

USO DE REALIDADE AUMENTADA (RA) NO ENSINO REMOTO DE BIOLOGIA: UMA ABORDAGEM SOBRE VIROLOGIA

Josielly Dantas de Oliveira ¹
Camila Queiroga Vieira ²
Janicarla Lins de Sousa ³
Maria do Socorro Pereira ⁴

INTRODUÇÃO

Mediante a pandemia ocasionada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), as organizações educacionais adotaram medidas alternativas para o prosseguimento das aulas que haviam sido suspensas desde o início do ano de 2020 (PARAÍBA, 2020). Diante disso, as instituições empregaram o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para desenvolver as atividades de Ensino Remoto (ER), com o objetivo de evitar maiores atrasos na aprendizagem dos estudantes.

Entretanto, essa modalidade ocorre em caráter provisório, não havendo um planejamento e estruturação adequados para atender as necessidades educacionais de toda comunidade escolar, e conseqüentemente, possibilitar uma melhor efetivação das atividades pedagógicas (SALDANHA, 2020). Neste contexto, o docente precisou buscar estratégias que viessem a auxiliar os alunos a desenvolver novas habilidades, para que eles fizessem uso destes recursos tecnológicos, e assim, promover um maior engajamento nas aulas, permitindo que haja uma ampliação na interatividade dos conteúdos abordados (PADILHA; SELVERO, 2012).

Semelhantemente aos recursos utilizados durante o ER, como *Google Workspace*, a Realidade Aumentada (RA) promove o enriquecimento do ambiente real por meio da

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, josiellydantasdeoliveira@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, camila.vieira.cqv@gmail.com;

³ Professora de Biologia da ECIT Coronel Jacob Guilherme Frantz, janilins11@gmail.com;

⁴ Professora Associado, do Curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, mspereira@ufcg.edu.br

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

utilização de componentes tecnológicos; dessa maneira, mantém o sujeito no seu ambiente real e transporta os elementos virtuais para o espaço do usuário (TORI; KIRNER; SISCOOTTO, 2006). Partindo dessa premissa, surgem vários problemas como dificuldades com conexão de internet, ambiente físico inadequado, dificuldade de concentração dos alunos e conseqüentemente, falta de interação durante as aulas (CUNHA; SILVA; SILVA, 2020); além disso, há uma dificuldade de assimilação dos conteúdos trabalhados em sala, principalmente, relacionados à Microbiologia, pois trata-se de estruturas invisíveis a olho nu e distantes do mundo físico do discente, tornando-se muitas vezes abstrato. Em vista disso, a problemática se instala: Como estimular a interação entre o aluno e a ideia proposta pelo professor? Quais recursos o professor pode utilizar para garantir a visualização de conceitos e estruturas, e assim diminuir o abstratismo dos conteúdos de biologia ?

Desse modo, essa pesquisa teve como objetivo sanar parte dessas dúvidas a respeito da utilização da RA durante o ER nas aulas de biologia, além de testar novas metodologias com o intuito de auxiliar profissionais docentes durante esse período de adversidade. Assim, o desenvolvimento e apresentação de novas metodologias, em salas de aulas virtuais, que facilitem o processo de ensino e aprendizagem, também contribuindo para o aperfeiçoamento da prática docente, poderão fornecer uma melhor compreensão/internalização dos conteúdos abordados nas diversas áreas de conhecimento da Biologia e, de forma mais específica com a aplicação e implantação de RA nos conteúdos que abordem o tema Virologia, nesta modalidade de ensino.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa realizada a partir das ações do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), Subprojeto Biologia, da Universidade Federal de Campina Grande, núcleo do *Campus* de Cajazeiras, custeado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e teve como escola receptora a ECIT Coronel Jacob Guilherme Frantz, localizada no município de São João do Rio do Peixe, no sertão do estado da Paraíba. A pesquisa teve como campo as aulas remotas de Biologia do 2º ano nas turmas do Ensino Médio, contabilizando 90 alunos como população universo. Para tanto, foram elaborados questionários semi estruturados e aplicados junto aos discentes.

Aplicou-se previamente um questionário elaborado no *Google Forms* contendo 10 questões, o qual 35 alunos dos 51 presentes, responderam de forma anônima sobre a eficácia

do ensino remoto, motivação para as aulas ou falta dela, compreensão dos conteúdos de biologia, metodologia abordada, desafios para a permanência da concentração nas aulas remotas, conhecimentos prévios sobre virologia, contribuições a respeito da metodologia desejada por eles, e que tipo de aluno era, ouvinte ou participativo.

Após a aplicação do questionário prévio, foram ministradas sequências didáticas sobre o conteúdo de Vírus, através do *Google Meet*, tendo como principal recurso o uso de imagens, gifs e vídeos 3D gratuitos; obtidos a partir de pesquisas no *Google Imagens*, Plataforma *Biointeractive* e *Canva For Education*, e canais do *Youtube: Visual Science, Canal Butantan, AFP Português, Nucleus Medical Media*. Posteriormente à intervenção, foi empregado o segundo questionário, o qual 48 alunos responderam anonimamente, dos 49 presentes em sala. Com base nos levantamentos de dados, realizaram-se buscas por materiais de pesquisas existentes, assim, fizeram-se análises detalhadas dos documentos constituídos pelos discentes a partir da interlocução com a literatura encontrada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações expostas têm como base o número de alunos que responderam os questionários de maneira síncrona sobre o uso de RA nas aulas remotas de Virologia, sendo assim, o número de discentes frequentes nas aulas online, que replicaram os questionamentos em relação à pesquisa, não corresponde a quantidade de estudantes matriculados na disciplina.

A priori, os 35 discentes dos 51 presentes, avaliaram a eficiência do ensino remoto, na qual 68,6% disseram ser moderadamente suficientes. Ademais, os alunos responderam sobre os desafios de permanecerem concentrados nas aulas online, podendo considerar mais de uma alternativa e descreveram outras situações não supracitadas. Naturalmente, 54,3% (19 alunos) relataram a dificuldade de conexão de internet como fator que impede a permanência de atenção, outros 8,6% (3 alunos) relataram a falta de recursos tecnológicos como cofator que dificulta a concentração nas aulas de Biologia.

Semelhantemente, dados do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.BR) apontam que a porcentagem de alunos de escolas urbanas que possuem algum aparato tecnológico, computador de mesa, computador portátil e tablet, diminuiu consideravelmente de 2017 a 2019, caindo de 42% para 35% do total de alunos que possuem em casa um computador de mesa. Desses 35%, apenas 31% são de discentes de escolas públicas.

Além disso, 57,1% (20 alunos) alegaram dificuldade de compreensão do conteúdo como problema que influencia na concentração das aulas de Biologia. Barulhos externos ocuparam 34,3% (12 alunos) como fator de distração durante as aulas, outros 31,4% (11 alunos) disseram que as tarefas e atividades domésticas atrapalhavam o acompanhamento contínuo das aulas de Biologia. Portanto, o ambiente doméstico e às atividades diferentes desenvolvidas nele por todos o que residem, sendo esse inevitável durante a pandemia da covid-19, faz-se inadequado para o processo de ensino e aprendizagem pelo fato de distrair o aluno do objetivo central, ou seja, a integral de conhecimentos (CUNHA; SILVA; SILVA, 2020). Ainda mais, 25,7% (9 alunos) anunciaram que as redes sociais parecem mais atrativas e que esse fator gera distração das aulas, problemas de saúde física ou mental foram citados por 11,4% (4 alunos), o trabalho surgiu em 5,7% (2 alunos) como motivo para ausência de concentração, assim com a falta de apoio familiar 2,9% (1 aluno) e a indisposição pela manhã 2,9% (1 aluno).

Outra questão levantada foi uma proposta de autoavaliação sobre a participação dos estudantes nas aulas remotas, também aberta a justificativa. Tendo em vista esse ponto do processo pedagógico, Freire (2004) destaca a importância da interação e do protagonismo dos discentes durante as aulas, pois a aprendizagem significativa se caracteriza como uma via de mão dupla, edificando-se através da troca socioeducativa em sala, seja ela presencial ou remota.

A partir desse esclarecimento, 20 alunos se consideraram ouvintes, outros 12 disseram estar no meio termo, participando só às vezes; “Nunca abri o microfone” e “Sou um aluno ouvinte mesmo, vergonha para falar, timidez são coisas que interferem na minha interação nas aulas” relataram os discentes. Paralelamente a esses dados, algumas sentenças dos educandos se fazem pertinentes ao destaque, são essas “Interajo por meio do chat, pois não tenho câmera e microfone” e “Eu assisto as aulas pelo computador, meu microfone queimou semana passada e eu não utilizo o celular para assistir”. Essas condições são evidenciadas Cunha, Silva e Silva (2020, pág. 8)

Os alunos que não dispõem de aparelhos celulares que operem com eficiência os navegadores, aplicativos e plataformas utilizadas para o ensino remoto, não conseguirão acompanhar a contento. Igual dificuldade podem ter as famílias que não possuem aparelhos suficientes para a conexão de todos que precisam. Há ainda uma parte significativa dos usuários que o acesso à internet se dá por meio do compartilhamento com domicílios vizinhos. Situação que determina uma fragilidade na condição de inclusão digital, preso à iminência constante de ser excluído.

Dessa forma, desigualdade social é um obstáculo que impossibilita a participação, e até mesmo a presença, de muitos estudantes nas aulas remotas, uma vez que nem todos dispõem de recursos tecnológicos bons que lhes garantam a interação nas salas de aula virtual.

Após a intervenção, os alunos se habilitaram em responder o segundo questionário, no qual puderam expor suas opiniões sobre as aulas em que a RA esteve presente e como se sentiram a respeito da utilização dessas ferramentas. Nessa perspectiva, cerca de 43,8% dos discentes relataram que a disciplina de Biologia havia sido abordada de forma excepcional, 54,2% disseram ter sido boa a metodologia trabalhada com base no conteúdo de vírus, outros 2,1% concordaram que a matéria foi aplicada regularmente; ademais, alguns expressaram: "Gosto que nas aulas há muitas apresentações, sejam slides ou curtas animações sobre o conteúdo, além de serem bem interativas".

Através dos conhecimentos expostos, pode-se perceber que o uso da RA às aulas remotas de Biologia da escola ECIT Coronel Jacob Guilherme Frantz tornou os conteúdos mais atrativos e de fácil visualização, na qual o discente não precisa apenas imaginar estruturas minúsculas, mas consegue internalizar a imagem 3D atrelada ao conteúdo por intermédio do aguçamento da visão, ao perceber cores e os movimentos, e da audição ao ouvirem os conceitos, que antes pudessem parecer tão abstratos e distantes (LIMA et al., 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos a partir disso, uma busca simples, em sites e plataformas, por essas ferramentas disponíveis de forma gratuita e da aplicação desse recurso nas aulas de vírus, foi possível perceber um maior entusiasmo dos alunos perante a atratividade da RA, não só pelo momento atual e pela curiosidade, mas pelo show de movimentos e cores dispostos no mundo real através da tela, complemento o conteúdo teórico de sala de aula virtual.

Tendo em vista as discussões denotadas, o uso da Realidade Aumentada nas aulas de vírus cumpre com os objetivos de transformar as aulas mais atrativas para os discentes, apesar das suas limitações sociais, pessoais e ambientais durante o ensino remoto; ainda, estimular a participação e interação dos alunos, além de motivá-los a permanecerem em sala de aula virtual.

Torna-se importante destacar a possibilidade de criação de novos recursos tendo como fonte a RA para auxiliar não só nas aulas de Biologia, como também em todos os âmbitos da educação básica, média e superior. Além disso, as aplicações deste recurso podem ir além da sala de aula virtual, podendo passar a complementar as metodologias presenciais de ensino.

Em suma, novas TIC 's podem ser empregadas para o desenvolvimento de novos conteúdos em RA a partir de uma preocupação e investimento maior do Estado com a qualidade de ensino oferecida e a aprendizagem dos alunos durante os períodos de adversidade. Sendo assim, destaca-se a importância de novas pesquisas científicas de ensino e aprofundamentos nessa área.

Palavras-chave: Educação; Metodologia, Tecnologia, Ciências, Vírus.

REFERÊNCIAS

CETIC. **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros - TIC Domicílios**. São Paulo, 2020. Disponível em: https://www.cetic.br/media/analises/tic_educacao_2019_coletiva_imprensa.pdf. Acesso em: 17 jun. 2021.

CUNHA, Leonardo Ferreira Farias da; SILVA, Alcineia de Souza; SILVA, Aurênio Pereira da. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, Brasília, v. 7, n. 3, p. 27-37, ago. 2020. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924>. Acesso em: 03 fev. 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Editora Paz e Terra, 2014. Disponível em: <http://www.emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2174> Acesso em: 29 jun. 2021.

LIMA, Marcelo Bernardo de et al. Realidade Aumentada no Ensino de Ciências: uma revisão de literatura. **XI ENPEC**, Santa Catarina, Florianópolis. 2017. Disponível em: <http://www.abrapeconet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1497-1.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2021.

PADILHA, Emanuele Coimbra; SELVERO, Caroline Mitidieri. A importância da motivação no ensino a distância (EAD). **Inletras, UNIFRA, Santa Maria/RS**, 2012. Disponível em: <https://ead.fanese.com.br/wp-content/uploads/2017/01/A-IMPORTANCIA-DA-MOTIVACAO-NO-ENSINO-A-DISTANCIA.pdf> . Acesso em: 29 jun. 2021.

PARAÍBA. Secretaria de Estado de Educação, Ciência e Tecnologia. **Portaria n. 418**, 17 abr. 2020. João Pessoa/PB, 2020. Disponível em: <https://auniao.pb.gov.br/servicos/arquivo-digital/doe/janeiro/abril/diario-oficial-18-04-2020-suplemento.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2021.



SALDANHA, Luis Cláudio Dallier. O discurso do ensino remoto durante a pandemia de COVID-19. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 17, n. 50, p. 124-144, 2020.

Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/349009128_O_discurso_do_ensino_remoto_durante_a_pandemia_de_COVID-19 Acesso: 29 jun. 2021.

TORI, Romero; KIRNER, Claudio; SISCOOTTO, Robson Augusto. **Fundamentos e tecnologias de realidade virtual e aumentada**. Porto Alegre: Editora SBC, 2006. Disponível em: http://de.ufpb.br/~labteve/publi/2007_svrps.pdf Acesso: 29 jun. 2021.