

ANÁLISE COMPARADA ENTRE O ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO E TRABALHOS DE CONCLUSÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN SUPERVISED CURRICULAR INTERNSHIPS AND FINAL PROJECTS IN BIOLOGICAL SCIENCES

ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LAS PRÁCTICAS SUPERVISADAS DEL PLAN DE ESTUDIOS Y LOS TRABAJOS FINALES EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Luciana Dias Thomaz

Universidade Federal do Espírito Santo

Verônica Belfi Roncetti Paulino

Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO. Este trabalho tem como objetivo apresentar uma análise comparada entre os relatórios produzidos pelos estudantes na trilha formativa do Estágio Curricular Supervisionado em Ciências e Biologia, na Educação Básica e do Trabalho de Conclusão de Curso, na Graduação em Ciências Biológicas, modalidade Educação a Distância, da Universidade Federal do Espírito Santo. De abordagem qualitativa, adota os procedimentos da pesquisa documental, mediante a análise dos relatórios produzidos pelos graduandos, turma 2021-2024. Os resultados do estudo apontam que a dinamicidade das vivências entre os sujeitos escolares no campo de estágio, inclusive quando as experiências contemplaram as transformações digitais, esboçaram os caminhos das pesquisas dos Trabalhos de Conclusão de Curso. Aventa a necessidade de avançar em uma perspectiva de formação inicial, na área da Ciências Biológicas, integrando ensino, pesquisa e extensão, em sua indissociabilidade, que abranja os problemas concretos formulados acerca da identificação e aplicação de materiais digitais na transferência de conhecimento nas práticas pedagógicas na Educação Básica.

Palavras-chave: Educação a distância. Estágio. Ciências biológicas. Formação inicial. Tecnologia.

ABSTRACT. This study aims to present a comparative analysis between the reports produced by students in the training track of the Supervised Curricular Internship in Science and Biology, in Basic Education and the Final Course Project, in the Undergraduate Program in Biological Sciences, Distance Learning modality, at the Federal University of Espírito Santo. Using a qualitative approach, it adopts documentary research procedures, analyzing the reports produced by undergraduate students in the 2021-2024 class. The results of the study indicate that the dynamic nature of the experiences among school subjects in the internship field, even when the experiences included digital transformations, outlined the paths of research for the Final Course Projects. It raises the need to advance in a perspective of initial training in the area of Biological Sciences, integrating teaching, research, and extension in their inseparability, covering the concrete problems formulated regarding the identification and application of digital materials in the transfer of knowledge in pedagogical practices in Basic Education.

Keywords: Distance learning. Internship. Biological sciences. Initial training. Technology.

RESUMEN. Este trabajo tiene como objetivo presentar un análisis comparativo entre los informes elaborados por los estudiantes en la trayectoria formativa de las Prácticas Supervisadas en Ciencias y Biología, en Educación Básica y en el Trabajo de Fin de Carrera, en la Licenciatura en Ciencias Biológicas, modalidad Educación a Distancia, de la Universidad Federal de Espírito Santo. Con un enfoque cualitativo, adopta los procedimientos de la investigación documental, mediante el análisis de los informes elaborados por los estudiantes de la promoción 2021-2024. Los resultados del estudio indican que la dinámica de las experiencias entre los sujetos escolares en el campo de las prácticas, incluso cuando las experiencias contemplaban las transformaciones digitales, esbozaron las líneas de investigación de los Trabajos de Fin de Curso. Se plantea la necesidad de avanzar en una perspectiva de formación inicial, en el área de las Ciencias Biológicas, integrando la enseñanza, la investigación y la extensión, en su indisociabilidad, que abarque los problemas concretos formulados sobre la identificación y aplicación de materiales digitales en la transferencia de conocimientos en las prácticas pedagógicas de la Educación Básica.

Palabras clave: Educación a distancia. Prácticas. Ciencias biológicas. Formación inicial. Tecnología.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo apresentar a análise comparada entre os relatórios produzidos pelos estudantes na trilha formativa do Estágio Curricular Supervisionado (ECS) na Educação Básica e do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), do Curso de Graduação em Ciências Biológicas, modalidade Educação a Distância, da Universidade Federal do Espírito Santo. Nessa oportunidade, entendemos ser pertinente realizar reflexões acerca da aplicação de materiais digitais na transferência de conhecimento apresentadas nos relatórios de ECS e TCC.

O ECS no Brasil, constitui-se como um componente curricular didático-pedagógico do ensino de graduação, que se configura a partir da inserção do estudante de licenciatura no espaço escolar (Brasil, 2013, 2018). Esse processo formativo do licenciado tem como finalidade possibilitar a vivência do exercício docente no contexto da prática. Além do mais, exige uma sistematização supervisionada, mediada entre professores orientadores/supervisores e graduandos.

O campo de estágio pode possibilitar aos graduandos uma infinidade de saberes-fazeres da docência (Tardif, 2011), entre e com os sujeitos escolares, que emergem das experiências compartilhadas nas práticas pedagógicas. Ainda, favorece a reflexão da práxis pedagógica crítico-reflexiva (Freire, 1985) e a curiosidade investigativa, apoiada no referencial teórico da formação inicial (Nóvoa, 2011) e do conhecimento do cotidiano

escolar, de forma articulada e contextualizada entre ensino, pesquisa e extensão (Andrade, 2010).

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), compreende os trabalhos de natureza acadêmico-científica, que podem focalizar temáticas relacionadas à educação em contextos escolares ou não-escolares. Tem como pressuposto, estimular a formação em pesquisa, desenvolvendo hábitos de estudos, capacidade crítico-reflexiva e curiosidade investigativa, favorecendo a focalização e o aprofundamento de estudos e a valorização da produção científica.

Nesse percurso formativo inicial acadêmico, as vivências do ECS podem constituir-se como atividades de natureza acadêmico-científica (Esteban; Zaccur, 2002). Desse modo, a análise dialógica das múltiplas práticas pedagógicas emerge como questões investigativas científicas, que por sua vez, favorecem o aprofundamento de estudos e a valorização da produção científica. Nessa compreensão, o TCC é um produto significativo, constituindo-se, assim, como objeto de estudos que surgiram no campo de estágio.

Na análise comparada dos relatórios de ECS e TCC, a aplicação de materiais digitais na transferência de conhecimento estruturou-se como uma categoria temática analítica, evidenciando a reconfiguração das práticas pedagógicas a partir das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). As práticas pedagógicas na educação escolar, desenvolvidas com as TDIC, engendram possibilidades e desafios para o campo educacional em relação às estratégias metodológicas do ensino e aprendizagem (Almeida; Pavão, 2024).

Este estudo está organizado em três seções. Na primeira, situamos o nosso trabalho, enfocando as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como instrumentos de transferência de conhecimento na área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) na Educação Básica (EB). Em seguida, apresentamos o percurso metodológico deste estudo. Seguidamente, as reflexões a partir do levantamento dos dados. Por fim, as considerações finais.

2 DOCÊNCIA, TECNOLOGIAS DIGITAIS E CONSTRUÇÃO COLABORATIVA DO CONHECIMENTO

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), publicou uma pesquisa sobre as “TIC Educação 2022”, revelando os seguintes dados obtidos no universo de professores da Educação Básica: 75% participantes haviam adotado tecnologias digitais nas aulas expositivas; 78% haviam solicitado aos estudantes que utilizassem tecnologias digitais para realizar pesquisas sobre os temas tratados em aula; os professores que não utilizavam tecnologias digitais indicaram que a falta de computadores para uso dos professores e dos alunos na escola (84%) estavam entre os principais motivos para não adotar as TDIC nas práticas pedagógicas (CGI.br, 2023).

Esses dados mostram a reconfiguração das práticas pedagógicas na educação básica a partir das TDIC. Evidenciam, também, que a produção dos novos conhecimentos e saberes na área educacional vincula-se às TDIC, tornando-se, assim, uma condição indispensável no debate acerca da natureza das transformações sobre a aplicação de materiais digitais na transferência de conhecimento.

Sendo assim, a introdução das TDIC na educação escolar origina uma substituição nos diferentes tipos de metodologias pedagógicas, gerando-se, por exemplo, a inclusão digital na prática docente (Dias, 2023; Costa *et al.*, 2022; Marcon *et al.*, 2021), e a participação ativa dos estudantes (Santos *et al.*, 2021; Valente, 2018). Sobre esses aspectos, Moran (2018) destaca que a adoção das TDIC no cotidiano escolar pode agilizar e potencializar o desenvolvimento de atividades e comunicação na comunidade escolar. No entanto, o autor evidencia que as TDIC podem gerar dependência e desconectar as interações olho no olho e, com efeito, desvitalizar os processos de ensino e aprendizagem formais.

Os paradoxos indicados por Moran (2018), indica os ganhos e perdas nas interações que abarcam à docência na Educação Básica. A inserção das TDIC na educação escolar, referida anteriormente, continuará a acontecer em todas as disrupções que fazem parte dos processos formais de ensino e aprendizagem por novos métodos ou inovações tecnológicas: mudança de perspectivas de quais práticas pedagógicas necessárias, onde e como serão desenvolvidas no contexto escolar.

Por sua vez, a construção do letramento científico e tecnológico na sua relação com o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e valores necessários na constituição

de todos os estudantes/cidadãos brasileiros, encontra-se indicada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT). Nessa perspectiva, os processos de ensino e aprendizagem das CNT focalizam a participação ativa do estudante na tomada de decisões sobre as questões relacionadas à ciência e à tecnologia na sociedade (Soares, 2014).

A partir dessas considerações, salientamos a importância das TDIC na prática docente como ferramentas que favorecem a transferência do conhecimento, proporcionando a participação ativa dos estudantes. Este é um dos aspectos primordiais da análise comparada dos relatórios de ECS e TCC, tendo em conta que a visualização, ou mesmo o contato, com as ferramentas tecnológicas incorporadas nas propostas de ensino na educação escolar são essenciais na formação inicial das Ciências Biológicas, tendo em vista a importância dos graduandos compreendem o seu papel pedagógico na mediação dos processos de ensino e aprendizagem, a partir da pedagogia digital (Volkova, et al., 2021). Além do mais, representam o avanço necessário para a construção colaborativa do conhecimento.

2.1 Percurso Metodológico

Este estudo, de abordagem qualitativa, apoia-se na pesquisa classificada como exploratória, caracterizada documental (Fonseca, 2002). Nessa trilha investigativa, que busca verificar a aplicação de materiais digitais na transferência de conhecimento, depreendemos uma análise comparada dos relatórios de ECS e dos TCC produzidos pelos graduandos da turma 2021-2024, nos Polos de Bom Jesus do Norte, Linhares, Montanha, Nova Venécia e Vila Velha.

A documentação, compilada nos arquivos da coordenação do Curso Ciências Biológicas EAD/UFES. Antes de buscar os dados, no mês de fevereiro de 2025, executamos os procedimentos técnicos de análise preliminar nos relatórios de ECS e dos TCC, tendo como base as orientações dadas por Bulgacov (1991): (a) caracterização das fontes; (b) os autores e polos UAB; (c) autenticidade, a confiabilidade e a natureza do texto; (d) conceitos-chave e a estrutura lógica do texto e, os passos que dimensionam a construção do corpus.

Em seguida, desenvolvemos a identificação e comparação dos termos vinculados as TDIC na transferência de conhecimento entre os relatórios de ECS e dos TCC, com o

apoio do software MAXQDA. Diante dos relatórios gerados pelo software MAXQDA, categorizamos os documentos por etapa de ensino, da seguinte forma: relatórios de ECS – Categoria A1 (Ensino Fundamental, anos finais); Categoria A2 - Ensino Médio. Relatórios de TCC - Categoria B1 (objetos de estudo vinculado ao Ensino Fundamental, anos finais). Categoria B2 - (objetos de estudo vinculado ao Ensino Médio).

Posteriormente, submetemos os arquivos categorizados no software MAXQDA, a fim de comparar as TDIC entre os relatórios de ECS e TCC. A análise depreendida nos relatórios, permitiu visualizar a importância da oferta da graduação na modalidade EAD para o fortalecimento da profissionalização docente no ES. Na análise comparada dos 75 relatórios de ECS e 69 relatórios de TCC, a pertinência da temática em relação aos relatórios pode ser explicada a partir das seguintes proposições.

A primeira, diz respeito aos relatórios de ECS dos estudantes. A maioria dos professores supervisores do estágio da unidade escolar demonstraram a aplicação de materiais digitais na transferência de conhecimento em suas práticas docentes. Essas vivências no campo do estágio reverberaram na escolha de objetos de estudo e temáticas dos TCC vinculadas às TDIC. A segunda proposição se refere ao fato de, em sua grande maioria, das TDIC serem adotadas nas práticas docentes das unidades escolares pertencentes a Rede Estadual do Espírito Santo.

No Brasil, após o período pandêmico, as Redes de Educação Básica impulsionaram a educação digital em suas propostas curriculares. No Estado do Espírito Santo, a Rede Estadual de Ensino, em 2019, lançou o programa “Sedu Digital” em parceria com o *Google for Education*, como uma das ações políticas da educação digital, tendo como eixo central o ensino híbrido e o uso de metodologias ativas, com vistas a potencializar práticas docentes significativas no ambiente escolar de promoção do letramento digital (Baiôcco; Nunes, 2023; Silveira; Carlan; Rodriguez, 2023).

Uma terceira proposição, relaciona-se à incipiência da produção acadêmica sobre a aplicação de materiais digitais, que pudesse subsidiar os estudos na produção dos TCC. Desse modo, pode-se inferir que a escassez dessas produções levou os estudantes a definirem suas temáticas de TCCs às vivências do campo de estágio. Diante do exposto, acreditamos que, a análise comparada dos relatórios de ECS e TCC ampliam a produção de conhecimento sobre a adoção das TDIC na transferência do conhecimento na educação

escolar, mesmo que tenha sido, majoritariamente, os objetos de pesquisa terem elegido campo teórico e empírico das Ciências Biológicas, na modalidade EAD.

2.2 Algumas Reflexões a partir do Levantamento de Dados

Diante das análises depreendidas nos relatórios de ECS, construídos a partir das observações das aulas de Ciências, na área CNT, da etapa do Ensino Fundamental, os dados indicam os seguintes recursos tecnológicos de transferência do conhecimento adotados nas práticas docentes: produção de slides (recurso de apresentação), visitas online a laboratórios e museus interativos, planilhas eletrônicas, quiz de perguntas.

Nos relatórios de ECS, construídos a partir das observações das aulas de Biologia, na área CNT, na etapa do Ensino Médio (EM), os dados apontam a predominância das propostas didáticas Sala de Aula Invertida (SAI) em conexão com as TDIC. Nestas propostas, caracterizada como metodologias ativas, os dados apontam as seguintes TDIC: plataforma AVA com *Chatbot*, *Google Classroom*, *Google Forms*, *Word Art*, *Paddles*, *Mentimeter*, *Canva*, *Mindomo*, *Crossword labs*, *Youtube*, *Wonderwall* e *Live Worksheets*, produção e edição de imagens de vídeos do tipo stop motion, mapas mentais e histórias em quadrinhos (*softwares Pixton*), simuladores de realidade virtual, *Canva*, *Phet Colorado*, jogos digitais, dentre outros.

Conforme os apontamentos dos estagiários, a metodologia SAI na interface das TDIC, promove o desenvolvimento da autonomia, o engajamento dos estudantes do EM e a facilidade da compreensão das propostas de ensino. A esse respeito, Feitosa (2022) em seus estudos acerca das SAI em conexão com as TDIC possibilita um processo de ensino e aprendizagem colaborativa, constituindo-se, assim, relevante na consolidação de aprendizagens complexas das CNT.

Em relação ao perfil dos/as professores regentes da área de Ciências Biológicas (CB), observados pelos estagiários, os dados demonstram que o grupo de docentes que adota com maior frequência as TDIC nas aulas pertence à faixa etária de 28 a 34 anos. O grupo de docentes que adota com frequência as TDIC nas aulas tem a faixa etária entre 35 a 44 anos. Enquanto o grupo de docentes que adota com menor frequência as TDIC nas aulas, tem a faixa etária entre 45 a 60 anos.

Vemos, a partir da caracterização acerca do perfil dos professores de CB, a relação da faixa etária e adoção das TDIC nas práticas docentes. Essa ligação pode estar diretamente associada ao surgimento das tecnologias móveis. Ou seja, os docentes que iniciaram a carreira entre a década de 1980 e o início dos anos 2000, período em que a Internet começava a se popularizar no País, não adotam as TDIC com muita frequência em suas práticas, visto que tais recursos não integrou o seu processo de formação, mas vem se dando de forma gradual e com limitações.

Sobre a percepção dos docentes regentes em relação à adoção das TDIC em suas práticas pedagógicas, os dados apontam que esses instrumentos de transferência de conhecimentos, além de favorecer as interações entre e com os estudantes, dinamizam a linguagem e a visualização dos materiais curriculares. Depreende-se, dessa forma, a importância da adoção das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas (Castro e Cavalcante, 2019), como mecanismo pedagógico intencional no fomento da participação ativa, da autonomia do estudante em suas escolhas, com foco na formação integral (Brasil, 2018).

Considerando o exposto até o momento, nos voltamos às análises dos TCCs, que proporcionou compreender e identificar a iminente relação das vivências dos processos de ensino e aprendizagem colaborativos no campo de estágio às questões de pesquisa que mencionam às TDIC na prática docente. Analisamos nos TCCs que apresentam as TDIC, a predominância da pesquisa-ação e da pesquisa participante. Esses dados evidenciam, por um lado, a participação ativa dos graduandos no caminho de construção da pesquisa. Por outro lado, a trajetória percorrida no estágio implicou nas escolhas do objeto de estudo do TCC.

Ao compararmos os dados congruentes entre os relatórios de ECS e TCC, identificamos a predominância de estudos nos TCCs que elegeram as TDIC na prática docente no ensino das Ciências e da Biologia na EB, tendo em conta que as questões de estudo emergiram no campo do estágio. Além do mais, a análise depreendida nos relatórios permitiu-nos compreender que as TDIC incorporadas na prática docente no EF, anos finais e no EM, oferecem um caminho para o ensino e aprendizagem mais envolvente, colaborativa e significativa.

Contudo, torna-se importante destacar que a adoção das TDIC nas práticas docentes, embora possa ser um elemento importante, não é determinante ou conclusivo

dos processos de transferência do conhecimento. As tecnologias podem possibilitar a promoção de uma educação acessível, interdisciplinar e cativadora da autonomia do estudante. Considerando as disparidades sociais no Brasil, conforme as ponderações de Bornia e Royer (2020), a implantação da Educação Tecnológica requer investimentos em infraestrutura de suporte e conexão com o meio digital e formação docente continuada para os docentes.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O percurso traçado ao longo da investigação, a análise comparada dos relatórios de ECS na EB e do TCC indicam possíveis relações com as TIC na transferência do conhecimento na educação escolar. Ao apontarmos essas relações para a reflexão e a discussão pedagógica no uso das TIC, não estamos sugerindo que sejam generalizações do caso estudado, mas, sim, de que elas podem colaborar como pontos de atenção.

A análise do ECS permitiu a compreensão acerca inclusão dos graduandos nas dinâmicas interativas no campo do estágio de forma significativa, como também, potencializou a formação inicial e a pesquisa acadêmica, a partir das TIC em uma perspectiva pedagógica. Na análise dos relatórios de TCC, foi possível diagnosticar os temas de pesquisa desenvolvidos pelos concluintes, evidenciando que a principal área de produção da EB foi distintamente o Ensino Médio.

Já a análise comparada dos relatórios de ECS na EB e do TCC, nos possibilitou realizar reflexões quanto a relevância do Curso de Graduação em Ciências Biológicas, modalidade EaD, no Estado do Espírito Santo. Além disso, aventamos a necessidade de avançar em uma perspectiva de formação inicial, na área da Ciências Biológicas, integrando ensino, pesquisa e extensão, em sua indissociabilidade. Em outras palavras, uma formação que abranja os problemas concretos formulados acerca da identificação e aplicação de materiais digitais na transferência de conhecimento nas práticas pedagógicas na Educação Básica.

Aventamos a importância do fortalecimento da comunicação na educação escolar, mediante os processos pedagógicos que envolvam os recursos tecnológicos de transferência do conhecimento adotados nas práticas docentes, visto que a tecnologia proporciona o acesso direto à informação, mas não ao conhecimento. Diante dessa perspectiva, concluímos este artigo com a perspectiva de que é necessário continuar os

estudos, aprofundar discussões sobre o tema e mobilizar novas iniciativas de ações que fortaleçam a TDIC nas práticas docentes, em especial, focalizando a área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
- ALMEIDA, Diane Santos de; PAVÃO, Ana Cláudia Oliveira. Padrões de competência em TIC para professores. **Cuadernos de Educación y Desarrollo. Europub European Publications**, 2024. E-book. Disponível em: <https://ojs.europubpublications.com/>. Acesso em: 01 jul. 2025.
- BAIÔCCO, Larissa Valfré; NUNES, Marcus Antonius da Costa. O ensino de Ciências e Biologia e as novas metodologias digitais: Análise das concepções de professores e alunos no âmbito escolar. **Research, Society and Development**, 2023. E-book. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article>. Acesso em: 22 set. 2024.
- BORNIA, Beatriz Grigio; ROYER, Marcia Regina. Uso de tecnologías educativas en la enseñanza de la ciencia y la biología: tendencias de investigación de acuerdo con las revistas nacionales. **Revista Paradigma**, Maracay, 2020. E-book. Disponível em: <https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/view/847>. Acesso em: 15 set. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- CASTRO, T. O.; CAVALCANTE, K. L. Importância do uso das tecnologias de comunicação e informação no ensino da Biologia. **Revista Semiárido De Visu**, v. 7, n. 1, p. 88–97, 2019. Disponível em: <https://revistas.ifsertao-pe.edu.br/index.php/rsdv/article/view/106>. Acesso em: 21 abr. 2025.
- COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL - CGI.br. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras - **TIC Educação 2022**. São Paulo, 2023. E-book. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes>. Acesso em: 29 abr. 2025.
- COSTA, Douglas Martins da; SUFIATTI, Jonathan Antônio; ARANTES, Rozana Cristina; CASTRO, Fabio De Jesus. O Uso de Recursos Educacionais Digitais no Ensino de Biologia: Contribuições em Tempos de Pandemia. **Revista Docência e Ciberultura**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br>. Acesso em: 17 abr. 2025.
- DIAS, Richelle Kehrle de Paula. O uso de recursos educacionais digitais como ferramenta promotora nas aulas de Matemática do Ensino Médio. **Revista Educação Pública**. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- FEITOSA, R. R. Sala de aula invertida para ensinar citologia no ensino médio: experiência em uma escola pública cearense. **TICs & EaD em Foco**. São Luís, v. 8, n. 1, p. 111-123. jan-abr 2022. Disponível em:

<https://ticsead.uemanet.uema.br/index.php/ticseadfoco/article/view/591/406>. Acesso em: 31 abr. 2025.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** São Paulo: Paz e Terra, 1985.

ESTEBAN, Maria Tereza; ZACCUR, Edwiges (orgs). **Professora-pesquisadora uma práxis em construção**. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.

MORAN, José. **A Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Papirus, 2018. E-book. Disponível em: <https://moran.eca.usp.br/wp-content>. Acesso em: 21 set. 2024.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias da sua vida. In: _____. (Org.). **Vidas de professores**. Lisboa: Porto, 2011. p. 11-30.

SANTOS, Alisson Matheus Lima; SANTOS, Chagas.; CH/AGAS, Ilsema. dos S.; SILVA, José Cláudio; SANTOS, Joanne. **Oficina de produção de curtas-metragens no ensino de biologia**. CEAS/UFS, 2021. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/13315>. Acesso em: 22 set. 2024.

SILVEIRA, F. P. da; CARLAN, F. de A.; RODRIGUEZ, R. de C. M. C. Estratégias para o ensino de Biologia em contexto de Estágio Supervisionado durante o Ensino Remoto Emergencial. **Revista Insignare Scientia**, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br>. Acesso em: 21 set. 2024.

SOARES, I. de O. Educomunicação e a formação de professores no século XXI. **Rev. FGV Online**, 2014. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/revfgvonline>. Acesso em: 03 maio 2025.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

VALENTE, J. A. A Sala de Aula Invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. BACICH, L.; MORAN. J. (org.). **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, p. 26-44, 2018.

VOLKOVA, L. V., LIZUNOVA, L. R., & KOMAROVA, I. A. (2021). Pedagogia digital: Problemas e soluções. **Revista on Line De Política E Gestão Educacional**, 25, 3140–3152, 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br>. Acesso em 21 de set. 2025.

Sobre os autores

Luciana Dias Thomaz

Professora Titular da Universidade Federal do Espírito Santo, junto ao Dept. De Ciências Biológicas. Possui Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado em Ecologia Vegetal e Especialização em Ensino à Distância. Desde 2014 é Coordenadora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade EAD. SEAD/UFES.

E-mail: luciana.thomaz@ufes.br

Verônica Belfi Roncetti Paulino

E-mail: e-mail@email.com

Professora bolsista do curso de graduação em Ciências Biológicas EAD/ UFES. Possui doutorado em educação e atua na área de formação inicial e continuada, com ênfase em políticas e infância. Pedagoga na Prefeitura Municipal de Afonso Cláudio/ES.

E-mail: veronicabelf@hotmail.com

Licença de acesso livre



A **ESUD | CIESUD | SIGATEC** utiliza a [Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](#), pois acredita na importância do movimento do acesso aberto ao conhecimento.