

ANÁLISE DE TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM PARA AUXILIAR NO PROCESSO DE ENSINO DE BIOLOGIA EM CURSOS A DISTÂNCIA

ANALYSIS OF LEARNING TECHNIQUES TO HELP IN THE BIOLOGY TEACHING PROCESS IN DISTANCE COURSES

Wellington Fava Roque Maranholi.¹
Henrique Nicolau Grillaud Maranholi²

Resumo

Nos últimos anos, a modalidade de Educação a Distância (EAD) experimentou um significativo impulso, proporcionando o desenvolvimento de novos ambientes e metodologias educacionais. A prática pedagógica em EAD envolve a mediação realizada, tanto presencialmente por tutores, quanto a distância por professores que utilizam ferramentas tecnológicas disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e demais formas de comunicação. Ambos desempenham um papel crucial como agente mediador no processo de ensino e aprendizagem, com a missão de aproximar o aluno dos conteúdos ministrados. O ensino de disciplinas como biologia demanda a criação de sequências didáticas que sejam capazes de abordar novos conceitos, visando a aproximação do cotidiano dos estudantes. Isso ressalta a importância da atividade de aprendizagem e da promoção de uma visão crítica em relação ao uso das tecnologias e dos diversos recursos disponíveis para a educação. Portanto, realizou-se uma análise das técnicas de ensino que dizem respeito às relações entre professores e alunos, tanto nos polos de ensino quanto no ambiente virtual da educação a distância. Em síntese, a Educação a Distância (EAD) apresenta desafios e compromissos, demandando uma abertura para novas experiências pedagógicas. A relação entre professores e alunos, aliada ao uso responsável de tecnologias interativas, é crucial para o sucesso do processo. A EAD vai além do acesso ao ensino superior, desempenhando um papel transformador na formação dos cidadãos. A experiência específica no curso de biologia EAD destaca a importância da formação coletiva e a riqueza das interações. Em meio aos desafios, espera-se que a EAD contribua significativamente para uma educação de qualidade, adaptando-se continuamente às mudanças sociais e tecnológicas.

Palavras-chave: recursos tecnológicos; ensino de biologia; educação à distância.

¹ Licenciado em Biologia pela UNEMAT/Cáceres. Mestre em Engenharia Agrícola pela UFMT/Rondonópolis. Doutorando pelo Programa de Pós-graduação em Biotecnologia e Biodiversidade - Rede Pró-Centro-Oeste UNEMAT/UFMT. E-Mail: wellington.fava23@gmail.com

² Licenciado em Geografia pela UFMT/Cuiabá. Mestre em Geografia pela UNEMAT/Cáceres. Doutorando pelo Programa de Pós-graduação em Física Ambiental – UFMT. E-mail: rick_maranholi@hotmail.com

Abstract

In recent years, the modality of Distance Education (DE) has experienced significant momentum, fostering the development of new educational environments and methodologies. The pedagogical practice in DE involves mediation carried out both in-person by tutors and remotely by teachers using technological tools available in the Virtual Learning Environment (VLE) and other forms of communication. Both play a crucial role as mediators in the teaching and learning process, with the mission of bringing students closer to the content taught. Teaching disciplines like biology requires the creation of didactic sequences capable of addressing new concepts, aiming to connect them to students' everyday lives. This underscores the importance of learning activities and the promotion of a critical perspective regarding the use of technologies and various resources available for education. Therefore, an analysis of teaching techniques related to the relationships between teachers and students was conducted, both in teaching centers and in the virtual environment of distance education. In summary, Distance Education (DE) presents challenges and commitments, requiring openness to new pedagogical experiences. The relationship between teachers and students, combined with the responsible use of interactive technologies, is crucial for the success of the process. DE goes beyond access to higher education, playing a transformative role in the formation of citizens. The specific experience in the biology DE course highlights the importance of collective training and the richness of interactions. Amidst the challenges, it is hoped that DE will contribute significantly to quality education, continually adapting to social and technological changes.

Keywords: technological resources; biology teaching; technological supports.

1 INTRODUÇÃO

Vivemos um momento socioeducacional em que os professores e seus formadores usualmente são postos diante de situações desafiadoras, em diferentes contextos, a partir das quais são provocados a refletir e construir uma prática docente diferenciada, profícua ao lidar com o conhecimento científico de maneira complexa e criativa. Neste contexto, a EAD está ganhando espaço de importância, o que torna necessário um debate aprofundado, especialmente no que se refere à prática pedagógica mediada, à promoção da aprendizagem autônoma do aluno e à redefinição dos processos de ensino e aprendizagem.

O termo "EAD" aqui se refere aos processos educativos a distância, conduzidos por meio das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs), ou seja, tecnologias eletrônicas e digitais que surgiram com a expansão da microinformática e das redes globais de dados (Da Silva, 2022). A Educação a Distância (EAD) tem experimentado um impulso significativo devido a vários fatores. Entre esses fatores, destacam-se: (i) o avanço das tecnologias de informação e comunicação, que têm possibilitado a criação de novos ambientes e metodologias educacionais a distância; (ii) o desenvolvimento de um arcabouço legal relacionado à educação, que, embora incipiente e assistemático, tem promovido a abertura e incentivo à EAD (Costa e Souza, 2020).

Considerando o interesse na compreensão das percepções dos formadores de professores de Biologia em relação a mudanças em suas práticas, reconhecemos que o impacto dessas mudanças se estende de forma abrangente e fluida em diferentes níveis e modalidades de ensino e formação. Essa amplitude resulta da diversidade de experiências profissionais entre os formadores no contexto de formação docente sob investigação.

Ao destacar o ensino de Biologia, sabemos que os cursos de graduação passaram por significativas transformações nas últimas décadas. A abordagem tradicional, baseada na memorização de informações científicas sobre estruturas e características de organismos, já não atende às demandas da sociedade em relação ao estudante de Biologia, seja licenciando ou bacharelando, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Ministério da Educação (MEC) (Brasil, 2014). Ao conectar os conceitos de Biologia ao contexto social dos alunos e relacioná-los aos seus conhecimentos prévios, é possível reinterpretar termos e conceitos desconhecidos de forma mais significativa, uma vez que adquirem significados concretos que facilitam a aprendizagem. Uma análise dessa natureza permitiria encontrar novas abordagens para criar ambientes e estratégias de ensino e aprendizagem que estabeleçam uma relação mais eficaz entre estudante e o formador, pois

os métodos de ensino de Biologia existentes estão se tornando obsoletos e desinteressantes para os alunos.

Tratando-se das relações de ensino/aprendizagem na Educação à Distância, vamos nos concentrar, especificamente, nesse novo perfil profissional que surge: a figura do professor tutor. Várias são as funções atribuídas a ele, tais como a função pedagógica, função gerencial, função técnica e função social. Ele passa a ser o principal mediador na educação a distância. Portanto, é fundamental explorar os conhecimentos construídos pelos professores tutores de Biologia em sua prática, suas percepções sobre o ensino e a aprendizagem, as dificuldades encontradas nesse processo e os aspectos que precisam ser aprimorados.

É importante ressaltar que a abordagem da EAD no campo da Biologia representa a exploração de novos territórios e a liderança na criação de modelos que contribuam para a construção desse tipo de ensino, o que inclui o desafio de levar experimentos e atividades práticas para os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).

Nesse contexto, será realizada uma análise de técnicas de ensino baseada em revisões de literatura e experiência no ensino virtual, seguida de uma breve discussão sobre as relações de ensino/aprendizagem entre professor e aluno, tanto nos polos de ensino quanto no ambiente virtual da Educação à Distância.

2 O TRABALHO DO TUTOR DE EAD NA MEDIAÇÃO DO CONHECIMENTO

Com a ampliação dos avanços biológicos em seus mais diversos aspectos, percebe-se que ensinar biologia, no contexto atual, requer de o sistema educacional brasileiro adotar mudanças no currículo e no processo de ensino, que diretamente exige dos professores sequências didáticas que consigam abordar estes novos conceitos como estratégia de aproximar tais conhecimentos ao cotidiano dos alunos (Krasilchik, 2005; Ferreira *et al.*, 2019) destacam a importância da atividade de aprendizagem e a construção de uma visão crítica para a utilização das tecnologias e dos inúmeros suportes tecnológicos que são colocados à disposição da educação.

Na EAD a sala de aula é virtual e possui aspectos importantes como o material didático, as tecnologias, professores virtuais e tutores locais mediando as interfaces desses processos (Vargas *et al.*, 2015). A relação educativa é definida como uma prática comunicacional, onde os agentes educacionais aparecem como mediadores do conhecimento. Essa dinâmica possibilita a criação de novas formas de aprender a aprender em ambientes de aprendizagem colaborativos (Silva *et al.*, 2022).

A prática pedagógica de EAD ocorre através da mediação realizada presencialmente por tutores, e a distância, por professores de vídeo e assistentes do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). O tutor representa o agente que realiza a mediação no processo de ensino e aprendizagem, cujo papel é aproximar o aluno dos conteúdos ministrados no curso e do próprio conteúdo tecnológico, necessário à sua autonomia em frente ao AVA. Outras denominações para esse profissional são: assistente, assessor, professor acompanhante, mentor, mediador e facilitador (Mancini, 2018). Assim, o papel do tutor é redefinido, centrando-se no “fazer aprender”, na criação, na gestão e na regulação das situações de aprendizagem.

Klein *et al.* (2020) evidencia a importância de novos meios que possibilitam a aprendizagem, pois professores ou tutores que associa as tecnologias da informação aos métodos ativos de aprendizagem, desenvolve habilidades relacionadas ao domínio de tecnologias, articula esse domínio com a prática pedagógica e com as teorias educacionais, possibilitando ao aluno a reflexão sobre a sua própria aprendizagem.

3 ENSINO A DISTÂNCIA EM ADAPTAÇÃO ÀS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

As novas tecnologias educacionais surgem como apoio às atividades que estão possibilitando inúmeras transformações nas sociedades nas últimas décadas. As ferramentas tecnológicas possibilitam o aprendizado coletivo, mesmo estando em lugares distantes, sem estar junto em uma sala de aula tradicional, sendo que a modalidade de Educação a Distância é uma comprovação dessa possibilidade (Melo, 2006; Da Silva, 2022).

O ensino a distância, atualmente, vem contribuindo para a difusão e democratização do ensino superior, inclusão social e digital dos estudantes, uma vez que, entre muitos avanços, possibilita a otimização do tempo, além de encurtar distâncias na disseminação do saber, legitimando um novo padrão de ação educativa, pela ótica das Diretrizes Curriculares Nacionais e com o amparo legal do Ministério da Educação (MEC), por meio de sua Secretaria de Educação Superior (Sesu) e Secretaria de Educação Superior a Distância (SEED), contribuindo para a efetivação de uma das finalidades da Educação Superior, como está explícito no artigo 43 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (Brasil, 2014).

Como o curso de biologia na modalidade a distância (EAD), cumpre caracterizá-lo, por possuir um processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente, a depender da metodologia adotada. A literatura aponta várias definições para Educação a Distância, e uma das definições possíveis é:

[...] que se trata de uma modalidade educativa alicerçada na utilização de novas tecnologias, no estímulo às estruturas cognitivas operatórias flexíveis e em métodos pedagógicos que permitem que as condições inerentes ao tempo, espaço, ocupação e idade dos estudantes, por exemplo, não sejam condicionantes ou impeditivas para a aprendizagem (Villard; Oliveira, 2005, p. 109).

Por ser uma modalidade de educação em franca expansão, ainda pairam muitas incertezas quanto à qualidade na formação do aluno egresso; entretanto, estudiosos desse campo, a exemplo de Moran (2007), salientam que a educação a distância não é um “fast-food” em que o aluno se serve de algo pronto como muitos consideram. É uma prática educativa que permite um equilíbrio entre as necessidades do mercado de trabalho, a formação de valores e as habilidades técnicas, tanto individuais como coletivas (Costa e Souza, 2020).

Na EAD, quaisquer que sejam as metodologias adotadas, o papel dos professores e tutores é de grande significância, pois ele atua utilizando-se de meios técnicos de comunicação que permite aproxima-lo dos alunos, na mediação e construção do conhecimento. Para Weyh *et al.* (2020), as práticas educativas são ações desenvolvidas por qualquer profissional qualificado, não apenas os educadores, e se caracterizam por serem baseadas no pensamento estratégico, prático, mas com capacidade reflexiva.

Por outro lado, quaisquer que sejam as modalidades de ensino, devemos nos ater no fato de que:

Ensinar exige respeito à autonomia do ser educando, além de bom senso. Saber que devo respeito à autonomia, à dignidade e à identidade do educando e, na prática, procurar a coerência com este saber, me leva inapelavelmente à criação de algumas virtudes ou qualidades sem as quais aquele saber vira inautêntico, palavreado vazio e inoperante. (Freire, 2002, p. 69).

O trabalho de mediação desempenhado pelos tutores no curso de Biologia a distância (EAD) assume um papel fundamental na promoção de uma aprendizagem significativa e na construção do conhecimento pelos estudantes. Nesse contexto, o tutor não apenas fornece informações, mas atua como facilitador, orientador e estimulador do processo educacional (Crepaldi e Santos, 2021).

A modalidade de EAD, por sua natureza remota, exige uma presença ativa dos tutores, aliados aos professores regentes, como elo entre os conteúdos curriculares e os alunos. A mediação do tutor transcende a simples transmissão de conhecimento, envolvendo a criação de ambientes interativos que estimulem a participação e o engajamento dos estudantes. Esse papel mediador é especialmente relevante no contexto do curso de biologia, que muitas vezes demanda a compreensão de conceitos complexos e a aplicação prática de conhecimentos (De Souza e De Oliveira Nunes, 2023).

O diferente do tutor, os professores regentes das disciplinas de Biologia EAD desempenham diversas funções, incluindo a orientação na utilização de ferramentas tecnológicas, a mediação em discussões online, o fornecimento de feedback personalizado e a promoção de atividades práticas que conectem a teoria à realidade dos alunos (Da Silva Arrelias *et al.*, 2022). Ainda consideramos que tutores e professores precisam estar alinhados com os conteúdos e conhecimentos repassados, pois dessa forma, terão melhor rendimento e permitiram aos alunos a ter um ambiente colaborativo, onde os estudantes podem trocar experiências, compartilhar conhecimentos e construir coletivamente o entendimento dos conteúdos.

Costa e Sousa (2020), destaca que os personagens envolvidos no processo de formação EAD precisam assumir um perfil dinâmico e encorajador. Portanto a mediação do tutor e professores no curso de Biologia EAD precisa ir além da simples transmissão de informações, abraçando a responsabilidade de guiar os alunos no desenvolvimento de habilidades críticas, no estímulo à curiosidade científica e na construção de uma base sólida de conhecimentos biológicos. Sua atuação é um fator determinante para o sucesso e a satisfação dos estudantes nesse formato de ensino, contribuindo para a formação de profissionais capacitados e autônomos na área da Biologia (Ferreira *et al.*, 2019).

3 AS PRÁTICAS NA BIOLOGIA

No curso de Licenciatura em Biologia, na modalidade EAD, a prática de resolução de situações-problemas via práticas virtuais que envolvem a aplicação de saberes propedêuticos e saberes de senso comum dessa estratégia de ensino deve se constituir em um meio de promover o diálogo através de um processo de “retroalimentação” aluno/professor durante todo seu processo de resolução dos problemas propostos e da própria aprendizagem, para que ele se sinta motivado a superar suas falhas e aprenda de forma significativa, além de desenvolver sua autonomia. Assim, segundo Santos (2005, p. 123): “Uma visão de ensino, no contexto de uma área de conhecimento, permite verificar a Biologia como uma ciência dinâmica e relacionada com o contexto social, econômico e político, não se tratando apenas de uma área de produção científica [...]”.

Outro aspecto relevante para que essa atividade fosse desenvolvida a contento foi o aspecto motivacional da equipe docente, ao implementar a atividade prática virtual que proporciona aos educandos perseverarem nas atividades dos processos de ensino e aprendizagem.

Trabalhar com Biologia sem que o aluno tenha contato direto com material biológico e/ou experimental parece ser um formidável exercício de imaginação (Conte e Schuch, 2022). Entretanto, diante das dificuldades limitantes do modelo de ensino é o que acontece na maioria das vezes. Professores inovadores nas suas metodologias e que ousam alguma mudança são persistentes e determinados, mas também correm o risco de desanimar diante das dificuldades.

Cabe salientar aqui, que não se propõe um ativismo exacerbado ou simplesmente a “ação pela ação”. Todo o trabalho deverá estar fundamentado em práticas vivenciadas por educadores e pesquisadores, valorizando não apenas a criatividade, mas principalmente a consistência pedagógica e a clareza conceitual (Weyh *et al.*, 2020). Não se trata também de negar a importância das aulas expositivas, que afinal representam a comunicação n a sua forma mais fundamental. O que é inadmissível são a preponderância dessa modalidade de ensino e a passividade que ela promove, uma vez que está inevitavelmente vinculada a um modelo de ensino que deve ser superado (Ferreira *et al.*, 2019).

Modismos e modernidades também devem ser tratados com cautela. Deve-se questionar sempre a necessidade e o objetivo de cada recurso didático. Seabra (2005) afirma: - “tecnologia educacional” é, por exemplo, usar uma lata de água, um pedaço de madeira e uma pedra para explicar a flutuação dos corpos; em contrapartida, apertar a tecla de um vídeo sobre o assunto e deixar os alunos o assistirem passivamente, nada tem de tecnologia.

Equipamentos caros, sofisticados ou de alta tecnologia não são garantia de aprendizagem efetiva (Camargo e Daros, 2018). Os laboratórios de ciências, que deveriam ser espaços apropriados ao desenvolvimento de uma verdadeira educação experimental e da compreensão do método científico, têm se mostrado mal aproveitados, não oportunizando os resultados tangíveis pretendido. Em casos comuns, tecnologias mais simples e ferramentas não científicas são mais amigáveis para a compreensão dos conteúdos (Dos Santos e De Souza, 2019).

Esta questão foi abordada por Costa e Domingos (2018), que exploram as dificuldades de implementação do ensino experimental. Os autores, no mesmo trabalho, afirmam: “atividades experimentais desvinculadas de um projeto de ensino – aulas exclusivamente demonstrativas – não fazem sentido, ou seja, atividades como misturar uma substância A com determinada substância B e obter um líquido vermelho, ou mostrar que saem bolinhas de uma planta ao colocá-la dentro da água, quando isoladas do contexto significam o quê?”.

Aulas práticas são excelentes para o contato direto com material biológico e fenômenos naturais, devem incentivar o envolvimento, a participação e o trabalho em equipe. Isto será possível no momento que um experimento bem planejado seja investigativo e tenha relação com o contexto de vida do aluno. O envolvimento, o interesse e a participação virão pelos “significados” que o tema possa gerar nos educandos e não pelo espetáculo que proporcionam (Martins, 2002).

Equipamentos audiovisuais são talvez um dos recursos didáticos mais utilizados depois da aula expositiva e há consenso de que são aliados importantes para facilitar a aprendizagem, tornando o processo educativo mais atraente e dinâmico. Em práticas de ensino, observamos, no entanto que muitos professores ainda encontram dificuldades de tomar para si tais recursos como parte integrante da sua comunicação. No caso especificamente dos filmes, parece haver um distanciamento entre os temas apresentados e o andamento dos estudos teóricos desenvolvidos em sala e previstos no planejamento.

Enquanto não dispomos de material mais adequado ou não produzimos nosso material, o ponto crucial parece ser o melhor preparo do professor em fazer o melhor uso do que dispomos.

A fotografia é utilizada como elemento didático-pedagógico importante no ensino de biologia, com a popularização smartphones, os alunos conseguem facilmente fazer a descrição do ambiente natural e urbano, da diversidade animal e vegetal, dos fenômenos naturais, da influência humana na degradação e na preservação de ambientes (Bortolazzo, 2020). Proporciona uma exploração do ambiente e uma investigação, fortalecida pela possibilidade do registro imediato. A fotografia é mais que um momento captado, ela é intencional pois envolve a escolha do que fotografar e de quando acionar a câmera, e traz consigo, a concepção do aluno fotógrafo, centrada no motivo seja um objeto, ser vivo, paisagem ou fenômeno. Adquire valor pedagógico na medida em que é “produção do aluno” e, portanto, portadora de significado. E mais, uma produção que pode ser apreciada, compartilhada e interpretada pelos colegas e professores.

A utilização da internet como instrumento de aprendizagem teve uma rápida incorporação ao ambiente escolar, e tornou uma poderosa ferramenta no desenvolvimento do trabalho pedagógico. A internet simboliza um novo paradigma educacional, onde o professor não é mais o detentor absoluto da informação (Schlemmer *et al.*, 2020).

Projetos de estudo multidisciplinares que envolvem conhecimento de diversas áreas são extremamente interessantes na medida em que podem fortalecer a formação integral do indivíduo. São eficazes, desde que provoquem nos alunos a vontade de buscar novas

informações e estabelecer inter-relações e onde eles possam, em última análise, influir e decidir, sentindo-se donos do projeto.

Outras modalidades didáticas devem ser pesquisadas e discutidas, no sentido de implantar ou aprimorar sua aplicação. Entre elas citamos:

- a) Aulas de campo - exploração de ambientes e coleta de material biológico e mineral.
- b) Análise crítica de informações científicas veiculadas pela mídia.
- c) Análise de casos reais: dilemas que façam o aluno refletir sobre questões éticas e morais geradas pelo avanço da ciência.
- f) Visitas orientadas a museus, reservas ecológicas, instituições de pesquisa etc.

O aprofundamento dessa discussão poderá trazer resultados significativos, pois, apesar de algumas resistências, percebe-se que já existe, não só uma maior abertura a inovações metodológicas, como também uma necessidade real de buscar novos caminhos para a educação científica.

Enfim, o trabalho desenvolvido pelos estudantes, nos cursos de Biologia deve proporcionar não só o desenvolvimento da autonomia deles, como a elevação da autoestima, possibilitando aprendizagem efetiva dos conhecimentos científicos aliados a um contexto real.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na educação a distância, professores, tutores e alunos são chamados a se abrirem para novas experiências pedagógicas e de relacionamentos, tendo presente, porém, a busca da excelência no processo ensino/aprendizagem.

Apesar de todas as facilidades estabelecidas pelo uso dos suportes tecnológicos, da melhoria nas relações entre o corpo docente e os alunos, da conquista da autonomia e do largo alcance da educação a distância, esta modalidade educativa é um desafio para todos os envolvidos nesse processo, comprometido com o pensar continuadamente o sentido do conhecimento e das relações com o saber acumulado em constante transformação nas sociedades contemporâneas

Não se trata apenas da questão do acesso ao ensino superior, mas sim, de como essas práticas podem direcionar nossos alunos ao exercício pleno da cidadania, sobretudo, nos processos de educação conscientizadora, pois somente através da educação podemos modificar nossa realidade.

Em suma, é possível ressaltar que a relação entre professores, tutores e alunos na educação a distância é um requisito para se desenvolver uma prática mediatisada e que as tecnologias interativas podem ser grandes auxiliares nesse processo, como já apontado por Becker *et al* (2019). Para tanto, é fundamental que os profissionais que atuam nessa modalidade de ensino conheçam e saibam utilizar as tecnologias de informação e de comunicação para que possam desenvolver seu trabalho de forma consciente e responsável, promovendo e incentivando a pesquisa, a criatividade, a cooperatividade e a autonomia dos sujeitos.

Tem-se questionado muito as finalidades da educação superior e o seu real cumprimento diante do grande número de IES instaladas e em pleno funcionamento.

É evidente que um modelo de educação a distância implica o rompimento com conceitos pré-estabelecidos acerca da teoria e prática pedagógica, exigindo que se busque estratégias que promovam a construção do conhecimento, no processo ensino e aprendizagem, com elevado padrão de qualidade, e é nesse sentido que se procura dividir e divulgar essa experiência desenvolvida dentro do curso de Biologia EAD, considerando a sua transcendência, no que tange realização e satisfação discente/docente, entre muitas construídas e aperfeiçoadas pelo corpo pedagógico que forma o curso.

É possível considerar que os movimentos de autoconhecimento manifestados pelos formadores em torno de processos de mudanças de si e do eu docente podem ser catalisados, entre outros, no âmbito da interação com outros contextos práticos e perspectivas pedagógicas diferenciadas; aqui, situadas na licenciatura a distância.

Das reflexões dos sujeitos emerge a compreensão de que as aprendizagens construídas entre professores e tutores fazem do trabalho em parceria também uma formação coletiva. Essa formação coletiva emerge das relações auto organizativas de diálogo e silêncio, consenso e divergência, conflito e harmonia, as quais contribuem para o desenvolvimento dos indivíduos e da comunidade.

Em termos gerais, os sujeitos consideraram que o diferencial do contexto da licenciatura a distância sob análise, situa-se na riqueza das experiências formativas vividas em meio à diversidade de lugares, pessoas e interações. Para alguns formadores, a possibilidade de deixar-se envolver e marcar por essas experiências transforma-se na construção de um processo significativo de formação continuada que repercute nos lugares de sua atuação.

5 REFERÊNCIAS

- BECKER, K. A. W.; FERRETTI, P. C.; DE SOUZA DOMINGUES, M. J. C. EaD: O Perfil Desejável do Professor Tutor e o Uso dos Recursos Tecnológicos. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e à Distância**, v. 18, n. 1, p. 35-35, 2019.
- BORTOLAZZO, S. F. Aprendendo com Artefatos de bolso: entre Smartphones e Educação. **Cadernos de Comunicação**, v. 24, n. 1, 2020.
- BRASIL. Lei nº 9.394/96, DE 20.12.96. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. In: Diário Oficial da União. Ano CXXXIV, nº 248, de 23.12.96, pp 27.833 – 27.841, 1996.
- CAMARGO, F; DAROS, T. **A sala de aula inovadora-estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Penso Editora, 2018.
- CONTE, E., SCHUCH, L.N. Desafios no ensino de ciências biológicas durante a pandemia. **Revista Inter saberes**, 17(41), 596-615, 2022.
- COSTA, M. C.; DOMINGOS, A. Qual o conhecimento para implementar o ensino experimental das ciências? **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 8, n. 1, p. 51-72, 2018.
- COSTA, M. R. M., SOUSA, J. C. Educação à Distância e Universidade Aberta do Brasil. In **Anais do III Seminário de Educação a Distância da Região Centro-Oeste**. SBC, 2020.
- CREPALDI, N. P.; DOS SANTOS, A. R. Mediação pedagógica no ensino à distância: o papel do tutor em ambientes colaborativos de aprendizagem. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, 8(2), 104-131, 2021.
- DA SILVA ARRELIAS, J.; BERNARDO, A. M. G.; DE OLIVEIRA, C. M. Reflexões sobre aprendizagem colaborativa e uso de TIC na educação profissional e tecnológica. **Research, Society and Development**, 11(10), e26111032327 e26111032327. 2022.
- DA SILVA, A. E. T. A Presença Da Cibercultura Nas Aulas Dentro Desse Processo De Educação À Distância (Ead). **Ciências Linguísticas: Reflexões E Inovações Nacionais No Século Xxi Em Linguagens, Letras E Artes**, 20, 2022.
- DE SOUZA, A. R.; DE OLIVEIRA NUNES, R. Ensino De Biologia: Contribuições Sobre A Importância Das Práticas No Processo De Ensino E Aprendizagem De Biologia. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Joaçaba**, 8, e32565-e32565, 2023.
- DOS SANTOS, J.R. S.; DE SOUZA, B. T. C. A Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Biologia: uma Revisão Bibliográfica/The Use of Information and Communication Technologies in Teaching Biology: a Bibliographic Review. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 13, n. 45, p. 40-59, 2019.
- FERREIRA, G. B.; BARBOSA, G. V.; NUNES, S. G. C.; DE JESUS CASTRO, F.; BRAGA, B. R.; SANTOS, J. D. A. A.; PACINI, I. B. Análise da utilização de um recurso educacional aberto no curso de biologia da EaD/UAB/UFT. **Revista Extensão**, 3(1), 169-178, 2019.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 23. ed. São Paulo: Paz e Terra 2002.

- KLEIN, D. R.; CANEVESI, F. C. S.; FEIX, A. R., GRESELE, J. F. P.; DE SIQUEIRA WILHELM, E. M. Tecnologia na educação: evolução histórica e aplicação nos diferentes níveis de ensino. **Educere-Revista da Educação da UNIPAR**, 20(2), 2020.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.
- MANCINI, S. **As competências e habilidades didáticas para os tutores, em sala de EAD**. 2018.
- MARTINS, O. B. **Teoria e prática tutorial em educação a distância**. Curitiba: IBPEX, 2002.
- MELO, R. M. **Educação de jovens e adultos**. 2006.
- MORAN, J. M. Avaliação do ensino superior à distância no Brasil. São Paulo, 2007.
- SANTOS, L. M. **Orientações Curriculares Estaduais para o Ensino Médio**. Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias - Biologia, 2005.
- SCHLEMMER, E.; FELICE, M. D.; SERRA, I. M. R. de S. Educação OnLIFE: a dimensão ecológica das arquiteturas digitais de aprendizagem. **Educar em Revista**, v. 36, p. e76120, 2020.
- SEABRA, S. **O possível (e necessário) diálogo entre mídia e escola**. Disponível em:http://www.portalgens.com.br/baixararquivos/textos/o_posivel_e_necessario_dialogo_entre_midia_e_escola.pdf Acesso em: 27 out. 2023.
- VARGAS, I. C. M.; PICHARDO, C. M. R.; ÍÑIGUEZ, F. J. M. Desarrollo de competencias integrales con tecnologías de la información y de la comunicación en educación superior a distancia. **Panorama**, 9(16), 9-19, 2015.
- VILLARDI, R. & OLIVEIRA, E. G. **Tecnologia na educação: uma perspectiva sócio-interacionista**. Rio de Janeiro:Dunya, 2005.
- WEYH, L. F.; NEHRING, C. M.; WEYH, C. B. A educação problematizadora de Paulo Freire no processo de ensino-aprendizagem com as novas tecnologias. **Brazilian Journal of Development**, 6(7), 44497-44507, 2020.