

## **ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS NO ENSINO REMOTO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA**

Edilson Cavalcante Lourenço <sup>1</sup>  
Geofry Hanney Lima dos Santos <sup>2</sup>  
Thiago Silva de Araújo <sup>3</sup>  
Monaliza Silva Amorim Barbosa <sup>4</sup>  
Márcia Adelino da Silva Dias <sup>5</sup>  
Orientadora: Karla Patrícia de Oliveira Luna <sup>6</sup>

### **INTRODUÇÃO**

A pandemia, ocasionada pelo novo Coronavírus (*SARS-CoV-2*), trouxe impactos negativos em diversos setores do globo; incluindo o setor da educação. Neste contexto, as instituições de ensino vêm optando pela modalidade de Ensino Remoto, buscando suprir a demanda presencial com aulas síncronas e assíncronas, garantindo que os estudantes possam continuar seus estudos com o auxílio de tecnologias digitais que se tornaram cada vez mais comuns no âmbito atual.

É necessário entender que a sala de aula física, como espaço único e exclusivo para aprendizagem, não se sustenta mais; uma vez que a tecnologia, através de aplicativos e outros recursos, têm permitido potencializar o processo de aprendizagem. O formato atual de sala de aula virtual tem contribuído para que os estudantes aprendam de maneira colaborativa e flexível, indo além de um espaço físico limitado por quatro paredes, ao encontro do contexto em que os estudantes estão inseridos.

Sob esse ponto de vista, Boll e Kreutz (2010, p.9), consideram que “esses novos jeitos de aprender, nos dias de hoje, escapam ao modelo hierárquico, sequencial, linear e fechado em apenas um turno escolar. Compreendem a ideia de rede no ato de conhecer, alternando formas e jeitos de aprendizagem e interpelando-nos (...)”

No entanto, toda essa tecnologia, quando distante da sala de aula, acaba tendo como única utilidade o entretenimento; muitas vezes desestimulando os estudantes a

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – [edilson.pereira@aluno.uepb.edu.br](mailto:edilson.pereira@aluno.uepb.edu.br);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – [geofry.santos@aluno.uepb.edu.br](mailto:geofry.santos@aluno.uepb.edu.br);

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – [thiago.araujo@aluno.uepb.edu.br](mailto:thiago.araujo@aluno.uepb.edu.br)

<sup>4</sup> Mestre em Ensino de Biologia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Professora de Ciências e Biologia da rede estadual/PB; [monabio13@gmail.com](mailto:monabio13@gmail.com).

<sup>5</sup> Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Coordenadora do Programa Residência Pedagógica/UEPB, [adelinomarcia@yahoo.com](mailto:adelinomarcia@yahoo.com);

<sup>6</sup> Orientadora: Doutora, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), [Karlaceatox@yahoo.com.br](mailto:Karlaceatox@yahoo.com.br)

cumprirem obrigações básicas com relação aos estudos. Nessa perspectiva, torna-se cada vez mais necessário que professores busquem associar metodologias ativas com o uso dessas tecnologias, dando um propósito especial para elas.

Diante do momento desafiador trazido pelo ensino remoto, é fundamental que nós educadores confiemos que tais ferramentas possam oferecer um valioso auxílio e transformação na educação. Sendo possível refletir sobre um novo perfil docente, antes, um tradicional transmissor de conteúdo, distante das tecnologias, agora, um mediador e facilitador da aprendizagem integrando o físico ao digital através do uso de metodologias ativas que vão ao encontro da realidade dos alunos (CAMARGO; DAROS, 2021). No caso do Ensino de Ciências e Biologia, é fundamental trabalhar metodologias que garantam o processo de ensino-aprendizagem de forma eficiente e que simultaneamente motivem os estudantes a buscarem pelo conhecimento.

O uso de estratégias metodológicas ativas no contexto do ensino remoto se faz necessário que esteja alinhado com a necessidade de se desenvolver, nas aulas, a prática do Letramento Científico (LC), cuja orientação foi adotada pelo subprojeto de Biologia do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Estadual da Paraíba.

Nesse sentido, podemos compreender que:

Os estudos do letramento compreendem investigações científicas acerca dos usos da escrita, bem como dos impactos provocados por essa tecnologia na vida das pessoas em diferentes situações sociais. Nas escolas, a título de ilustração, esses estudos contribuem para familiarizar os alunos com diversificadas situações interativas do cotidiano, mediadas pela tecnologia da escrita (SILVA, 2016, p.12).

Desse modo, esta pesquisa se justifica pela necessidade de se trabalhar as metodologias ativas em sala de aula no contexto da pandemia do novo Coronavírus, utilizando o LC no desenvolvimento metodológico das aulas de Ciências e Biologia, de modo que, seja possível estimular os estudantes a pensar, a partir de uma perspectiva científica, inter-relacionando-os aos conceitos e às problemáticas abordados em sala em conjunto com as experiências e vivências do cotidiano.

Portanto, este estudo tem como objetivo trazer um relato das contribuições do uso de metodologias ativas postas em prática durante as aulas remotas, como parte das atividades do PIBID, à luz do LC; a fim de contribuir com as práticas que valorizam o processo de ensino, frente aos desafios atuais, sem deixar de colocar os estudantes como protagonistas na construção de seu conhecimento.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um Relato de Experiência (RE) descrito a partir de vivências registradas em diário, para confecção posterior de relatórios durante o planejamento, regência de aulas e avaliações realizadas em turmas do Ensino Fundamental e Médio de uma escola pública do município de Campina Grande/PB por um grupo de educandos do curso de Licenciatura plena em Ciências Biológicas, vinculados ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto de Biologia, da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, cota 2020-2022.

O PIBID é um programa vinculado ao Ministério da Educação (MEC) que atende às atribuições legais da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), que incentiva e fomenta a formação inicial e continuada de profissionais do magistério, proporcionando aos discente, ainda na primeira metade do curso de licenciatura, uma aproximação com o cotidiano das escolas de Educação Básica e com o contexto em que elas estão inseridas. (BRASIL, 2007-2021).

Para a preparação dessas intervenções foram realizadas reuniões de planejamento via grupo de *WhatsApp* e da plataforma *Google Meet* envolvendo grupos de professores bolsistas e a professora/supervisora para definir os temas e as turmas. Após isso, cada grupo se reunia, via *WhatsApp*, para realizar o planejamento das intervenções, definindo a metodologia, discutir as referências, os recursos, a confecção de slides e a produção do texto, além da atividade a ser disponibilizada para os alunos que não podiam assistir a aula síncrona. Todo o material produzido era enviado antecipadamente para a supervisora sugerir ajustes e correções antes de executá-los.

As vivências relatadas durante o período de participação nas intervenções compreenderam do mês de abril à agosto de 2021. O primeiro momento foi realizado em uma turma do 1º ano do Ensino Médio em uma aula geral sobre os princípios básicos de bioquímica celular. Para esta intervenção, foram utilizados mapas mentais e conceituais, encontrados publicamente em domínios da internet que demonstraram resultados significativos para serem discutidos no processo de ensino-aprendizagem.

A segunda intervenção foi realizada em uma turma do 8º ano, com o objetivo de apresentar o conteúdo de Sistema Excretor; selecionou-se modelos didáticos autoexplicativos tridimensionais (3D), além de vídeos animados e também um ambiente virtual com a utilização do aplicativo *Mentimeter* - ferramenta utilizada pelos professores com o objetivo de buscar identificar conhecimentos prévios dos alunos dos fenômenos. Para esta metodologia interativa, também foi confeccionado um mural no aplicativo *Padlet*, contendo informações e materiais que foram utilizados durante a aula.

Na terceira e última intervenção, referente ao mês de maio, o grupo de professores bolsistas retornaram à turma do 8º ano e ministraram uma aula do tipo expositiva/dialogada sobre o conteúdo referente ao Sistema Endócrino. Para a metodologia desta intervenção, fez-se necessário dispor de reportagens e animações para que fosse possível entender de forma mais fluida os conceitos e questionamentos explanados durante a aula.

Outra intervenção de destaque foi realizada com os alunos do 3º ano do Ensino Médio e decorreu durante o mês de agosto, efetivando-se em duas partes. O conteúdo programático objetivava entender os princípios básicos da Biologia Evolutiva em que buscou-se discutir sobre as principais ideias de Darwin e Lamarck, Criacionismo e Evolucionismo. Quanto a metodologia adotada para tal, foram realizadas aulas do tipo expositiva/dialogada com slides e animações, além da utilização da Gamificação, através de jogos interativos que foram produzidos no *Powerpoint*, o "Roda a Roda" e "Show da Evolução", inspirados em programas de televisão comumente conhecidos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A partir dos desafios vivenciados neste novo cenário de educação remota, em virtude do isolamento social, houve uma demanda pedagógica ainda maior para se alcançar um bom rendimento escolar, sendo necessário aos professores a busca por

adaptações que garantisse a continuidade da educação, procurando estimular a participação dos alunos por meio de recursos digitais capazes de melhorar o aproveitamento e contribuir com a construção do seu processo de aprendizagem (SÁ, 2020, p.423). A seguir, são descritas e analisadas algumas alternativas que foram utilizadas para ultrapassar dificuldades vivenciadas no ensino remoto.

### **Utilização de Mapas Mentais e Conceituais**

Na primeira intervenção os professores trouxeram como estratégia didática o uso de Mapas Mentais e Conceituais para auxiliar no desenvolvimento da aula de Bioquímica Celular. Na ocasião, por se tratar de uma aula de revisão com vários conceitos complexos, os mapas confeccionados se mostraram eficientes, pois à medida que acontecia o fechamento dos conteúdos, estes apresentavam uma interligação e uma síntese geral dos conteúdos vistos.

Nesse contexto Farias & Farias (2016), enfatizam a importância de apresentar tais conceitos de forma hierárquica para facilitar a assimilação e compreensão dos alunos, além de prover uma visão integrada do assunto por meio de “listagem” daquilo que foi abordado em aula expositiva/dialogada.

Dessa forma, a utilização de mapas mentais como ferramenta pedagógica permitiu que os alunos tenham uma aprendizagem mais significativa, uma vez que, pode ajudar na organização sistemática do conteúdo, levando-os a perceber uma integração entre o tema e os tópicos estudados. Além de que, podendo ser produzidos tanto por alunos quanto por professores, é possível notar que os mapas puderam ajudar a superar dificuldades provenientes do ensino remoto, quando usado como meio de atividade avaliativa ou para enriquecer o material de aulas ministradas de maneira síncrona ou assíncrona, ajudando o professor a obter informações sobre o tipo de construção que o aluno vê para um determinado conjunto de conceitos (MOREIRA, 1997).

### **Uso de nuvens e murais de palavras (Mentimeter, Padlet)**

Com relação a intervenção referente ao conteúdo de Sistema Excretor, foi utilizada a aplicação *Mentimeter* para produção de uma nuvem de palavras no início da aula a fim de identificar possíveis conhecimentos prévios, promovendo questionamentos sobre o conteúdo. Na ocasião, os alunos, de imediato, se sentiram pouco à vontade para contribuir com palavras. E nesse momento, foi fundamental o papel de mediação dos professores para incentivá-los e instigá-los com apontamentos e questionamentos norteadores.

Com isso, algumas palavras começaram a surgir na nuvem, o que foi relevante para o desenvolvimento da aula expositiva/dialogada. Nesse contexto, Camargo; Daros (2021) evidenciam que cabe ao professor mediar e facilitar a aprendizagem, integrando o físico ao digital, através do uso de metodologias ativas que vão ao encontro dessa necessidade, promovendo momentos de reflexão. Após o término das explanações, os materiais contendo informações sobre a aula foram disponibilizados aos alunos por meio do *Padlet*, ferramenta comumente utilizada para criação de murais e armazenamento de conteúdo multimídia (texto, imagens, vídeo, hiperlinks).

## Adição de animações e reportagem

Quanto à intervenção referente ao conteúdo de Sistema Endócrino, foi realizada uma aula com ênfase em glândulas endócrinas/exócrinas e seus respectivos hormônios. E como forma de auxiliar os alunos no entendimento desse conteúdo, houve a utilização de slides e animações em 3D e também de um vídeo com uma reportagem disponível no *R7.com* (2014) sobre o conhecido caso do paraibano *Joelison Fernandes da Silva*, conhecido por “*Ninão*”, que possui uma doença diagnosticada como gigantismo. A estratégia se mostrou válida, pois relacionava o que estava sendo visto em teoria, com um caso regional bastante conhecido popularmente. Desse modo, os alunos conseguem inter relacionar o conteúdo visto em aula expositiva a outros fatos que foram abordados/noticiados no cotidiano, o que contribui para o desenvolvimento do Letramento Científico, quando ajuda a promover o questionamento científico de fatos vistos no cotidiano (Silva, 2016, p.12).

## Gamificação

A última intervenção foi realizada no mês de agosto, efetuando-se em duas partes para uma turma do 3º ano do Ensino Médio. Nesses momentos, foi abordado o conteúdo de Evolução com utilização de slides, com imagens e animações. Os professores bolsistas utilizaram a metodologia ativa de Gamificação produzidos em *Powerpoint*, em que foram confeccionados jogos intitulados como “*Show da Evolução*” e “*Roda a Roda da Evolução*” baseados em programas comumente conhecidos de perguntas e respostas como o “*Show do Milhão*” e “*Roda a Roda*”.

Dela podemos compreender que uma aula que os alunos desfrutam de jogos em que possam identificar elementos de seu cotidiano, pode proporcionar um ambiente de competição saudável. Todos os alunos que participaram da atividade foram recompensados com pontos extras, engajando-os a participarem de forma mais ativa nas aulas. Outrossim, esta intervenção demandou maior tempo de planejamento e execução. No entanto, mostrou-se relevante para trabalhar o conteúdo de forma lúdica, motivadora, além de promover o engajamento e participação dos alunos, elementos estes que são essenciais segundo Cabrera (2007).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aqui foram apresentados alguns recursos pedagógicos que estão sendo valiosos no ensino remoto e que podem auxiliar na construção de práticas de ensino na área de Biologia para professores podendo também ser utilizados no ensino presencial.

Os resultados aqui postos em discussão com o uso dessas estratégias de ensino surgiram da necessidade do momento desafiador que a pandemia trouxe para o ensino, mas, sobretudo, pelo comprometimento que se assume em relação aos estudantes e com a qualidade da educação que se pretende oferecer, preocupados em planejar aulas que desafiem os alunos a construir seu próprio conhecimento, e com os professores assumindo um papel de mediador. Para isso, confiamos que a tecnologia, cada vez mais presente em nossas vidas, tem grande potencial para oferecer auxílio e transformação na educação, mas que por si só, nada fazem, sem um planejamento adequado.

**Palavras-chave:** PIBID; Ensino Remoto, Estratégias didáticas, Ensino de Biologia.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. PIBID. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pibid>. 2007 - 2021. Acesso em: 10 de novembro de 2021.

BOLL, C. I.; KREUTZ, J. R.; AXT, Margarete et al. (Orgs.) A cultura digital: quando a tecnologia se enreda aos usos e fazeres do nosso dia a dia. 1ª ed. Brasília, DF: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2010. 71p. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=8210&Itemid](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=8210&Itemid)>. Acesso em: Nov. 2021.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. A sala de aula digital: Estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo, on-line e híbrido. Porto Alegre: Penso, 2021.

CABRERA, W.B. Ludicidade para o ensino médio na disciplina de Biologia: Contribuições para o processo de ensino e aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da Aprendizagem Significativa. [Dissertação de Mestrado] Universidade Federal de Londrina. Paraná, 2007.

DALTRO, Mônica Ramos; FARIA, Anna Amélia de. Relato de experiência: Uma narrativa científica na pós-modernidade. **Estud. pesqui. psicol.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 223-237, jan, 2019. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-42812019000100013&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-42812019000100013&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 09 nov. 2021.

FARIAS, G. B.; FARIAS, M. G. Aplicação de mapas conceituais como ferramentas didático-pedagógicas na área de recursos e serviços de informação. **Biblios**, núm. 63, pp. 13-27, 2016.

MOREIRA, M. Mapas conceituais e aprendizagem significativa, Textos de Apoio ao Professor de Física, Vol. 24, N. 6, 2013

SÁ, Elba Pedrina Batista de; LEMOS, Sebastiana Micaela Amorim. Aulas Práticas de Biologia no Ensino Remoto: Desafios e Perspectivas / Practical Biology Classes in Remote Education: Challenges and Perspectives. **ID on line. Revista de psicologia**, [S.l.], v. 14, n. 53, p. 422-433, dez. 2020. ISSN 1981-1179. Disponível em: <<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2874>>. Acesso em: 09 nov. 2021. doi:<https://doi.org/10.14295/idonline.v14i53.2874>.

SILVA, W. R. Letramento Científico na formação inicial do professor. Revista Práticas de Linguagem, v. 6 especial - Escrita discente, 2016. p. 12. Disponível em: <<https://www.ufjf.br/praticasdelinguagem/files/2017/01/2-Artigo-Wagner.pdf>> Acesso em: Nov. 2021

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