

AULAS REMOTAS DE QUÍMICA ORGÂNICA: CONCEPÇÕES DOS DISCENTES DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19

Diego Eduardo da Silva ¹
Themis de Souza Tavares ²
Weverton Pereira do Nascimento ³
Lucina Rocha Sousa ⁴

RESUMO

O cenário tecnológico em que a sociedade está inserida influenciou os mais variados setores. No que diz respeito à educação não poderia ser diferente. Em decorrência da pandemia da COVID-19 e com base nas informações divulgadas por meio dos órgãos do setor de saúde, as entidades educacionais dos diferentes níveis tiveram que adotar o Ensino Remoto Emergencial. Nesta perspectiva, a literatura científica reportou que vários educadores se dispuseram a se reinventar para utilizar novas tecnologias, com a finalidade de adaptação à atual realidade. Em virtude disso, a migração dos professores e estudantes para o ensino remoto trouxe novas provocações, ocasionadas pela adoção de várias metodologias. É perceptível que a química é uma ciência que abarca todas as áreas do conhecimento. Diante do exposto, foi realizada uma pesquisa com discentes do curso de Ciências Biológicas, que estavam cursando o componente curricular de Química Orgânica de uma Instituição Pública de Ensino Superior, aplicando um questionário com a finalidade de identificar as concepções prévias atreladas à metodologia usada durante o período letivo. A pesquisa contou com a colaboração de 52 discentes que estavam matriculados no componente curricular. Ao se considerarem os resultados das análises, observou-se que a maioria dos discentes afirmaram que usavam o notebook e celular para assistir as aulas, bem como demonstraram que a metodologia utilizada foi eficiente no processo de ensino.

Palavras-chave: Ensino de Química Orgânica, Ensino Remoto Emergencial, Metodologias.

INTRODUÇÃO

Em consideração à realidade da pandemia da COVID-19 e com fundamento nas orientações das organizações de saúde para tomar medidas de distanciamento social, as instituições de educação dos diferentes níveis precisaram optar por uma nova rotina, a qual foi intitulada como Ensino Remoto Emergencial – ERE. Tal rotina elevou-se com intuito de garantir o distanciamento social, tentando diminuir, em partes, os impactos na formação dos discentes de escolas e universidades durante a pandemia. Dessa maneira, observou-se que esse ERE foi efetivado, em grande parte dos casos, com ou sem nenhuma idealização e as estratégias de ensino desenvolvidas através do ensino presencial, foram transferidas para um ensino totalmente remoto (SILVA *et al.*, 2020).

¹ Mestre em Química pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB; Graduando do Curso de Química da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Campus II - CCA, diegoeduardo018@gmail.com;

² Graduando do Curso de Ciências Biológicas da UFPB, Campus II – CCA, themissouza5@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Ciências Biológicas da UFPB, Campus II – CCA, weverton.pereira25@gmail.com;

⁴ Professora Doutora da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Campus II – CCA, rslucina@gmail.com;

O ensino remoto de feitió síncrono ou assíncrono, por sua vez, vem ganhando destaque ao longo dos anos, demonstrando atendimento a um maior número de discentes, reduzindo as barreiras geográficas de algumas regiões. Partindo dessas premissas, muitos professores tiveram que se reinventar e tornaram-se criadores de conteúdos digitais e usuários de vários recursos tecnológicos (RODRIGUES *et al.*, 2021). O ensino remoto, ainda que de forma emergencial é induzido por motivos externos ao controle das instituições educacionais. A partir disso, envolveram-se vários aspectos que estavam em mudança há mais de vinte anos, trazendo como exemplos: a inclusão digital conectada à formação dos professores, a utilização de tecnologias digitais, a apropriação tecnológica, o letramento digital, entre outros (LEITE *et al.*, 2020).

A química é considerada uma ciência que tem algumas particularidades que carecem ser respeitadas em seu processo de ensino e aprendizagem. Em sua essência possui natureza experimental, sua compreensão requer conceitos e propriedades de uma linguagem simbólica por parte dos estudantes que resultam em um autêntico aprendizado (OLIVEIRA, 2010). Em relação à Química Orgânica não podia ser diferente, tornou-se muito importante, não por conta dos nomes difíceis, mas por permitir a compreensão dos diversos processos químicos que ocorrem no mundo (MARCONDES *et al.*, 2014).

Na atualidade, o contexto tecnológico em que a sociedade está inserida influenciou os mais variados setores, ocasionando uma ampla conexão às tecnologias, fazendo com que muitos cidadãos migrassem para o teletrabalho (ALFARO, 2020). A literatura científica tem reportado que os debates relacionados à educação, bem como aquela associada às diferentes estratégias seguidas pelos professores, possuem caráter ainda mais significativos (BASSOLI, 2014). Além disso, constatou-se uma variedade de plataformas virtuais que são usadas nas aulas, a exemplo: do Google Classroom e Moodle. Além destes, existem os aplicativos de videoconferência que são usados nas aulas, reuniões, apresentações, podendo citar: o Google Meet, o Zoom e o Skype. Existem também alguns recursos digitais que auxiliam na avaliação formativa, como é o caso: do Sigaa, do Google Forms, do Microsoft Whiteboard, entre outros (VIEIRA & SILVA, 2020).

Os recursos citados anteriormente, buscam possibilitar a interação entre professor e aluno de forma síncrona ou assíncrona e dependendo da metodologia utilizada pode tornar o processo de ensino remoto tão eficiente quanto o ensino presencial (JUNIOR & MONTEIRO, 2020). Diante desse pressuposto, a pesquisa foi realizada com discentes do curso de Ciências Biológicas matriculados no componente curricular de Química Orgânica de uma Instituição Pública de Ensino Superior, aplicando-se um questionário com a finalidade de identificar as concepções prévias em relação à metodologia usada no período letivo durante a Pandemia.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi apoiada por uma metodologia qualitativa, a qual é caracterizada como um estudo subjetivo/interpretativo (LUDKE & ANDRÉ, 2013). O público-alvo da pesquisa foram discentes do curso de Ciências Biológicas de uma instituição de ensino superior. Um total de 52 alunos participaram da pesquisa (sendo que até 27 discentes responderam às questões, assim, em cada gráfico é exibido um “n” que indica o número de discentes que responderam cada indagação). O questionário foi aplicado no final do período letivo e teve como propósito, identificar as concepções prévias. Em destaque, ressalta-se que os dados coletados foram obtidos de forma espontânea e anônima.

O questionário on-line foi estruturado com 9 questões objetivas (em algumas delas poderia se optar por mais de uma opção e/ou possuíam um espaço para adicionar sugestões), utilizando o ambiente Formulários do Google, em seguida, foi divulgado o link do “Google Forms” através do grupo do Whatsapp. O instrumento de coleta de dados foi aplicado com o intuito de fazer uma avaliação prévia acerca das concepções dos discentes do curso de Ciências Biológicas em relação à metodologia utilizada no componente curricular de Química Orgânica ofertada no período remoto 2020.2, como também das atividades de tutoria.

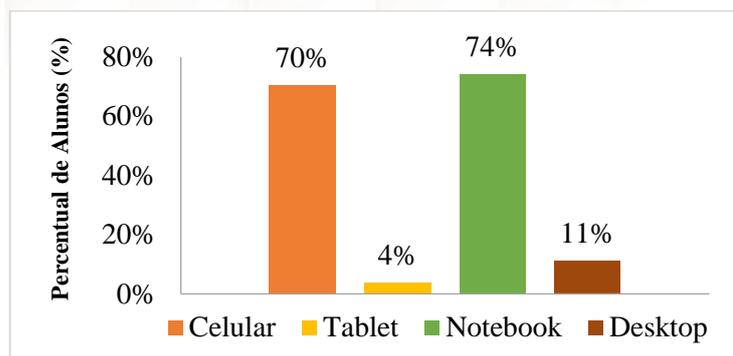
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada com discentes do curso de Ciências Biológicas, através de um questionário (on-line), e contou com a colaboração de 52 discentes (sendo que até 27 discentes responderam as indagações) que estavam cursando o componente curricular Química Orgânica. Ao que tudo indica, a pesquisa permitiu observar as concepções prévias dos discentes em relação ao andamento do componente curricular durante o período remoto 2020.2.

Nessa etapa são abordadas as concepções prévias dos discentes em relação ao andamento do componente curricular, utilizando as respostas obtidas no questionário (on-line). Em análise geral dos resultados obtidos, observou-se que a maioria dos discentes afirmaram que a metodologia utilizada durante o semestre nesse período de Pandemia da COVID-19 foi significativamente satisfatória.

As Figuras 1-9 mostram a sistematização dos resultados obtidos. Primeiramente, buscou-se conhecer qual o equipamento que os discentes utilizavam para assistir as aulas, nessa questão era possível escolher mais de uma opção. Na Figura 1 é possível observar os percentuais expressos em relação aos equipamentos usados.

Figura 1. Os equipamentos que os discentes utilizaram para assistir as aulas. (n = 27)

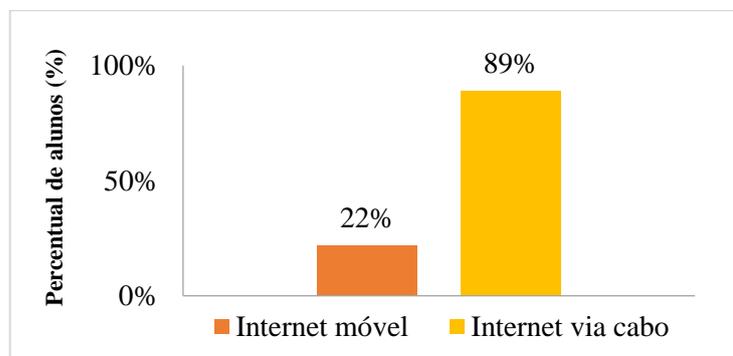


Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Segundo os resultados expressos na Figura 1, notou-se que cerca de 70% dos discentes utilizaram o celular como equipamento para assistir as aulas, notou-se também que 74% dos discentes entrevistados utilizaram o notebook como meio para assistir as aulas do componente curricular. Por outro lado, notou-se que apenas 4% dos discentes usavam o tablet e 11% dos discentes usaram o Desktop para assistir as aulas. Os dados obtidos nessa pesquisa corroboram com o exposto de Eguez e Colaboradores (2021), que fazem exposições à utilização de celulares e relatam que tem sido uma tecnologia digital muito utilizada nas aulas durante essa pandemia. Além disto, os notebooks e desktops também foram aliados na procura por acesso a aplicativos e ferramentas de diversas plataformas (EGUEZ *et al.*, 2021).

A segunda questão buscou constatar qual o tipo de internet que os discentes utilizaram para assistir as aulas do componente curricular de Química Orgânica, nessa questão também era possível escolher mais de uma opção. Os dados coletados estão expressos na Figura 2.

Figura 2. O tipo de internet que os discentes utilizaram para assistir as aulas. (n = 27)



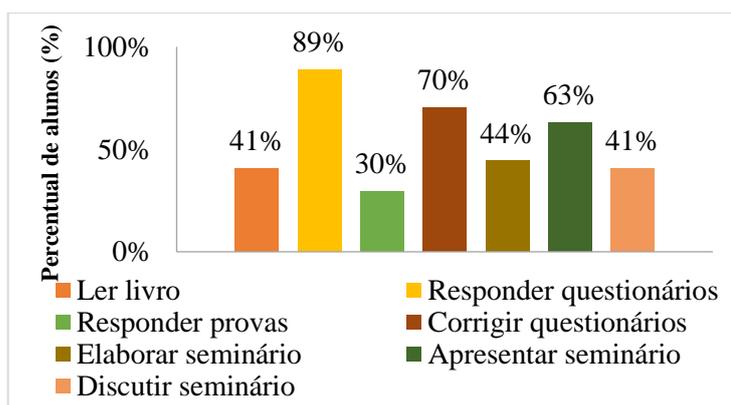
Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

De acordo com os dados expressos na Figura 2, notou-se que 22% dos discentes entrevistados que cursaram o componente curricular de Química Orgânica usavam a internet

móvel para assistirem as aulas, enquanto 89% dos discentes usaram a internet via cabo para este mesmo fim. Com o distanciamento social, consequentemente, ocasionou-se o fechamento de espaços públicos, instituições, e a autorização de abertura de vários espaços está atrelada à utilização dos protocolos de prevenção sanitária (SANTOS *et al.*, 2020). Em relação aos espaços educacionais, constatou-se a existência de processos atrelados à aprendizagem (CARNEIRO *et al.*, 2020). Dessa maneira, a internet tornou-se imprescindível para garantir a comunicação, o acesso à informação, o ensino remoto, entre outros.

A terceira questão procurou analisar qual(is) atividade(s) do conteúdo teórico que foi(ram) mais proveitosa(s) durante o desenvolvimento do componente curricular, nessa questão também era possível optar por mais de uma opção. Os dados coletados em relação às atividades mais proveitosas estão expressos na Figura 3.

Figura 3. Atividade(s) do conteúdo teórico que foi(ram) mais proveitosa(s). (n = 27)

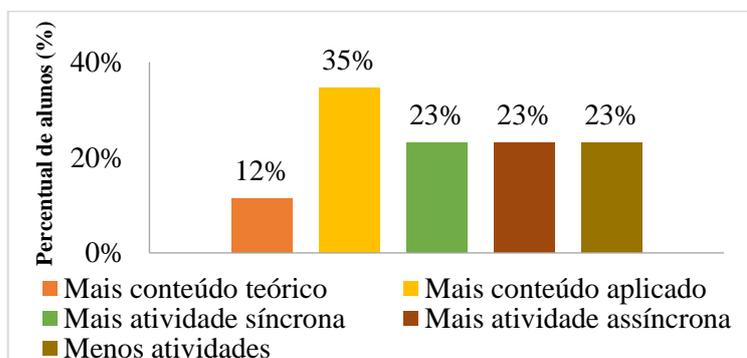


Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Nos resultados expressos na Figura 3, notou-se que 41% dos discentes do curso de Ciências Biológicas afirmaram que optaram por ler livros para expandir o conhecimento, observou-se também que 89% dos discentes optaram por responder questionários, enquanto 30% dos discentes afirmaram que seria muito bom a resolução das provas e 70% dos discentes afirmaram que seria melhor fazer resolução dos questionários que eram enviados no decorrer das aulas. Por outro lado, cerca de 44% dos discentes afirmaram que seria melhor a elaboração de seminário e 63% dos discentes optaram pela explanação dos seminários, enquanto 41% dos discentes optaram por discutir os seminários. No Ensino de Química, a resolução de exercícios/problemas têm sido objeto de estudo de muitas pesquisas. Isso se dá devido à complexidade dos conteúdos, a exemplo: do domínio de habilidades, das técnicas, da reflexão e a aprendizagem de conteúdos conceituais (FREIRE & SILVA, 2013).

A quarta questão buscou identificar as sugestões para melhoramento no andamento do componente curricular, nessa questão também era possível escolher mais de uma opção. Os dados obtidos estão expressos em percentuais na Figura 4.

Figura 4. Sugestões dos discentes para melhoria do andamento do componente curricular. (n = 26)

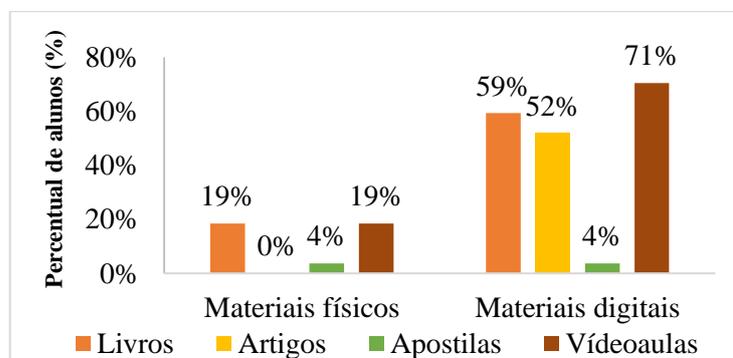


Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Segundo os dados expressos na Figura 4, foi constatado que 12% dos discentes entrevistados optaram por conteúdos mais teóricos. Por outro lado, notou-se que 35% dos discentes preferem mais conteúdos aplicados, enquanto outros 23% dos discentes optaram por mais atividades síncronas, outros 23% dos discentes optaram por mais atividades assíncronas e outros 23% dos discentes escolheram menos atividades.

A quinta questão buscou saber quais OUTROS materiais didáticos foram utilizados pelos discentes, além dos materiais disponibilizados pela professora. Nessa questão era possível escolher mais de uma opção, os dados obtidos estão expressos em percentuais na Figura 5.

Figura 5. Materiais didáticos usados pelos discentes, além dos fornecidos pela professora. (n = 27)



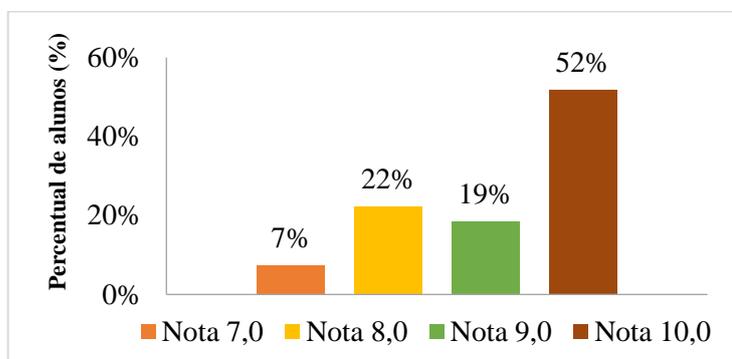
Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Conforme os dados expressos na Figura 5, em relação aos materiais físicos evidenciou-se que 19% dos discentes optaram por livros, notou-se também 4% dos discentes escolheram

artigos e 19% dos discentes optaram por vídeoaulas para complementação de seus estudos. Em relação aos materiais digitais, em destaque, observou-se que 59% dos discentes escolheram livros, enquanto 52% dos discentes optaram por artigos. Por fim, notou-se que cerca de 71% dos discentes preferiram as vídeoaulas como melhor alternativa. Em destaque, a vídeoaula é considerada uma modalidade de exposição de conteúdos de forma sistematizada que merece atenção, por possuir uma função informativa (ARROIO & GIORDAN, 2006).

A sexta questão foi voltada à avaliação do componente curricular pelos discentes. Nessa questão o discente só podia escolher uma opção, os dados obtidos estão expressos na Figura 6.

Figura 6. Avaliação do componente curricular feita pelos discentes. (n = 27)

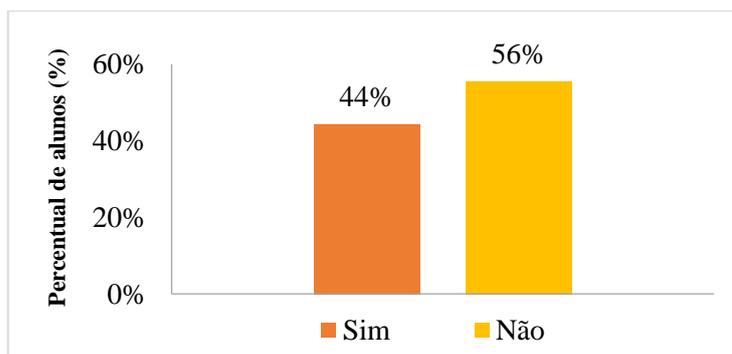


Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Segundo os resultados expressos na Figura 6, verificou-se que 7% dos discentes deram notas 7,0 ao andamento da disciplina durante o semestre, enquanto cerca de 22% dos discentes deram notas 8,0 e 71% dos discentes deram notas acima de 9,0.

A sétima questão buscou identificar as respostas dos discentes do curso de Ciências Biológicas em relação à participação na tutoria. Nessa questão o discente só podia optar por uma opção, os dados estão expressos em percentuais na Figura 7.

Figura 7. Participação dos discentes na tutoria. (n = 27)

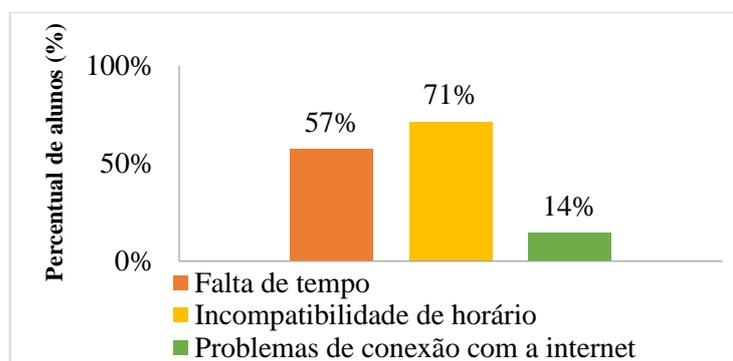


Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

De acordo com os resultados da Figura 7, observou-se que apenas 44% dos discentes matriculados no componente curricular participaram da tutoria, enquanto 56% dos discentes optaram por não participar da tutoria.

A oitava questão teve a finalidade de identificar os motivos pelos quais os alunos NÃO participavam da tutoria. Em destaque, nessa questão o discente só podia optar por uma alternativa. Portanto, nos resultados da Figura 8 estão expressos os percentuais correspondentes aos principais motivos escolhidos pelos discentes.

Figura 8. Motivos pelos quais os discentes não participaram da tutoria (n = 14)



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

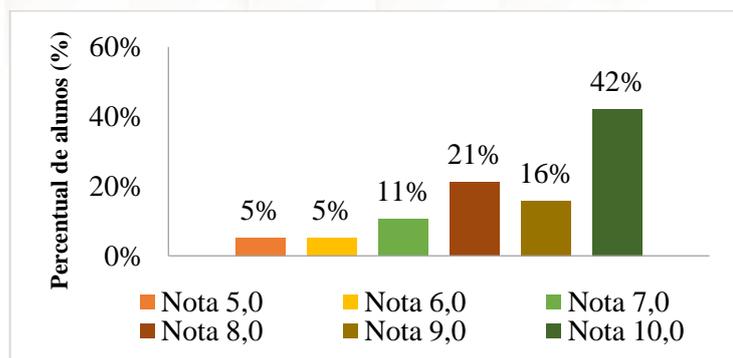
De acordo com os dados expressos na Figura 8, observou-se que 57% dos discentes afirmaram que não participavam da tutoria por falta de tempo, notou-se também que 71% dos discentes afirmaram que foi a existência de incompatibilidade de horários e apenas 14% dos discentes relataram problemas relacionados de conexão com a internet. Apesar da pouca procura pela tutoria, é importante destacar que a tutoria se elevou com a finalidade de contribuir com o processo de inclusão, buscando beneficiar ambas as partes envolvidas, aprimorando o desenvolvimento acadêmico e as interações sociais (SOUZA, 2008). Além disso, é importante continuar com as atividades de tutoria. Essa questão possuía uma opção para escrever concepções, e assim os discentes descreveram suas justificativas.

“Projetos e cursos praticamente todos os dias, mas quando participei, gostei bastante.”

“No caso, eu só participei no assunto da primeira unidade.”

A nona questão buscou fazer uma avaliação para a tutoria na concepção dos discentes. É importante destacar que nessa questão o discente só podia optar por uma opção. Na Figura 9 estão expressos os percentuais dessa avaliação.

Figura 9. Avaliação da tutoria da disciplina. (n = 19)



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Segundo os dados expressos na Figura 9, observou-se que apenas 10% dos discentes deram notas entre 5,0 e 6,0 para a tutoria. Por outro lado, notou-se que 90% dos discentes entrevistados deram nota igual ou superior a 7,0.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema educacional já se encontrava em um processo de reformulação, mesmo que de forma lenta, assim, com o surgimento da Pandemia da COVID-19 essa reformulação foi acelerada por conta da necessidade do isolamento social. Dessa forma, com a utilização de metodologias de ensino atrelada ao momento em que estamos inseridos, o Ensino Remoto Emergencial apontou um ótimo aproveitamento para o componente curricular de Química Orgânica.

Diante do exposto, pode-se concluir que as atividades desenvolvidas durante o período 2020.2 no componente curricular de Química Orgânica tiveram um bom aproveitamento na percepção dos discentes, a metodologia foi eficiente para o ensino e aprendizagem e proporcionou que os discentes do curso de Ciências Biológicas expandissem suas habilidades científicas. Apesar da pouca procura durante esse período letivo para solucionar as eventuais dúvidas, torna-se necessário a continuação das atividades de tutoria.

AGRADECIMENTOS

Os Autores agradecem ao Programa de Tutoria da Universidade Federal da Paraíba pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- ALFARO, L. T. Os desafios e as possibilidades do ensino remoto na Educação Básica: um estudo de caso com professores de anos iniciais do município de Alegrete/RS. *Dialogia*, n. 36, p. 7-21. 2020.
- ARROIO, A.; GIORDAN, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. *Química Nova na Escola*, São Paulo, n. 24, p. 8-11, nov. 2006.
- BASSOLI, F. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distorções. *Ciência e Educação*, Bauru, v.20, n. 3, p. 579-593, 2014.
- CARNEIRO, L. A.; RODRIGUES, W.; FRANÇA, G.; PRATA, D. N. Uso de tecnologias no ensino superior público brasileiro em tempos de pandemia COVID-19. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 8, p. e267985485-e267985485, 2020.
- EGUEZ, B. A. P.; SILVA, L. N.; VELOSO, M. S. S. O. Ensino remoto e conhecimentos matemáticos: desafios e perspectivas na visão docente. *Boletim Cearense de Educação e História da Matemática*, 8(23), 738-751. 2021.
- FREIRE, M. S.; SILVA, M. G. L. Como formular problemas a partir de exercícios? Argumentos dos licenciandos em Química. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. v. 12, n. 1, p. 191-208, 2013.
- JUNIOR, V. B. J.; MONTEIRO, J. C. S. Educação e COVID-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia. *Revista Encantar-Educação, Cultura e Sociedade*, 2, 01-15. 2020.
- LEITE, N. M.; LIMA, E. G. O.; CARVALHO, A. B. G. Os professores e o uso de tecnologias digitais nas aulas remotas emergenciais, no contexto da pandemia da covid-19 em Pernambuco. *Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, v. 11, n. 2, p. 01-15, 2020.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 2013.
- MARCONDES, M. E. R.; SOUZA, F. L. D.; AKAHOSHI, L. H.; SILVA, M. A. E. D. *Química Orgânica: Reflexões e Propostas para o seu ensino*. Centro Paula e Souza: São Paulo. 2014.
- OLIVEIRA, J. R. S. A perspectiva sócio-histórica de Vygotsky e suas relações com a prática da experimentação no ensino de Química. Alexandria: *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 3, n. 3, p. 25-45, 2010.
- RODRIGUES, N. C.; SOUZA, N. R.; PATIAS, S. G. O.; CARVALHO, E. T.; CARBO, L.; SANTOS, A. F. S. Recursos didáticos digitais para o ensino de Química durante a pandemia da Covid-19. *Research, Society and Development*, 10(4). 2021.

SANTOS, G. M. T.; REIS, J. P. C.; MÉRIDA, E. C.; RANGEL, E. L. F.; FRICH, A. A. Educação superior: reflexões a partir do advento da pandemia da COVID-19. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, 4(10), 108-114. (2020).

SILVA, F. N.; SILVA, R. A.; RENATO, G. A.; SUART, R. C. Concepções de professores dos cursos de Química sobre as atividades experimentais e o Ensino Remoto Emergencial. *Revista Docência do Ensino Superior*, v. 10, p. 1-21, 2020.

SOUZA, J. V. **Tutoria: estratégias de ensino para inclusão de alunos com deficiência em aulas de Educação Física**. Tese de doutorado. Universidade Federal de São Carlos, 2008.

VIEIRA, M. F.; SILVA, C. M. S. A Educação no contexto da pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática de literatura. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 28, p. 1013-1031, 2020.