



# RELATO DE EXPERIÊNCIA: O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA DURANTE A PANDEMIA

Laura Maria de Paula Silva<sup>1</sup>  
Hélio José de Lima Júnior<sup>2</sup>  
Sara Evelyn de Castro Silva<sup>3</sup>  
Saulo Tadeu Jerônimo Rocha<sup>4</sup>  
Andrea Mollica do Amarante-Paffaro<sup>5</sup>

## INTRODUÇÃO

O ano escolar de 2020 foi marcado por um grande impacto no sistema educacional quando o MEC determinou que as instituições de ensino substituíssem as aulas presenciais por aulas remotas durante a pandemia de COVID-19. O distanciamento social impulsionou as escolas na busca por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), esperando utilizá-las como ferramentas que possibilitassem melhor interação entre professores e alunos.

No estado de Minas Gerais, a fim dar continuidade a formação dos alunos por meio do ensino remoto, foi adotado o Plano de Estudo Tutorado (PET), o uso do aplicativo Conexão Escola, além de aulas virtuais via *Google Meet*.

Em Alfenas (MG), o PIBID - Ciências Biológicas da UNIFAL-MG, visando auxiliar os professores têm desenvolvido atividades e materiais complementares focados no ensino de ciências e biologia através das TDIC.

Dentro deste contexto, o presente trabalho apresenta as ferramentas e práticas adotadas pelos membros do PIBID na implementação do ensino remoto e uma breve contextualização a respeito.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Em 2020, a pandemia ocasionada pelo SARS-CoV-2 mudou o cotidiano de toda a sociedade, devido às medidas de prevenção e combate, sendo uma delas o distanciamento social, determinado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (CNS, 2020).

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alfenas - MG, [laura.paula@sou.unifal-mg.edu.br](mailto:laura.paula@sou.unifal-mg.edu.br);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alfenas - MG, [helio.junior@sou.unifal-mg.edu.br](mailto:helio.junior@sou.unifal-mg.edu.br);

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alfenas - MG, [sara.silva@sou.unifal-mg.edu.br](mailto:sara.silva@sou.unifal-mg.edu.br);

<sup>4</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alfenas - MG, [saulo.rocha@sou.unifal-mg.edu.br](mailto:saulo.rocha@sou.unifal-mg.edu.br);

<sup>5</sup> Professor orientador: Pós-doutorado, Instituto de Ciências Biomédicas UNIFAL- MG, [andrea.paffaro@unifal-mg.edu.br](mailto:andrea.paffaro@unifal-mg.edu.br).



As novas normas impostas afetaram diretamente as instituições de ensino, quando o Ministério da Educação (MEC) publicou a portaria nº 343, que determinou a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais (BRASIL, 2020; SANTOS; MONTEIRO, 2020). A partir deste momento, a maneira de ensinar precisou ser reformulada, e assim, começou a era do ensino remoto. A imposta mudança do ensino presencial para o não presencial se mostrou como um grande desafio para todos (BEHAR, 2020; OLIVEIRA et al 2020; BEZERRA et al., 2021; GANDOLFI et al., 2021).

Após decretar a suspensão das atividades presenciais, a Secretaria de Estado Educação de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2020) implementou o Plano de Estudo Tutorado – PET, unificando o estado no que diz respeito às atividades disponibilizadas a serem desenvolvidas para cada turma do ensino fundamental e médio.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em suas atribuições, norteia quais habilidades e competências devem ser desenvolvidas durante cada etapa da educação básica. O estado serviu-se da BNCC para elaboração dos PETs, tanto para ensino fundamental, quanto para ensino médio (BRASIL, 2017). No entanto, a rapidez com que o material foi produzido pode ser a principal causa da quantidade de críticas que tem recebido dos educadores. É importante esclarecer que todos os PET são acompanhados de vídeos aulas de 20 minutos cada que, apesar de ajudar no entendimento do conteúdo, não tem demonstrado eficiência suficiente para mediar o aprendizado (SILVA; AZEVEDO, 2020).

Além disso, com o advento da pandemia, houve uma corrida na busca de ferramentas tecnológicas na área da educação e o ensino ampliou em muito o uso das Tecnologia Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) através de plataformas digitais online, como o aplicativo Conexão Escola e a plataforma *Google Meet* (CARLOS, 2021).

Neste cenário em todo o mundo, os professores tiveram que adotar as TDICs em suas práticas pedagógicas, muitos não possuindo a formação necessária (BEZERRA *et al.*, 2021), ou equipamentos e condições socio-econômicas adequados (GANDOLFI et al, 2021). No entanto, usufruir de recursos utilizados no dia a dia dos alunos facilitou as práticas remotas possibilitando a construção da aprendizagem.

Todavia, apesar de todos os esforços, foi evidenciado um crescimento na evasão escolar durante a pandemia evidenciando as consequências de um ensino remoto não planejado de acordo com um relatório do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF 2021).

Em meio a este cenário, os bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), do curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal de



Alfenas (UNIFAL-MG), selecionados no edital 2020, depararam-se com o desafio de atuar remotamente, auxiliar os professores e adquirir vivências para própria formação docente.

## **METODOLOGIA**

O grupo de licenciandos em Ciências Biológicas da UNIFAL-MG que fazem parte do PIBID, edital 2020, há pouco mais de um ano e vem trabalhando na produção de materiais didáticos e práticas pedagógicas para o ensino fundamental e médio, tendo como ferramentas principais as TDICs. Durante este período os acadêmicos foram distribuídos entre as duas escolas parceiras situadas no município de Alfenas (MG) e as atividades relacionadas abaixo foram desenvolvidas em ambas as escolas.

**1. Acompanhamento das Aulas Online:** As aulas foram todas ministradas via *Google Meet* pelas professoras supervisoras do programa e acompanhadas pelos licenciandos com o intuito, principalmente, de sentir as necessidades iminentes dos estudantes e/ou professores para norteamento dos materiais didáticos e as práticas pedagógicas produzidas pelo grupo.

**2. Comunicação via *Whatsapp*:** Os pibidianos foram colocados, pelas professoras supervisoras, em grupos de *whatsapp* com os alunos das escolas. Cada dupla de alunos ficou responsável por turmas específicas a fim de manter um maior contato e interação com esses alunos, bem como promover as atividades realizadas.

**3. Correção do Plano de Estudo Tutorado - PET e Criação do Canal no *Youtube*:** Para facilitar a compreensão da correção dos PETs, torná-la mais dinâmica e mais acessível aos estudantes, os pibidianos gravaram vídeos de forma criativa e animada que foram compartilhados pelo *Youtube* e os links direcionados aos alunos pelo *Whatsapp*.

**4. Criação de *Instagram* e *Facebook*:** Na plataforma *Instagram*, uma rede social online onde é possível compartilhar fotos e vídeos entre os usuários, foram realizadas publicações semanais no *feed* e *stories*. As postagens versaram sobre conteúdos diversos relacionados a ciências e biologia com temáticas escolhidas de acordo com os assuntos relacionados aos PETs. Nas terças e quintas eram divulgados *stories* com enquetes de conhecimentos gerais ou de temas específicos, com intuito de fomentar dúvidas e ao final das enquetes os pibidianos ficavam disponíveis para dúvidas sobre qualquer questão levantada. Às quintas-feiras eram publicadas as curiosidades, mapas mentais ou roteiros de experiências no *feed*, a fim de complementar os conteúdos abordados nos PETs. As mesmas postagens foram reproduzidas em página criada na rede social *Facebook* visando ampliar e facilitar o acesso de todos.

**5. Preparação de Minicursos:** Foram desenvolvidos minicursos a partir de temas transversais, apresentados no contra-turno ou nos sábados letivos, pela plataforma via *Google Meet*. A



divulgação destas atividades foi realizada para toda a comunidade escolar, visando ter um alcance de estudantes de várias turmas simultaneamente e trazendo questões mais associadas ao cotidiano dos alunos. Até o presente momento, foram desenvolvidos e apresentados os seguintes minicursos: 1 - Projeto Terrário; 2 - Sistema ABO e Doação de Sangue; 3 - Polinização: O que é e sua influência na vida; 4 - Lendo com Ciências; 5 - Tráfico de Animais: Você compra? É por isso que acontece; 6 - Hotspot; Ensino de Botânica.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Assim como descrito acima, durante o ensino remoto, o grupo do PIBID Ciências Biológicas da UNIFAL-MG focou no uso das TDICs como forma de diversificar e inovar o ensino e aprendizagem. Vale considerar que estas práticas não suprem a falta do professor, mas de certa forma, mostram ser capazes de agregar positivamente o ensino. no entanto, existia uma certa resistência em empregá-las no cotidiano escolar (MUHOZ; MAFRA, 2021). Mas com o ineditismo e a emergência do cenário pandêmico as TDICs funcionaram como facilitadores do contato entre professor e aluno uma vez que estas TDICs já fazem parte do cotidiano de todos nós há bastante tempo (CARLOS, 2021; FORMENTIN; LEMOS, 2011). Assim grupo do PIBID Ciências Biológicas da UNIFAL-MG fez uso do *Instagram*, *Facebook*, *WhatsApp*, *Youtube* e *Google Meet* objetivando conseguir maior alcance entre os estudantes, tentando atrair os alunos para os conteúdos abordados e minimizar a evasão escolar.

Porém, confirmando dados antes apresentados pela UNICEF (UNICEF, 2021), enfrentamos dificuldades na questão aluno x escola durante este “Ensino Remoto Emergencial” e a evasão escolar foi grande e facilmente evidenciada pela baixa frequência de alunos nas aulas online e o baixo número de retorno junto as tentativas de intervenção. As correções dos PETs não obtiveram o número de visualizações desejadas, no *Instagram*, percebemos pouca interação com os alunos pelo número de comentários e/ou curtidas efetivados e o *Facebook* apresentou muito pouco retorno. Apesar do número reduzido de participação dos estudantes, foi observado que os “nomes” se repetiam dentro do público de uma mesma sala de aula e para estes o material produzido pareceu efetivo para implementação dos estudos.

A Covid-19 é um problema atual e relevante de saúde pública que, além de interromper vidas, modificou rotinas, trabalhos e provocou reações mentais (HOLMES *et al.*, 2020; WANG *et al.*, 2020). Os estudantes precisaram lidar com esta realidade associando as perdas individuais de cada um e as dificuldades socioeconômicas de algumas famílias e nunca foi tão difícil chamar a atenção dos alunos para o ensino. Supomos que a menor frequência de estudantes do ensino médio pode estar relacionada com o fato destes jovens precisaram começar a trabalhar para



ajudar em casa. A realidade socioeconômica de alguns estudantes parece ter atuado como um impeditivo para a resposta de postagens do grupo. Ao passo que uma parte dos alunos possuíam todo o equipamento para acesso ao conteúdo na internet, outra parte relatava poucas condições ou a impossibilidade de acesso. Esta dificuldade vivenciada nas escolas parceiras foi muito bem descrita no Brasil (OLIVEIRA et al., 2020; BEZERRA et al., 2021) e em outros locais (GANDOLFI et al., 2021) e percebemos afetar tanto alunos quanto alguns professores.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com a análise das vivências do PIBID - Ciências Biológicas UNIFAL-MG foi possível relatar sobre a percepção do grupo quanto aos impactos e as dificuldades do sistema de ensino remoto foi adotado nas escolas do município de Alfenas-MG durante a pandemia do COVID 19.

Se levarmos em consideração de que a pandemia chegou sem aviso prévio, de forma que surpreendeu a todos e impactando principalmente o sistema educacional, pode-se perceber que em alguns âmbitos, as estratégias adotadas para incentivar a permanência dos alunos no que diz respeito ao ensino de Ciências e Biologia demonstrou-se como sendo de certa forma eficaz por auxiliar como coadjuvante implementando o conteúdo no ensino de alunos do ensino médio e fundamental, porém, não sendo capaz de reduzir a evasão escolar de maneira significativa.

Poderíamos atribuir uma série de motivos para essa evasão escolar como: a problemas como a necessidade de auxiliar a família por problemas financeiros ou de saúde, a falta de acesso à internet, ausência de um ambiente adequado para estudos e falta de incentivo dos familiares diante do Ensino Remoto, ainda podendo levar em conta o fato de o isolamento social ter causado diversos problemas psicológicos, cabendo uma avaliação mais minuciosa dos motivos que acarretaram o evento de evasão que nos parece multifatorial e independente dos esforços dos professores e pibidianos.

Concluimos neste trabalho que o uso das TDICs, foram de grande importância para a formação dos estudantes que conseguiram acompanhar as atividades desenvolvidas pelo PIBID Ciências Biológicas da UNIFAL-MG. No entanto os esforços de grupo não foram suficientes para atingir grande parcela dos estudantes e reduzir a evasão. Faz-se necessário um estudo mais aprofundado visando, talvez, a realização de políticas públicas que permitam aplicar tais tecnologias de forma mais eficiente, principalmente, se a tendência ao uso das TDICs, gerado pelo momento pandêmico tornar-se uma realidade no contexto educacional.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BEHAR, P. A. “O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância”. *Jornal da Universidade*. Publicado em: 06/06/2020. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br>>. Acesso em: 14/09/2021.



BEZERRA, M. P. X.; VELOSO, A. P.; RIBEIRO E. Resignificando a prática docente: experiências em tempos de pandemia Rev. Pemo, Fortaleza, v. 3, n. 2, e323917, 2021. Acesso em: 13 de outubro de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC, 2017. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - Ministério da Educação (mec.gov.br)> Acesso em 14 de outubro de 2021.

BRASIL. Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. D.O.U 18/03/2020. Disponível em: <PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020 - PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020 - DOU - Imprensa Nacional (in.gov.br)>. Acesso em: 13 de outubro de 2021.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Ministério da Saúde**. Recomendação no . 036, de 11 de maio de 2020. Disponível: <Conselho Nacional de Saúde - RECOMENDAÇÃO Nº 036, DE 11 DE MAIO DE 2020 (saude.gov.br)>. Acesso em 14 de outubro de 2021.

CARLOS, W. J. S. Aspectos Interdisciplinares no Ensino Remoto do Estado de Minas Gerais: Uma Análise de Aulas e Planos de Estudos Tutorados. 53f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2021.

DE SOUZA, D. G.; MIRANDA, J. C.; COELHO, L. M. Redes Sociais e o Ensino de Biologia. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação**, v. 5, n. 2, p. 2-17, 2020.

FORMENTIN, C. N.; LEMOS, M. Mídias sociais e educação. **Anais do III Simpósio sobre Formação de Professores-SIMFOP. Tubarão**, p. 1-9, 2011.

GANDOLFI, E; FERDIG, R. E.; KRATCOSKI, A. A new educational normal an intersectionality-led exploration of education, learning technologies, and diversity during COVID-19. **Technology in Society**, v. 66, p. 101637, 2021.

MEC. PIBID - Apresentação. 2018. Disponível em: <PIBID - Ministério da Educação (mec.gov.br)>. Acesso em: 14 de outubro de 2021.

MINAS GERAIS. Decreto nº 47.886, de 15 de março de 2020. Disponível em: <EdicaoExtra.indd (portaldoservidor.mg.gov.br)>. Acesso em: 14 de outubro de 2021.

MUNHOZ, C. M. S.; MAFRA P. Z. Conectar é Preciso em: Educação em tempos de pandemia: brincando com um mundo possível / Organizadores: Liberali F. C. et al, 1. ed.– Campinas, SP : Pontes Editores, p. 73-80, 2020.

OLIVEIRA, E. S.; FREITAS, T. C.; SOUSA, M. R. MENDES, N. C. S. G.M.; ALMEIDA, T. R.; DIAS, L. C. A educação a distância (EaD) e os novos caminhos da educação após a pandemia ocasionada pela Covid-19. **Braz. J. of Develop.**, v. 6, n. 7, p. 52860-52867, jul. 2020.

SANTOS JUNIOR, V. B. DOS; MONTEIRO, J. C. DA S. Educação e Covid-19: As Tecnologias Digitais Mediando a Aprendizagem em Tempos de Pandemia. **Revista Encantar**, v. 2, p. 01-15, 15 maio de 2020.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (SEE/MG). Guia Prático para Professores. 2020. Disponível em: <10-06-2020\_GUIA PRÁTICO PROFESSORES.pdf - Google Drive>. Acesso em: 14 de outubro de 2021.

SILVA, A. DE P.; AZEVEDO, Sandra, C. DE. O Ensino de Geografia Em Ema Escola De Ensino Médio Em Tempo Integral e a Pandemia: Desafios do Ensino Remoto. Disponível: 37\_o ensino de geografia em uma escola de ensino médio em tempo integral e a pandemia desafios do ensino remoto (**educacaopocos.com.br**). Acesso em: 18 de outubro de 2021.

UNICEF. Cenário da Exclusão Escolar no Brasil: Um alerta sobre os impactos da pandemia da Covid-19 na Educação. Publicado em 2021. Disponível em: <cenario-da-exclusao-escolar-no-brasil.pdf (unicef.org)>. Acesso em: 14 de outubro de 2021.