Revista EaD &
tecnologias digitais na educação

Uso das TDIC no ensino interdisciplinar: percepções de residentes pedagógicos em ciências

Maycon dos Santos Souza (UNEB)
https://orcid.org/0000-0002-0636-2542
maycomsantes@gmail.com

Gisele Soares Lemos Shaw (UNIVASF)
https://orcid.org/0000-0001-5926-2679
gisele.shaw@univasf.edu.br

Resumo: As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) estão cada vez mais in-tegradas à educação, tornando essencial que os docentes desenvolvam práticas peda-gógicas digitais para promover a aprendizagem significativa dos estudantes. Este estu-do, de natureza qualitativa, investigou as percepções de residentes pedagógicos em re-lação ao uso TDIC na promoção de um ensino interdisciplinar durante o Ensino Remo-to Emergencial (ERE). Para isso, foram aplicados questionários online com perguntas relacionadas à temática e foram analisados os relatos de experiências cedidos pelos re-sidentes. Os dados foram tratados pelo método de análise de conteúdo. Esse processo teve como base norteadora duas categorias escolhidas a priori: Contribuições das TDIC para promover a interdisciplinaridade no ensino de Ciências e Desafios da utili-zação das TDIC para a promoção da interdisciplinaridade no ensino de Ciências. Os resultados mostraram que, embora os residentes utilizassem as TDIC ao longo do pro-cesso educacional, alguns enfrentaram dificuldades em adaptar práticas interdisciplina-res ao ERE. Dentre os principais desafios, os que tiveram destaque foram a baixa par-ticipação dos alunos, insuficiência de recursos tecnológicos e problemas de conexões. O estudo evidenciou a necessidade de mais formações docentes contínuas sobre a te-mática, além de investimentos em infraestrutura e suporte tecnológico nas escolas pú-blicas.

Palavras-chave: *Ensino de Ciências. Ensino Remoto. Interdisciplinaridade. Tecnologias Digitais.*

Abstract: *Digital Information and Communication Technologies (DICT) are increasingly inte-grated into education, making it essential for educators to develop digital pedagogical practices that promote meaningful learning for students. This qualitative study investi-gated the perceptions of teaching residents regarding the use of DICT to pro-*

mote in-terdisciplinary teaching during Emergency Remote Teaching (ERT). Online question-naires were administered with questions related to the topic, and the experiences sha-red by the residents were analyzed. The data were processed using content analysis. This process was guided by two a priori categories: Contributions of DICT to promote interdisciplinarity in Science education and Challenges of using DICT to promote in-terdisciplinarity in Science education. The results showed that, although the residents used DICT throughout the educational process, some faced difficulties in adapting in-terdisciplinary practices to ERT. The main challenges highlighted included low student participation, insufficient technological resources, and connectivity issues. The study underscored the need for more ongoing teacher training on the topic, as well as inves-tments in infrastructure and technological support in public schools.

***Keywords**: Science Education. Remote Teaching. Interdisciplinarity. Digital Technologies.*

1 INTRODUÇÃO

O Ensino Remoto Emergencial (ERE) foi implementado no Brasil a partir do segundo semestre de 2020, logo após o início da pandemia do novo coronavírus (Sars-CoV-2), causador da Covid-19, uma doença respiratória muito perigosa e contagiante. Conforme apontam Arruda (2020), Albuquerque, Gonçalves e Bandeira (2020), Neves, Valdegil e Sabino (2021), e Oliveira, Silva e Silva (2020), o ERE tornou-se uma realidade para escolas e universidades no Brasil e ao redor do mundo. A adesão ao ERE teve como objetivo garantir a continuidade dos anos letivos de 2020/2021 e evitar a propagação do vírus entre estudantes, professores, funcionários escolares, familiares e outros envolvidos no contexto educacional.

Em paralelo, os programas de formação docente também foram adaptados para o ERE, como é o caso do Programa de Residência Pedagógica (PRP) e dos Estágios Supervisionados Obrigatórios (ESO). Segundo Ferreira e Siqueira (2020) e Reis Júnior e Cardoso (2021), o PRP é considerado um espaço de formação docente semelhante ao ESO dos cursos de licenciatura. Esses programas representam uma oportunidade valiosa para os licenciandos integrarem teoria e prática em sua formação docente. Ao participarem ativamente do ambiente escolar, os estagiários podem aplicar os conhecimentos adquiridos nas universidades em situações reais que acontecem nas escolas. Essa experiência proporciona um aprendizado mais significativo e contribui para o desenvolvimento de habilidades pedagógicas essenciais, preparando os futuros educadores para a prática e promovendo a melhoria do ensino e da aprendizagem (Nóvoa; Alvim, 2021; Souza; Shaw, 2022).

Neste caso específico, o projeto institucional da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), vinculado ao PRP, que foi realizado na área de Ciências e implementado no Campus de Senhor do Bonfim, Bahia, foi desenvolvido com a premissa de formar professores de Ciências a partir de uma abordagem investigativa e interdisciplinar, apoiada pela Pesquisa no Ensino (PE) e pelo uso de Sequências Didáticas Interdisciplinares (SDI), mediadas pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

No cerne dessa proposta, estudantes de licenciatura em Ciências da Natureza da UNIVASF realizaram intervenções nessas escolas, atuando em turmas dos anos finais do ensino fundamental e de ensino médio, em disciplinas da área de Ciências da Natureza,

tais como Ciências, Biologia, Química e Física. Essa iniciativa de realizar atividades baseadas na PE e buscando a integração disciplinar, segundo Jordão (2005), Lima e Pimenta (2006) e Souza e Shaw (2022), pode promover o rompimento das fronteiras disciplinares e contribuir para a implementação da interdisciplinaridade no ensino.

Para que a interdisciplinaridade no ensino seja efetiva, é fundamental integrar diversas áreas do conhecimento e promover a interação entre elas, visando instigar reflexões e questionamentos sobre soluções para problemáticas complexas, que não podem ser abordadas de forma disciplinar. Nesse contexto, é crucial cultivar a colaboração entre as áreas do saber envolvidas, evitando a sobrevalorização de alguma em detrimento de outra (Fazenda, 2011; Souza; Shaw, 2022).

A adoção da interdisciplinaridade no ensino sempre exigiu muita disposição e comprometimento de todos os envolvidos no processo educacional, principalmente por parte dos professores e alunos. Com o advento do ERE, tornou-se imprescindível uma dedicação ainda maior à promoção da interdisciplinaridade, uma vez que o ERE foi amplamente mediado por tecnologias.

Atualmente, os professores contam com uma ampla variedade de plataformas digitais e aplicativos para apoiar o processo de ensino e aprendizagem, proporcionando um ambiente interativo e colaborativo (Souza, 2016; Souza; Shaw, 2022). Por exemplo, plataformas de transmissão como Google Meet, Zoom ou Youtube têm sido fundamentais para manter a comunicação síncrona entre docentes e discentes. Além disso, há plataformas como Google Classroom, Forms,Phet, Mentimeter, Liveworksheets, Efuturo, Word Wall, Quizes, entre outras, que permitem aos professores criar jogos educativos, promover a interatividade das atividades, acompanhar e avaliar o desenvolvimento dos alunos de forma síncrona ou assíncrona.

Muitos docentes já utilizavam essas tecnologias no processo educacional, mesmo antes da pandemia. Araújo (2019), por exemplo, em seu estudo sobre o uso do PhysicsEducation Technology (PhET) na disciplina de Física, com foco em eletricidade, observou um ganho significativo na compressão dos conteúdos resultando em um bom desempenho nas avaliações. O PhET apresenta diversas simulações em várias áreas das ciências, podem ser usadas online ou baixadas gratuitamente no computador ou celular.

Souza (2016) trabalhou com Google Classroom. Essa plataforma permitiu criar turmas virtuais, enviar avaliações, lançar notas, comunicados, dentre outros, possibilitando ao professor organizar todo o processo educacional de forma remota. Silva et al. (2018) também destacam o Google Forms, outra ferramenta digital que possibilita a edição de formulários online para coletar informações, criação, avaliações ou análises de resultados. Essa ferramenta permite anexar vídeos, sons e imagens, tornando as atividades escolares mais dinâmicas e interativas. Barbosa e Wolfgramm (2021) discutem e demonstram que o site Efuturo pode ser utilizado como uma ferramenta ludopedagógica para auxiliar na Educação à Distância (EAD). Nesse site, o professor pode criar vários jogos educativos, desde Quizzes até quebra-cabeças, que podem ser compartilhados com os alunos, por meio de links.

Apesar das TDIC terem desempenhado um papel essencial no ERE, elas também apresentaram desafios significativos para professores e estudantes, especialmente quando sua utilização ocorre de forma repentina, sem o planejamento adequado e sem a qualificação para o contexto educacional (Albuquerque; Gonçalves; Bandeira, 2020). A pandemia trouxe uma nova realidade para as instituições formadoras de professores, impactando os licenciandos, que têm pouca experiência na docência, e forçando-os a

desenvolverem práticas pedagógicas em um ambiente de ensino diferente do tradicional, ou seja, o espaço virtual. Além disso, muitos docentes com poucas habilidades tecnológicas recorreram para metodologias mais expositivas, com mínima utilização das TDIC (Silva, 2021).

Além disso, a desigualdade social foi bastante evidenciada pela pandemia e afetou muitos estudantes, pois diversas famílias não tinham recursos financeiros suficientes para a aquisiçãode aparelhos tecnológicos adequados para acompanhar o ERE (Albuquerque; Gonçalves; Bandeira, 2020; Hodges et al., 2020; Oliveira; Silva; Silva, 2020; Silva, 2021). Essas situações tornaram-se empecilhos ao lidar com as TDIC durante as aulas remotas, pois comprometeram a capacidade do docente em propor metodologias ativas ou, até mesmo, interdisciplinares.

Apesar dos desafios, essa situação pode ser superada, uma vez que as TDIC estão cada vez mais integradas à educação. Entretanto, é importante ressaltar que as TDIC não devem ser o foco principal, mas sim constituir-se em possibilidades de comunicação e de desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas que possam surgir (Generoso, 2013; Nóvoa; Alvim, 2021; Valente, 2018). Em outras palavras, como apontado por Oliveira, Silva e Silva (2020), é crucial investir mais em tecnologias e em formação docente continuada para aprimorar a educação brasileira.

Diante do exposto, o presente estudo, de natureza qualitativa, teve como objetivo investigar as percepções de residentes pedagógicos sobre as principais contribuições e desafios enfrentados no uso das TDIC para o desenvolvimento de práticas pedagógicas interdisciplinares no ensino de Ciências, durante o período do ERE, em escolas públicas de Senhor do Bonfim e Campo Formoso, Bahia. Para tanto, foi utilizado o referencial teórico-metodológico baseado na fenomenologia, que se constitui em um paradigma que opera através da análise de percepções dos sujeitos em relação às suas experiências vivenciadas em determinada situação, não se preocupando em buscar relações causais (Martins; Boemer; Ferraz, 1990).

As experiências vivenciadas por nove residentes[12] durante os anos 2020 a 2022, tiveram a duração de dezoito meses– que foram divididos em três módulos, cada um com a duração de seis meses, totalizando cento e trinta e oito horas cada módulo. A residência pedagógica englobou diversas atividades, incluindo a elaboração de projetos de pesquisa, o planejamento de SDI, a ambientação nas escolas, reuniões com preceptores e orientadores, regências, avaliações e estudos em geral sobre a interdisciplinaridade no processo de ensino e aprendizagem de ciências, sendo todo esse processo ocorrido remotamente e mediado pelas TDIC. Vale ressaltar que esta investigação é um recorte de pesquisa mais abrangente da segunda autora, intitulado: "A interdisciplinaridade e a pesquisa no ensino de Ciências: relações, limites e possibilidades[13]".

Para responder à questão de pesquisa - Quais as contribuições e os desafios do uso de TDIC como ferramentas do ensino interdisciplinar foram encontradas por residentes pedagógicos em ciências que atuaram em escolas de Senhor do Bonfim e de Campo Formoso, Bahia, durante o ERE? - foram coletadas informações por meio da apli-

[12]Os residentes que participaram deste estudo tiveram suas identidades codificadas para não serem expostas. Assim, neste artigo, foi utilizada a identificação alfanumérica para mencioná-los, sendo a mesma iniciada pelaletra R, de residente pedagógico e a numeração de 1 a 9, conforme a ordem de envio das respostas do questionário.

[13]Projeto aprovado pelo Comitê de Ética da UNIVASF e cadastrado no CAAE n°03143118.40000.5196. Assim, toda pesquisa atendeu a resolução nº 510/2016, que trata de Pesquisas com Seres Humanos.

cação de um questionário online, elaborado no Google Forms e enviado aos participantes via WhatsApp. As perguntas foram elaboradas com base na leitura de artigos, livros e o Projeto Institucional "Residência Pedagógica: A Gestão da Sala de Aula Construída na Interface Docência/Pesquisa" inscrito sob o número RESIDENCIA20201558610P (Edital nº 1/2020/CAPES), levando em consideração o período pandêmico instaurado na época.

As perguntas do questionário buscaram investigar as percepções dos residentes em relação à compreensão dos conceitos de interdisciplinaridade no ensino; uso das TDIC; as contribuições e desafios das TDIC para a criação de práticas interdisciplinares no ensino de Ciências e a relação da interdisciplinaridade, ERE e TDIC para a formação docente. Além disso, foram realizadas a leitura e a análise detalhada dos relatos de experiência fornecidos pelos residentes.

Partes dos resultados da análise foram apresentadas no artigo de Souza e Shaw (2022), compreendendo as percepções dos residentes pedagógicos acerca da interdisciplinaridade, da Pesquisa no ensino e da SDI, além de algumas contribuições do ensino remoto. Neste artigo são trazidos os resultados das percepções desses participantes sobre as contribuições e desafios do uso das TDIC no ensino como ferramentas de promoção da interdisciplinaridade no ensino de Ciências.

Os dados coletados foram tratados por meio da análise de conteúdo de Bardin, em conformidade com as orientações de Moraes (1999). Nessa abordagem, a análise dos dados envolveu as seguintes etapas: 1) Seleção das informações pertinentes ao objetivo deste estudo; 2) Divisão do conteúdo das informações codificadas em unidades; 3) Categorização das unidades em temas relevantes; 4) Descrição dos resultados obtidos; e 5) Interpretação dos dados com base na literatura especializada. Posteriormente, os dados analisados foram agrupados em duas categorias pré-definidas: 1) Contribuições das TDIC para promover a interdisciplinaridade no ensino de Ciências; e 2) Desafios da utilização das TDIC para a promoção da interdisciplinaridade no ensino de Ciências.

Este estudo se justifica tanto no âmbito educacional quanto no social. No contexto educacional, ele visa aprimorar a formação de futuros professores de Ciências, integrando habilidades tecnológicas e promovendo uma abordagem investigativa e interdisciplinar. Na esfera social, acredita-se que a incorporação das tecnologias na formação interdisciplinar dos professores possa contribuir para a coesão do ensino nas escolas envolvidas, além de fomentar discussões necessárias em relação ao tema.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações discutidas a seguir são baseadas nas percepções de nove residentes que responderam a um questionário online e compartilharam seus relatos de experiências escritos, vivenciadas entre 2020 e 2022. A seguir, são apresentadas informações gerais sobre as atividades realiza-das por eles (Quadro 1).

Quadro 1 – Informações sobre as atividades realizadas pelos residentes em ciências no ERE.

R*	Turma	Disciplinas envolvidas	Temas das SDI	Metodologias	TDIC utilizadas	Práticas Pedagógicas***
R1	3° ano/ ensino médio.	Educação Física e Biologia.	Sistema nervoso e importância dos exercícios para a saúde do sistema nervoso.	Sala de aula invertida.	*Google Meet, Classroom, Drive, Forms, Whatsapp, Youtube, Mentimeter e Quiz Maker.*	Interdisciplinar
R2	2° ano/ ensino médio.	Química e Biologia	Reino Fungi e o processo de fermentação na produção de pães.	Sala de aula invertida.	*Google Meet, Forms, Classroom, Youtube.*	Interdisciplinar
R3	3° ano/ ensino médio.	Matemática, Física, Sociologia, História, Português, Química.	Termodinâmica e as tecnologias e seus impactos na sociedade.	Sala de aula invertida.	*Google Meet, Classroom, Drive, Forms, Whatsapp.*	Multi e plu-disciplinar
R4	1° ano/ ensino médio.	Biologia e Artes.	Vida e evolução (registros fósseis).	Modelos didáticos e Sala de aula invertida.	*Google Meet, Classroom.*	Multi e plu-disciplinar
R5	7°ano/fundamental II.	Ciências.	Não consta**	Sala de aula invertida.	*Instagram, Google Meet, Whatsapp, Youtube.*	Interdisciplinar
R6	8°ano/fundamental II.	Ciências e Português.	Formas de energia; Fontes de energia e Eletricidade.	Sala de aula invertida.	*Google Meet, Whatsapp, Word Wall, Youtube, Mentimeter,*	Interdisciplinar
R7	1° ano/ ensino médio.	Física e Matemática.	Conceitos iniciais da Física.	Sala de aula invertida.	*Google Meet, Classroom, Forms, Whatsapp, Youtube, Mentimeter*	Multi e plu-disciplinar
R8	1° ano/ ensino médio.	Física e Matemática.	Cinemática.	Sala de aula invertida.	*Google Meet, Classroom, Forms, Whatsapp, Youtube, Phet.*	Interdisciplinar
R9	3° ano/ ensino médio.	Biologia, Químicae Física.	Teorias da Evolução, Energia limpa.	Gamificação,Sala de aula invertida.	*Google Meet, Classroom, Forms, Sorteigo, Whatsapp.*	Interdisciplinar

R (residentes); ** Nada consta (o participante não respondeu), Práticas pedagógicas*** analisadas pelos autores com auxílio de outros pesquisadores da área de ensino. Fonte: Elaborado pelos próprios autores.

2.1 CONTRIBUIÇÕES DAS TDIC PARA PROMOVER A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Todos os residentes reconheceram a importância em adquirir experiência na utilização das TDIC no ensino durante o ERE. Eles compreenderam que essas tecnologias estão cada vez mais presentes na educação e, portanto, esses mostraram consciência da necessidade de se adaptarem às mudanças em curso nesse campo. Por exemplo, conforme apontado por R3, "o formato ERE não desaparecerá mesmo após a pandemia; pode diminuir e se tornar mais estruturado, semelhante à EAD, mas continuará presente. Portanto, quanto mais cedo nos ajustar-mos, melhor será". E como observado por R4, "é fundamental que o professor esteja sempre atualizado e preparado para situações futuras, o que implica colocar em prática as TDIC durante as aulas".

Nesta perspectiva, conforme destacado por Albuquerque, Gonçalves e Bandeira (2020), Oliveira, Silva e Silva (2020), Oliveira, Moura e Souza (2015) e Valente (2018), a formação docente deve estar em constante adaptação e ressignificação para enfrentar os novos desafios provenientes da sociedade contemporânea, visto que há uma crescente demanda por essas tecnologias para resolver ou mitigar suas problemáticas. Assim, essa renovação deve considerar as dinâmicas dos aspectos sociais, culturais, políticos, econômicos e tecnológicos.

Durante a regência, todos os residentes utilizaram TDIC para promover um ensino voltado para a interdisciplinaridadedurante às aulas de Ciências. Os exemplos mais comuns de TDIC utilizadas foram: Google Meet, Forms, Drive, Classroom, Mentimeter, Youtube, Phet, Whatsapp, dentre outros. Essas ferramentas possibilitaram interações em tempo real, criação de questionários, compartilhamento de materiais, organização de conteúdo, interação com os alunos, acesso a vídeos educativos e simulações interativas, além de proporcionarem uma comunicação rápida e eficaz (Araújo, 2019; Barbosa; Wolfgramm, 2021; Souza, 2016; Silva et al., 2018; Souza; Shaw, 2022; Valente, 2018).

De acordo com o relato do participante R1, as TDIC facilitaram o aumento da participação dos alunos durante as aulas e a resolução de atividades, permitindo que ele propusesse aulas mais interessantes e promovesse a prática da leitura e escrita científica. Por sua vez, o participante R9 utilizou as TDIC para conhecer, planejar e implementar metodologias e aulas de acordo com as necessidades do alunado. Segundo R9, a metodologia mais adequada para sua turma foi à sala de aula invertida, que possibilitou maior interação e participação dos discentes, durante as aulas. De acordo com Valente (2018), a sala de aula invertida possibilita que o aluno realize estudos prévios em casa, o que favorece um maior aprofundamento dos temas durante as aulas presenciais, estimulando o surgimento de perguntas, discussões e atividades práticas.

Todos os residentes destacaram que as TDIC contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem. Por exemplo, segundo R1 e R4, ao serem utilizadas durante a aplicação de Sequências Didáticas Interdisciplinares (SDI) no ensino de Ciências, as TDIC ajudaram a promover o surgimento de metodologias mais dinâmicas e interativas. Essas percepções estão alinhadas as ideias de Oliveira, Moura e Souza (2015). Porém, Valente (2018) e Generoso (2013) ressaltam a importância de a utilização das TDIC estar focada no desenvolvimento de novas metodologias que beneficiem o desenvolvimento educacional.

Após a análisedos questionários e relatos de experiência e considerando as ideias de Fazenda (2011) sobre interdisciplinaridade no ensino, três participantes (R3, R4 e R7)

conseguiram utilizar as TDIC para propor práticas pedagógicas voltadas para a multidisciplinaridade - justaposição de disciplinas diversas - e pluridisciplinaridade - justaposição de disciplinas. Outros seis residentes (R1, R2, R5, R6, R8 e R9) conseguiram utilizar as TDIC para propor práticas pedagógicas próximas da interdisciplinaridade, integrando e fazendo a interação entre as diferentes disciplinas e conhecimentos, no ensino de Ciências (SANTOS; SHAW, 2022). Segundo Souza e Shaw (2022) e Shaw (2019), a integração refere-se à parte mais organizacional do processo interdisciplinar, enquanto a interação promove o diálogo colaborativo entre diferentes conhecimentos para estimular uma compreensão crítica e holística de uma determinada situação problemática.

2.1 DESAFIOS DA UTILIZAÇÃO DAS TDIC PARA A PROMOÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Apesar de utilizarem as TDIC em seus processos pedagógicos, todos os residentes relataram enfrentar desafios durante as regências, devido à falta de experiência prévia tanto com a docência quanto com o ERE e o uso específico das TDIC no ensino. Contudo, isso é compreensível, considerando que essa nova situação trouxe impactos negativos para a educação, afetando alunos, licenciandos/residentes, professores/preceptores, escolas e universidades, entre outros (Oliveira, Silva e Silva 2020).

Apesar de proporem práticas pedagógicas próximas da interdisciplinaridade (R1, R2, R5, R6, R8 e R9) e outros (R3, R4 e R7) próximos da multi e pluridisciplinaridade, todos relataram enfrentar dificuldades ao trabalhar a interdisciplinaridade no ensino de Ciências por meio das TDIC. Isso contribuiu para uma redução do potencial desses residentes para usufruir as TDIC em prol do desenvolvimento de práticas interdisciplinares.

Além da inexperiência com a docência, com o ERE e com as TDIC, outra possível explicação pode residir na falta de conhecimento sobre a interdisciplinaridade (Dal Molin et al., 2016; Shaw, 2019), ou pode estar associada ao fato de que profissionais da educação com menos habilidades em TDIC enfrentem mais desafios e tendem a seguir caminhos mais seguros e confortáveis, como a utilização de metodologias com características expositivas e mínima utilização das tecnologias (Albuquerque; Gonçalves; Bandeira, 2020; Oliveira; Silva; Silva, 2020).

Outro desafio foi à falta de participação dos alunos durante as aulas do ERE, relatada por alguns residentes (R3, R5 e R6). Algumas das justificativas apresentadas por eles foram: a falta de acesso dos alunos a aparelhos tecnológicos, como celulares e computadores; a ausência de uma rede de internet adequada; e a falta de interesse dos alunos por aulas online. Enquanto isso, outros residentes (R7 e R9) argumentaram que a nova situação acabou resultando em uma organização inadequada na distribuição das aulas, muitas vezes descontínua, o que atrapalhou a regência.

A utilização das TDIC sem um planejamento adequado pode resultar em desafios para professores, alunos e para o processo educativo como um todo. Isso implica que os professores têm de enfrentar e se adaptar a uma variedade de problemas, lidando com questões psicológicas e emocionais dos discentes, como aquelas geradas pela pandemia; ou até com a desigualdade social evidenciada entre os discentes, com menor ou maior poder aquisitivo. Essas situações acabam por aumentar os desafios na realização de atividades pedagógicas, independentemente de serem interdisciplinares ou não (Albuquerque; Gonçalves; Bandeira, 2020; Oliveira; Silva; Silva, 2020; Bezerra et al., 2020; Hodges et al., 2020; Silva, 2021).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso das TDIC, quando bem planejadas, contribui para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Elas também desempenham um papel importante na formação do professor, uma vez que esse estará em constante aprendizado ao utilizar essas tecnologias, mantendo-se atualizado e preparado para aproveitar ao máximo os benefícios das TDIC em prol de uma educação mais dinâmica, interativa e, possivelmente, interdisciplinar.

Apesar dos desafios enfrentados, como falta de aparelhos e de internet para alguns estudantes, todos os residentes concordaram que as experiências formativas em novos espaços educacionais mediados pelas TDIC proporcionaram uma formação docente mais voltada ao enfrentamento de futuros desafios. Embora três residentes não tenham conseguido propor práticas especificamente voltadas à interdisciplinaridade, seis deles desenvolveram ensino próximo à interdisciplinaridade. Isso indica que as TDIC podem ser utilizadas no desenvolvimento de propostas pedgógicas interdisciplinares.

Este trabalho contribui para os estudos sobre interdisciplinaridade na educação e, por conseguinte, para a formação de professores de Ciências, promovendo reflexões sobre a realidade da formação docente no Brasil. Ele demonstra, ainda, que as TDIC oferecem oportunidades para criar caminhos e superar desafios na formação interdisciplinar. Espera-se que este estudo estimule a reflexão e a conscientização sobre práticas e espaços viáveis, visando aprimorar a formação de professores de Ciências nas universidades.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Andréa; GONÇALVES, Tadeu; BANDEIRA, Márcia. A formação inicial de professores: os impactos do ensino remoto em contexto de pandemia na região Amazônica. EmRede - Revista de Educação a Distância, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 102–123, 2020. DOI: 10.53628/emrede.v7i2.639. Disponível em: https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/639. Acesso em: 20 mai. 2024.

ARRUDA, Eucidio Pimenta. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. EmRede - Revista de Educação a Distância, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 257–275, 2020. DOI: 10.53628/emrede.v7i1.621. Disponível em: https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621. Acesso em: 15 mai. 2024.

ARAÚJO, Osmar Hélio Alves. Política Nacional de Formação de Professores com residência pedagógica: para onde caminha o estágio supervisionado?. Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB, v. [volume], n. [número], p. 253-273, 2019. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2318-19822019000300253&script=sci_arttext. Acesso em: 10 mai. 2024.

BARBOSA, Gilseli Aparecida Cortelette; WOLFGRAMM, Patrícia de Oliveira Santos. A gamificação no contexto das metodologias ativas para o ensino da língua portuguesa no ensino fundamental II. Instituto Federal do Espírito Santo, 2021. Disponível em: https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/1649. Acesso em: 05 mai. 2024.

DAL MOLIN, Viviane Terezinha Sebalhos; ILHA, Phillip; LIMA, Ana; CARLAN, Carolina; SOARES, Félix. Práticas Interdisciplinares no Ensino Médio Integrado: concepções dos docentes das áreas técnicas e básicas. Acta Scientiae, v. 18, n. 3, 2016. Recuperado de http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/2052. Acesso em: 20 mai. 2024.

GENEROSO, Ana Amélia Pardini; COELHO NETO, João; REINEHR, Sheila; MALUCELLI, Andreia. Abordagem Qualitativa do uso das TDIC na Educação Básica. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 19., 2013, Campinas. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2013. p. 230-239. DOI: https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2013.230. Acesso em: 21 mai. 2024.

JASKIW, Eliandra Francielli Bini; LOPES, Claudemira Vieira Gusmão. A pandemia, as TDIC e o ensino remoto na educação básica: desafios para as mulheres que são mães e professoras. SCIAS - Educação, Comunicação e Tecnologia, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 231–250, 2021. Disponível em: DOI: 10.36704/sciaseducomtec.v2i2.5033. Acesso em: 24 mai. 2024.

MARTINS, Joel; BOEMER, Magali Roseira; FERRAZ, Clarice Aparecida. A fenomenologia como alternativa metodológica para pesquisa: algumas considerações. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 24, p. 139-147, 1990. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reeusp/a/wfHN6qH33k7WK5nBfYgTtYy/?lang=pt. Acesso em: 18 mar. 2024.

OLIVEIRA, Cláudio; MOURA, Samuel Pedrosa; SOUSA, Edinaldo Ribeiro. TIC'S na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. Pedagogia em Ação, v. 7, n. 1, 2015. Disponível em: https://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/11019. Acesso em: 20 mai. 2024.

OLIVEIRA, Sidmar da Silva; SILVA, Obdália Santana Ferraz; SILVA, Marcos José de Oliveira. Educar na incerteza e na urgência: implicações do ensino remoto ao fazer docente e a reinvenção da sala de aula. Interfaces Científicas - Educação, v. 10, n. 1, p. 25–40, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p25-40. Acesso em: 17 mar. 2024.

SOUZA, Maycon Santos; SHAW, Gisele Soares Lemos. Formação interdisciplinar por meio da pesquisa no ensino na residência pedagógica: percepções de licenciandos em Ciências da Natureza. Momento - Diálogos em Educação, [S. l.], v. 31, n. 03, p. 317–341, 2022. Disponível em: DOI: 10.14295/momento.v31i03.14143. Acesso em: 01 mai. 2024.

VALENTE, José Armando. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: uma Abordagem Teórico-Prática. Porto Alegre: Penso, p. 26-44, 2018.