual descrita na Figura 1.

Pode-se observar que a maior parcela (64%) dos que responderam ao formulário da pesquisa é composta por alunos dos cursos de Química (Licenciatura e Industrial) sendo esse o foco principal das considerações que serão abordadas nesse trabalho. A parcela restante das respostas colhidas (36%) referente aos demais cursos que também foi avaliada como forma de estabelecer uma configuração mais ampla da percepção dos discentes referente às aulas remotas.

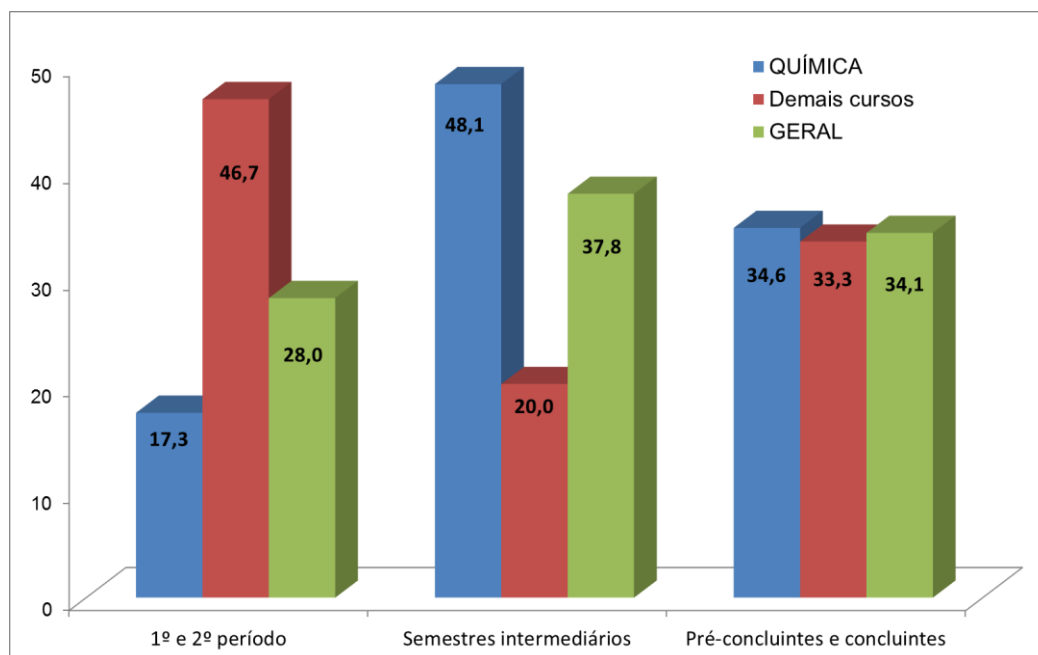
Figura 1 – Distribuição percentual dos participantes da pesquisa em função do curso superior ao qual pertencem.



Fonte: própria, (2020).

Para especificar melhor a relação entre a maturidade acadêmica e as impressões relatadas pelos alunos, fez-se a classificação do grupo de acordo com a quantidade de semestres cursados, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2:- Classificação percentual dos estudantes pesquisados em função da quantidade de semestres cursados na graduação

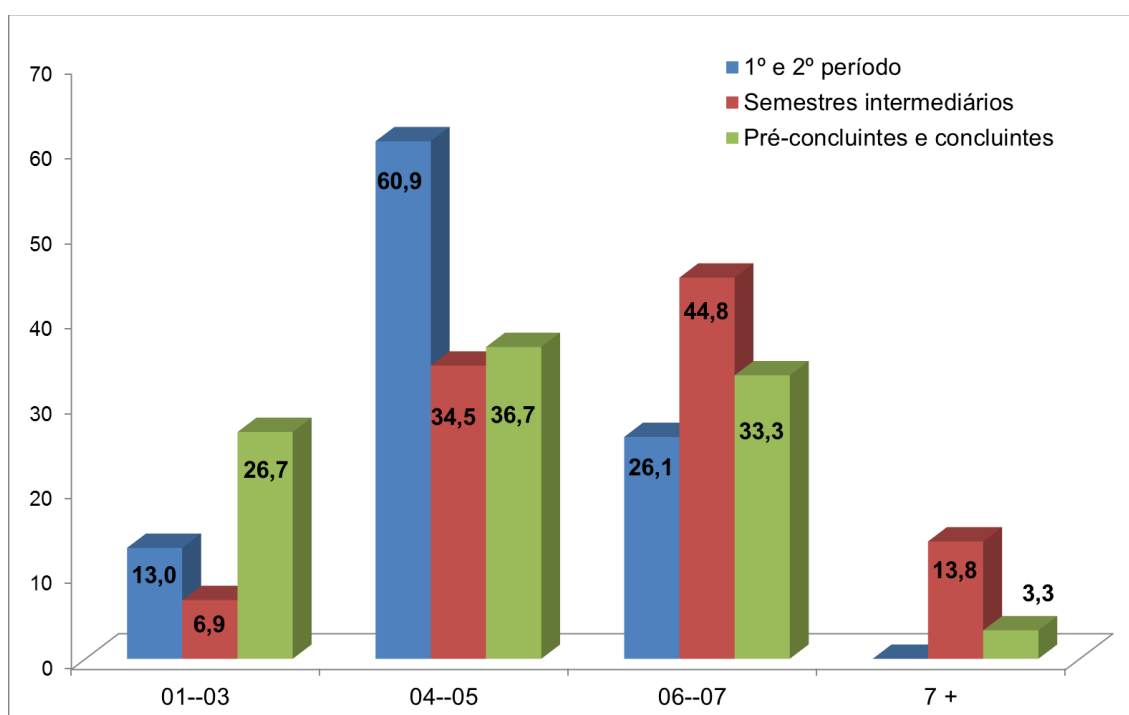


Fonte: própria (2020).

Percebe-se que dentre os pesquisados do curso de Química, 17,3% são alunos iniciantes; 48,1% estão nos períodos intermediários e os outros 34,6% estão na fase de término do curso. Observados os dados, de modo geral, pode-se notar que os percentuais de alunos, em cada fase dos seus cursos, não estão muito distantes entre si, fato que permitiu um número bem representativo de entrevistados.

Considerando que a quantidade de turmas em que os discentes estão matriculados tenha relação direta com a sua capacidade de adaptação à rotina de aulas remotas, na questão seguinte buscou-se identificar esse quantitativo. As respostas colhidas, contidas no diagrama de barras da Figura 3, foram tabuladas, considerando também a maturidade acadêmica dos estudantes aqui equiparada a posição do aluno na sequência curricular do curso de graduação.

Figura 3 - Distribuição percentual dos alunos em função do número de turmas remotas nas quais estão matriculados.



Fonte: própria (2020).

Levando-se em consideração os resultados obtidos na Figura 3, percebe-se que a tendência maior dos alunos iniciantes (73,9%) foi de aderirem a um número moderado de disciplinas (até no máximo 5); cerca de 26% escolheram cursar de 6 a 7 componentes e nenhum se arriscou a colocar mais de 7 disciplinas remotas. Tal resultado já era esperado, visto que para os ingressantes, ainda inexperientes, a

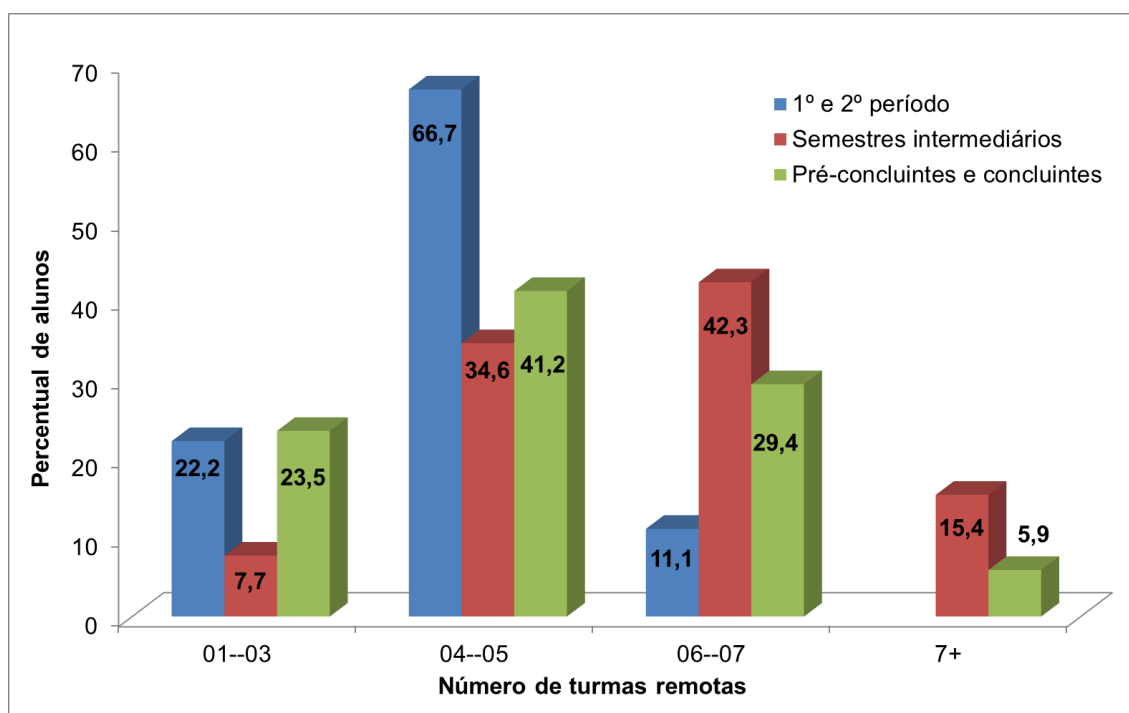
oferta de componentes nas séries iniciais é conduzida e limitada pelos coordenadores de curso, evitando excessos com risco de reprovação.

Os alunos dos períodos intermediários foram os que mais se arriscaram, sendo que 58,6% se submeteram a 6 ou mais disciplinas remotas. Uma sobrecarga que pode indicar um excesso de confiança na facilidade de aprovação, bem como a impaciência diante dos meses sem aulas ou o vislumbre de uma oportunidade para avançar mais rapidamente no curso.

Os alunos pré-concluintes e concluintes, por sua vez, distribuíram-se quase que igualmente na ocupação de 1 a 7 disciplinas; apenas 3,3% excederam o limite. Para esses, a matrícula se deu em função do número de componentes curriculares restantes para o término do curso.

Na Figura 4, está em evidência a quantidade de turmas escolhidas pelos alunos dos cursos de Química. A exemplo do que já foi discutido para os estudantes, de modo geral, os alunos iniciantes do curso de Química aderiram massivamente a 4 ou 5 disciplinas remotas, enquanto os estudantes dos períodos intermediários foram maioria na adesão de mais de 7 componentes a serem acompanhados remotamente.

Figura 4: Percentual dos alunos dos cursos de Química matriculados em função do número de turmas remotas

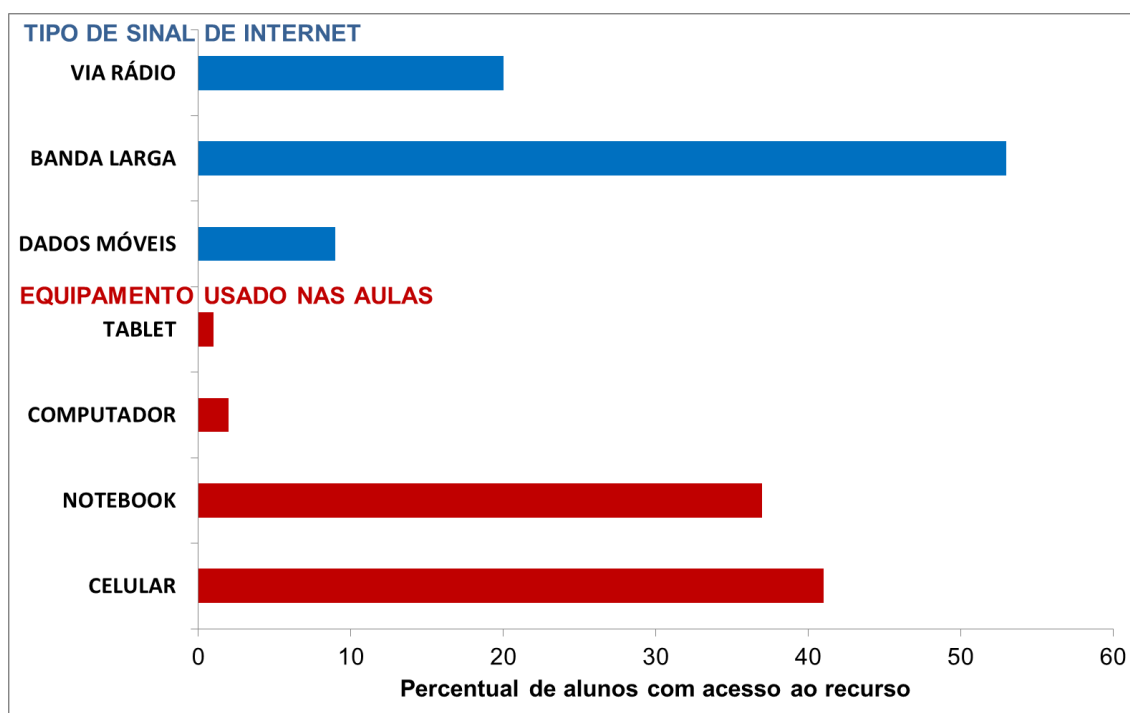


Fonte: própria (2020).

Outro fator importante, entre tantos que podem influenciar no desempenho acadêmico durante as atividades não presenciais, é a identificação dos recursos tecnológicos aos quais o aluno tem acesso.

Nesse sentido, foram colhidas informações sobre a recepção do sinal de internet e o tipo de equipamento normalmente usado para acompanhamento das aulas. Ou seja, foi feito um levantamento acerca da disponibilidade de recursos tecnológicos usados para participação em atividades acadêmicas remotas conforme relatado nos formulários que foi resumido na Figura 5.

Figura 5: Tipo de sinal recebido e equipamento utilizado para realização de atividades acadêmicas remotas



Fonte: própria, (2020).

Na figura 5, no que tange ao tipo de sinal de internet e aos equipamentos usados nas aulas remotas, nota-se que 60% dos alunos respondentes do questionário, informaram que usam internet banda larga; 25%, internet via rádio; e 15%, os dados móveis.

Em adição, 51,2% usam o celular e 43,8% o notebook, o que permite perceber que esses aparelhos são os de mais usos pelos alunos durante as aulas

virtuais. Há também os que usam tablet (2%) e computador (3%).

Nesse sentido, enfatiza-se que o acompanhamento das aulas remotas pelo celular diminui a visibilidade, dá margens a dispersão e pode ser um fator que compromete o entendimento do assunto abordado pelo professor.

Em sequência, pontua-se que, levando-se em consideração a aprendizagem que se dá através de aula remota, em uma das questões avaliada no questionário, percebeu-se que não houve distinção entre os alunos iniciantes e os concluintes. Todos os alunos, tanto da área de exatas quanto os alunos da área de humanas, relataram que a aprendizagem depende da maneira como o professor apresenta a aula, ou seja, do modo que o conteúdo é explanado.

Apesar disso, para estes alunos, a aprendizagem por aula remota torna-se mais difícil de entender os conteúdos pelo fato das aulas serem ministradas a partir do uso de slides, não contemplando, portanto, outros recursos audiovisuais.

De modo geral, no que tange aos recursos didáticos e explicações dos conteúdos pelos professores, os(as) alunos(as) distribuíram-se entre os que consideram adequados plenamente; adequados parcialmente; e inadequados, uma vez que sentem dificuldades em aprender apenas por slides, como posto, quando necessitam de ilustrações mais reais/práticas, tendo que recorrer ao youtube para complementar os conhecimentos explanados na aula.

Sobre a clareza dos assuntos, os(as) alunos(as) iniciantes do curso de Química, expressaram sentir mais dificuldades que os que se encontram no quarto, quinto e sexto período. Isso também se repete não só nos demais cursos da área técnica (Engenharia Sanitária e Ambiental, Física, Matemática) como também da área de humanas (Jornalismo, Letras e Sociologia).

No que pese a qualidade das aulas, os(as) alunos(as) expressaram ainda não estarem acostumados com tal configuração de educação virtual, mesmo assim, vem fazendo o possível para participar e aprender. O importante, avaliaram a maioria, é estar estudando; bem melhor do que se seus cursos tivessem parado com a pandemia.

A respeito da motivação para assistir aulas, os(as) alunos(as) demonstram-se abertos em participar, sejam os que se encontram no começo do curso de Química, sejam os que estão dando continuidade a tal curso ou aos demais cursos pertencentes à área de exata e da área de humana. O que importante é não atrasar e prolongar o término do curso, mesmo conscientes das adversidades que precisam

enfrentar para que aprendam, entre elas, cita-se a capacidade de concentração, sobretudo por não contar com a presença do professor e colegas.

Ademais, os alunos reconhecem a disponibilidade dos professores para atendê-los em horários complementares para esclarecer dúvidas e orientá-los; como também os métodos de avaliação que tem se dado mediante a educação vivenciada. No entanto, os(as) alunos(as) alegam que o bom desempenho nestas não é possível totalmente devido às limitações que têm, principalmente, os(as) que são iniciantes não só do curso de Química, mas também das demais disciplinas da área de exatas, bem como de humanas.

Por último, apresentou-se uma questão aberta a fim de saber qual era a dificuldade que o aluno mais sentia para aprender à distância. Segue as respostas:

- *A dificuldade de entender o conteúdo, a aprendizagem tem ficado 100% por minha conta, tendo que recorrer a aulas no YouTube pra conseguir entender e realizar os exercícios;*
 - *Em geral o sinal de internet, tanto meu, quanto o do professor.*
 - *Trabalhar e estudar remotamente, além das aulas de cálculos que são mais complicadas pelos slides.*
 - *Minha internet não é qualificada para tal situação.*
 - *Método de avaliação dos professores, internet ruim, difícil concentração.*
 - *Eu não tenho concentração para as aulas, eu não tenho recursos pra aula, nem um local em silêncio que possa ajudar.*
 - *A concentração e organização dos estudos, além de problemas pessoais. Não é a mesma coisa, a motivação não é a mesma.*
 - *Tentar se manter concentrada o tempo todo.*

Como se pôde constatar, a autoaprendizagem pós-aula remota para entendimento do conteúdo; qualidade do sinal da internet; ter que trabalhar e estudar; métodos de avaliação; e a falta de concentração e disponibilidade para aprendizagem foram algumas das respostas mais frequentes.

Percebe-se que a qualidade da internet e a falta de concentração durante as aulas remotas são os fatores mais acentuados que comprometem não apenas o acesso do aluno à aula, mas ao processo de informações, a exemplo: ver ou baixar vídeos; em muitas situações, o aluno enfrenta dificuldade para isso.

Diante dos dados obtidos percebe-se que tanto os alunos de licenciatura em Química e Química Industrial, além dos demais cursos de exatas e humanas, sentem as mesmas dificuldades relacionadas ao acesso à internet e a concentração durante as aulas, tantos alunos intermediários quanto alunos que se encontram no término

do curso.

Em síntese, no que diz respeito às percepções que se obteve sobre o ensino aplicado em ambiente virtual, nos cursos pesquisados, destaca-se que os alunos estão vivendo uma nova realidade para aprender de modo que sentem dificuldades não apenas de acesso, isto é, possuir um dispositivo e dispor de internet, mas principalmente há grande dificuldade no envolvimento e acompanhamento durante todo o processo em si de ensino e de aprendizagem. Esse é um fator que merece receber atenção das instituições de ensino e dos professores.

Salienta-se também que as estratégias didáticas utilizadas não são suficientes para facilitar o acesso ao conhecimento, precisando recorrer a complementos, a exemplo do que disse um aluno quando busca o youtube para preencher as lacunas deixadas por determinadas aulas.

Assim, nas considerações finais que se seguem, demonstram-se as conclusões as quais se chegou com a aplicação e análise do presente questionário.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tratando-se da temática em abordagem – *O ensino em ambientes virtuais*, pontuamos como objetivo geral conhecer como se processa o ensino e a aprendizagem em ambientes virtuais.

Retomando os objetivos específicos, destacamos os seguintes resultados alcançados. Para o objetivo de número 1 – *Verificar se estão sendo empregados materiais disponibilizados em blogs e plataformas no ensino de conhecimentos correspondentes às disciplinas*– observamos que os participantes da pesquisa não fizeram menção se os(as) professores estão fazendo usos de blogs nem de plataformas, além da sala de aula virtual. A exposição de slide e sistematização de atividades via grupo do WhatsApp são os procedimentos comumente empregados pelos docentes. Repetindo-se, assim, o que já acontecia em ambiente virtual.

Quanto ao objetivo 2 – *Verificar como são utilizadas as teleaulas e vídeos do youtube na complementação de conhecimentos comumente teorizados pelo livro didático* – observamos que os professores complementam as aulas com vídeos e que o youtube é recorrido por iniciativa dos estudantes quando não compreendem as aulas e buscam tal canal do conhecimento a fim de revisar e aprender o que foi sistematizado na aula.

Já sobre o objetivo 3 – *Identificar as iniciativas de organização dos resultados de aprendizagens dadas em algum canal virtual, a exemplo de Instagram ou facebook* – vimos que, ainda, o ensino e aprendizagem gira em torno do professor e do aluno. Não é oferecido, em nenhum momento, proposta de atividade para o produto final ser sistematizado em canais a exemplo das duas redes sociais citadas no objetivo.

Logo, observamos que o Ensino de Química acontecido no ambiente virtual pesquisado se dá bem aproximado do que acontece em espaço físico em que práticas de leitura para a produção de textos ou resolução de atividades são comumente usados como estratégias para se ensinar e aprender.

Por isso, chamamos a atenção do(a) leitor(a) para as sugestões que acrescentamos às aplicadas pelos(as) docentes dos/das alunos(as) pesquisados no anseio dessas se equiparem mais ao viés virtual, proposta temática abordada neste estudo. Assim, sugerimos que ao invés do(a) aluno(a) ser conduzido a escrever um resumo ou a responder um questionário, ele/ela produza uma fotonotícia, uma

fotorreportagem, um mosaico de desenhos e imagens, uma roda de conversa virtual por meio do Google Meet, um videoclipe, um vídeo que demonstre a aplicação de um experimento, dentre outros.

E, para isso, o/a professor(a) dê condições para que o(a) estudante saiba desenvolver a tarefa lhe peça. Vimos que os/as professores não se preocupam unicamente em passar atividades, mas não dão condições para que o(a) aluno(a) escreva um comentário ou uma síntese, por exemplo.

Nesse sentido, o que é um comentário, uma síntese, quais as características de ambos os gêneros, quais as suas funções, onde serão circulados, quem irá recepcionar as produções são questionamentos que o professor deverá apresentar para os alunos de modo que a atividade seja realizada para circular entre quem pediu e a desenvolveu, ou seja, ele e o aluno. Ainda, na escola, as produções não são feitas para sair da sala de aula e ganhar um leitor real assim como acontece na vida.

Talvez por isso, os(as) discentes não desenvolvam como tanta instigação como assim faria caso soubesse do destino real do produto de sua aprendizagem. Nisso, temos certeza de que ele/ela teria todo um cuidado em produzir um podcast com opiniões da turma acerca de um vídeo assistido, tendo em vista que este será postado na página do instagram ou do facebook.

A nosso ver, por fim, o ensino de Química em ambiente virtual deverá ir além do ambiente físico, contemplando outras propostas metodológicas e de aprendizagem também. Pois não basta mudar o modo de se ensinar e de aprender; é preciso que se mudem as práticas para tanto também, considerando os recursos e as condições do público que atende.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth de. **Proinfo: Informática e Formação de Professores** – Volume. 1; Brasília: MEC/ Secretaria de Educação à Distância – 2000.

BATISTA, Carlos. Desafios em adequar o ensino a distância em um aprendizado sem “distância”. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, ed. 01, vol. 10, p. 83-95. Janeiro de 2020. ISSN: 2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/aprendizado-sem-distancia>. Acesso em 28 de junho de 2020.

BATISTA, Keila Moreira; PERREIRA, Adriano Neves. **Utilização de ambiente virtual de aprendizagem como recurso pedagógico no processo de aprendizagem no ensino superior**. Disponível em: www.abed.org.br/congresso2015/anais/pdf/BD_168.pdf. Acesso em 03 de julho 2020.

CARVALHO, Wilma Leandro; COSTA, Maria Célia Pires; NUNES, Sandra Fernanda. O uso de recursos da internet no ensino da química: um estudo com Professores e Alunos do ensino médio. In: **TICs & EaD em Foco**. São Luís, v.3 n.1, jan./jun. 2017

COLLOR, NATÁLIA **Metodologias ativas: o que é, como aplicar e quais as mais famosas**. (2019) . Disponível em: <https://bloga.grupoa.com.br/metodologias-ativas/> / Acesso dia 30 de julho 2020.

CUNHA, Paulo Arns. **A pandemia e os impactos irreversíveis na Educação**. Disponível em: <https://www.cpp.org.br/informacao/ponto-vista/item/15620-a-pandemia-e-os-impactos-irreversiveis-na-educacao>. Acesso dia 30 de julho 2020.

GOMES, L. M. J. B; MESSEDER, J. C. Revista Digital como Recurso Tecnológico para o Ensino de Bioquímica na Educação Básica. **Revista Virtual de Química**, v. 7, n. 3, p. 950-61, 2015.

KENSKI, Vani M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 3. ed. Campinas, SP. Papirus, 2003.

LIMA, Érika Rossana Passos de Oliveira; MOITA, Filomena M^a Gonçalves da Silva Cordeiro. **A tecnologia e o ensino de Química**: Jogos digitais como interface metodológica. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247-06.pdf>. Acesso em 26 de junho 2020.

LIMA, Mailon Aguiar de; VAREALO, Max Fabricio Falone; NASCIMENTO, Ana Quiovotti do. **O uso de simuladores virtuais para o ensino de Química**. Palmas: VII CONNEPI 2012. Disponível em: <file:///D:/Downloads/2641-13917-1-PB.pdf>. Acesso em: 01 de julho de 2020.

MORAN, José Manuel. Novos caminhos do ensino a distância. Informe CEAD -

Centro de Educação a Distância. **SENAI**, Rio de Janeiro, ano 1, n.5, out-dezembro de 1994, páginas 1-3. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>> Acesso em 29 de junho 2020.

MORAN, José. **O que é educação a distância**. **SENAI**, Rio de Janeiro, (2002). Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>. Acesso em 29 de junho 2020.

NASCIMENTO, Francisca Georgina M do; ROSA, José Vitor Acioli da. **Princípio da sala de aula invertida: uma ferramenta para o ensino de química em tempos de pandemia**. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/11816/9880>. Acesso em 23 de julho de 2020.

SILVA, B. V.; REZENDE, M. J. C.; HAMERSKI, L.; ALMEIDA, M. R.; SALDANHA, L. D.; AZEVEDO, L. T. S. A.; ABREU, G. S.; SANTIAGO, M. A. N. T.; BICCA, R. B.; PINTO, A. C. A Química como Vocação: Basta Melhorá-la no Ensino Médio. **Revista Virtual de Química**, v. 7, n. 3, p. 880-892, 2015.

SILVA, Eliete Braga. **Ambiente de aprendizagem híbrido no Ensino de Química: uma perspectiva de inovação pedagógica na era da aprendizagem móvel**. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/24211/1/AmbienteAprendizagemHibrido.pdf>. Acesso em 02 de julho de 2020.

SOUZA, T. G.; Ferreira, R. Q. Considerações Gerais sobre o Uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem no Ensino de Química Analítica. **Revista Virtual Química**, 2016,8 (3), 992-1003. Data de publicação na Web: 26 de abril de 2016. Disponível em: <http://static.sites.s bq.org.br/rvq.s bq.org.br/pdf/v8n3a29.pdf>. Acesso em: 04 de julho de 2020.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Educação na pandemia: Ensino a distância dá importante solução emergencial, mas resposta à altura exige plano para volta às aulas**. Disponível em: https://www.todospelaeducacao.org.br/conteudo/Educacao-na-pandemia-Ensino-a-distancia-da-importante-solucao-emergencial_-mas-resposta-a-altura-exige-plano-para-volta-as-aulas.

TOLEDO, Suzany Marcelino de; DOMINGOS, José Raul da Silva; VIRGÍNIO; Lucas Evangelista Fernandes; FREITAS, Rayane Macedo Freitas; PEREIRA, Kaline Sulino. Concepções de professores e alunos de química da E.E.E.F.M. São Sebastião frente as tecnologias digitais. **Braz. J. of Develop**, Curitiba, v.6, n.10, p. 83387-83398, oct. 2020. ISSN 2525-8761

VIEIRA, Héli da Vasques Peixoto, TAMIASSO-MARTINHON, Priscila, SIMÕES, André Luis, ROCHA, Angela Sanches, SOUSA, Célia. **O Uso de Aplicativos de Celular como Ferramenta Pedagógica para o Ensino de Química**. REDEQUIM-Revista Debates para o Ensino de Química, v. 5, n. 1 ESP (2019). Disponível em: <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/2321>