

Ano 17, Vol. XVII, Núm 2, jul-dez, 2024, pág 513-532

O USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUA APLICABILIDADE NA AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR

THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT) IN ENVIRONMENTAL EDUCATION AND THEIR APPLICABILITY IN CURRICULAR ENVIRONMENTALIZATION

Mirna Brito Malcher Pedroso¹
Tania Suely Azevedo Brasileiro²
Luciandro Tassio Ribeiro de Souza³

RESUMO

O mundo tem avançado muito nas últimas décadas do século XXI, principalmente quando se trata da evolução digital, e a ampliação do seu uso tem criado expectativas e possibilidades no ambiente educacional, transformando radicalmente como o conhecimento é produzido, transmitido e assimilado. Na Educação Ambiental o uso de tecnologias da informação e comunicação emerge como ferramentas que não apenas facilita o estudo de questões ambientais, mas também promove a implementação de práticas sustentáveis nos espaços de formação acadêmica. Dessa forma, este estudo objetiva contextualizar historicamente o uso das TIC na educação, especialmente aplicadas à educação ambiental, com o propósito de contribuir para a ambientalização curricular em cursos de graduação de instituições de ensino superior. A metodologia utilizada foi a revisão da literatura a partir de artigos, livros e outras publicações, a fim de subsidiar a discussão sobre a temática. Como considerações, aponta-se que o contexto histórico revela tanto o potencial transformador das tecnologias quanto os desafios que precisam ser superados para sua implementação eficaz. Frisa-se que as TIC podem ser utilizadas na Educação Ambiental, devem ser potencializadoras de estratégias capazes de preparar as futuras gerações para enfrentar os desafios ambientais de forma corresponsável.

Palavras-chave: Evolução digital; Estratégias educacionais; Práticas sustentáveis; Preparação de futuras gerações.

ABSTRACT/ RESUMEN

The world has advanced a lot in the last decades of the 21st century, especially when it comes to digital evolution, and the expansion of its use has created expectations and possibilities in the educational environment, radically transforming how knowledge is produced, transmitted and assimilated. In Environmental Education, the use of information and communication technologies emerges as tools that not only facilitate the study of environmental issues, but also promote the implementation of sustainable practices in academic training spaces. Therefore, this study aims to historically contextualize the use of ICT in education, especially applied to environmental education,

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento (PPGSND/UFOPA) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). Coordenadora de Pesquisa e Extensão e docente no Instituto Esperança de Ensino Superior - (IESPES). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa PRAXIS UFOPA/CNPq. E-mail: malchermirna@gmail.com País: Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-6442-3112>

² Professora Catedrática da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), lotada no Instituto de Ciências da Educação (ICED) e docente permanente dos programas de pós-graduação: doutorado em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento (PPGSND) e doutorado em Educação na Amazônia (PGEDA/EDUCANORTE), além do mestrado acadêmico em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida (PPGSAQ), Líder do Grupo de estudos e pesquisa PRAXIS UFOPA/CNPq. E-mail: brasileirovania@gmail.com . País: Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8423-4466>

³ Mestre em Sociedade, Ambiente e Qualidade de vida da Universidade Federal do Oeste do Pará - (PPGSAQ/UFOPA). Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa PRAXIS UFOPA/CNPq. E-mail: tassyandrosouza4193@gmail.com. País: Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8151-5545>

with the purpose of contributing to curricular environmentalization in undergraduate courses at higher education institutions. The methodology used was a literature review based on articles, books and other publications, in order to support the discussion on the topic. As considerations, we point out that the historical context reveals both the transformative potential of technologies and the challenges that need to be overcome for their effective implementation. We emphasize that ICT can be used in Environmental Education and must enhance strategies capable of preparing future generations to face environmental challenges in a co-responsible way.

Keywords/Palabras clave: Digital evolution; Educational strategies; Sustainable practices; Preparation of future generations.

INTRODUÇÃO

Vivencia-se e todo o mundo uma crescente vontade de desenvolver maneiras de melhorar a relação entre o ser humano e a natureza. Esforços têm sido empreendidos em diversos países para desenvolver programas que freiem os problemas ambientais, encontrando alternativas que causem menos impactos ao meio ambiente. Segundo Carmona (2019) e Capelari *et al.* (2022), um aspecto crucial é a integração de políticas ambientais em todos os setores da sociedade, onde governos, empresas e organizações não governamentais colaboram na formulação e implementação de políticas que incentivem práticas sustentáveis voltadas para a regulamentação de emissões de carbono, a promoção de energias renováveis, a conservação da biodiversidade e a gestão sustentável dos recursos naturais (Mourad; Kist; Maurer, 2023). Os autores enfatizam que a implementação dessas políticas requer um compromisso contínuo e uma abordagem multidisciplinar, que envolva ciência, tecnologia, economia e educação.

No contexto da Educação Ambiental, Costa, De Carli e Santos (2016) afirmam que as TICs desempenham um papel estratégico ao transformar o ensino tradicional e facilitar a integração da temática ambiental nos currículos educacionais. Viana e Silva (2022) destacam que essas tecnologias não apenas expandem o acesso a informações e recursos educacionais sobre questões ambientais, mas também enriquecem significativamente a maneira como os conceitos ambientais são transmitidos, compreendidos e aplicados pelos alunos em cursos de instituições de ensino superior.

Gomes, Brasileiro e Caieiro (2020) apontam que a ambientalização curricular tem emergido como uma tendência significativa nas pesquisas, especialmente no contexto da Educação Superior. Para os autores, integrar a perspectiva ambiental de maneira transversal em diversos currículos é de suma importância para preparar os estudantes diante dos desafios ecológicos contemporâneos. No entanto, apesar do papel crucial que as universidades

desempenham na promoção da sustentabilidade, ainda existem barreiras e obstáculos na efetiva implementação da Educação Ambiental nos processos formativos.

Entretanto, uma das principais dificuldades, segundo Rink (2014) e Stanqueviski (2019), está na formação de professores da educação básica. Muitos programas de formação docente ainda não incorporam de maneira eficaz a Educação Ambiental, resultando em uma lacuna de conhecimentos e habilidades entre os professores, que são fundamentais para a conscientização ambiental das futuras gerações.

A formação inadequada de educadores reflete em uma menor capacidade de integrar princípios de sustentabilidade e práticas ambientais nas salas de aula, limitando o alcance e o impacto da Educação Ambiental. Além disso, a inserção das TICs na ambientalização curricular enfrenta desafios substanciais. Embora as TICs ofereçam ferramentas poderosas para enriquecer a educação ambiental, como simulações que permitem a exploração de novos métodos de ensino interativos, dinâmicos e adaptáveis às necessidades individuais dos estudantes (Kitzmann; Mota, 2017), plataformas *online*, simulações virtuais, recursos digitais e aplicativos educacionais são exemplos de ferramentas que tornam o aprendizado sobre o meio ambiente mais envolvente e prático, contribuindo não só para o interesse dos alunos, mas também para uma compreensão das questões ambientais (Oliveira Nunes *et al.*, 2023).

Contudo, apesar das inúmeras vantagens educacionais oferecidas pelas TICs, há desafios estruturais e culturais a serem superados, como a garantia de acesso equitativo às tecnologias, a formação contínua de educadores para o uso das tecnologias, e questões éticas relacionadas à privacidade e segurança dos dados (Dias; Salgado, 2023). Superar esses desafios é essencial para maximizar os benefícios na Educação Ambiental e assegurar que todos possam participar igualmente do aprendizado e da promoção da sustentabilidade.

Assim, este estudo objetiva contextualizar historicamente o uso das TIC na educação, especialmente na educação ambiental, com o propósito de contribuir para a ambientalização curricular em cursos de graduação de instituições de ensino superior. A metodologia utilizada foi a revisão da literatura de artigos, livros e outras publicações, a fim de subsidiar a discussão sobre a temática. Como considerações, aponta-se que o contexto histórico revela tanto o potencial transformador das tecnologias quanto os desafios que precisam ser superados para sua implementação eficaz. Frisa-se que as TIC podem ser utilizadas na Educação Ambiental, devem ser potencializadoras de estratégias capazes de preparar as futuras gerações para enfrentar os desafios ambientais de forma corresponsável.

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Entende-se como TIC, o conjunto de tecnologias que proporcionam a propagação, bem como produção e o acesso a informações, gerando comunicação entre as pessoas e podem ser utilizadas nas mais diversas áreas (Rodrigues, 2016). Também servem para expressar o encontro entre as Telecomunicações e a Informática, permitindo assim um grande volume de armazenamento e disponibilidade de transporte de informações, quebrando barreiras como o espaço e o tempo (Dorneles; Chaves, 2012; Gewehr, 2016; Dorigoni; Silva, 2013).

O termo tecnologia pode ser aplicado para tudo que o ser humano cria e que não existe na natureza, facilitando assim o seu cotidiano (VELOSO, 2012). Quanto à comunicação, ao longo da história, a humanidade foi desenvolvendo inúmeras formas de se comunicar, pois era uma necessidade para que as informações fossem passadas de uns para os outros, desde as escrituras nas cavernas (Figura 1) até os dias atuais, como a evolução dos recursos digitais (Rodrigues, 2016).

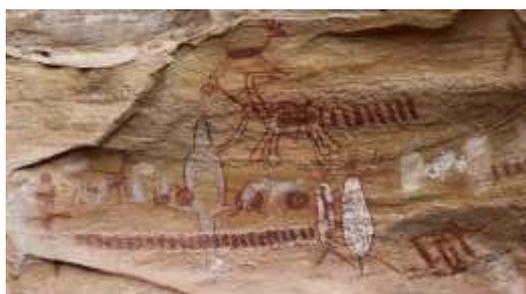


Fig. 1. Escrituras nas cavernas.

Quando mencionado sobre comunicação e informação, a tecnologia surge como um conjunto que agrega tanto os conhecimentos científicos como os empíricos que são utilizados na produção e também no mercado que envolve bens e serviços (LONGO, 1984).

A interação global das pessoas, bem como o fornecimento de informação, entre outros avanços, proporcionou o início da nova era cultural, em desenvolvimento, e as novas TIC difundiram-se amplamente por volta de 1970, criando assim um paradigma social (Takano; Silva, 2020; Castells, 2019). Contudo, ao final da década de 1940, já existia a expressão “cérebro eletrônico”, a qual era usada para denominar as novas máquinas de computação de dados que surgiam (Figura 2), expressão amplamente utilizada nos Estados Unidos e Inglaterra, porém esta expressão deixou de ser usada a partir do início da década de 1960, sendo então trocada pelo termo “computador” utilizado até hoje (Pereira, 2014).



Fig. 2. Primeiro computador eletrônico digital de larga escala, em 1946.

No Brasil, as primeiras notícias que retratavam os “cérebros-eletrônicos” datam da década de 1940, em matérias jornalísticas que mencionavam sobre o projeto Mark 114, uma máquina que foi utilizada nos aviões de guerra britânicos, a qual permitia o cálculo preciso do lançamento de projéteis. Porém, a primeira matéria que envolvia o Brasil foi publicada somente em 1948, quando o impresso “O Estado de São Paulo” tratava da inauguração do I.B.M. *Selective Sequence Electronica Calculator*, que se tratava de uma máquina com alta capacidade de cálculo, contudo, não há nenhum registro de qualquer pesquisador brasileiro que tenham tido contato com esta máquina, ou de alguma pesquisa que envolvesse o Brasil (Pereira, 2014).

Por sua vez, a década de 1980 marca o momento da conhecida “terceira revolução industrial”, processo este marcado por um novo padrão de tecnologias que teve como tendência o desenvolvimento da Informática e da tecnologia digital (Veloso, 2012). (Figura 3).



Fig. 3. Computadores na década de 1980.

Esta época marca a inclusão da Informática na área da educação (Figura 4), com a utilização do computador e as primeiras experiências com esta máquina (Teixeira; Araujo, 2007). Contudo, no Brasil, muitas destas experiências foram consideradas ruins, sem permanência, associando a isto o fato de que as escolas não tinham infraestrutura adequada ou mesmo pela falta de esclarecimentos sobre as diferenças entre informática na educação e educação em informática (Moraes, 1997).



Fig. 4. Computadores na Unicamp, na década de 1990.

TIC COMO FERRAMENTA DE EVOLUÇÃO NA EDUCAÇÃO

O uso de computadores na educação mundial é tão longínquo quanto o advento comercial destas máquinas e sua aplicabilidade sempre foi um desafio para os pesquisadores preocupados com a disseminação dos mesmos; ainda na década de 1950, quando iniciou a comercialização dos primeiros computadores, surgiram, portanto, as primeiras experiências do seu uso na área da educação (Valente, 1999).

No Brasil, a Informática na educação surgiu a partir do interesse de educadores de algumas universidades que se mostravam motivados pelo que vinha acontecendo em países como Estados Unidos e França, assim, em decorrência desta motivação, em 1971, ocorreu a Primeira Conferência Nacional de Tecnologia em Educação Aplicada ao Ensino Superior, a qual ocorreu no Rio de Janeiro. Nesta ocasião, o especialista E. Huggins, da Universidade de Dartmouth, E.U.A., ministrou um seminário sobre o uso de computadores no ensino de física, incentivando assim os educadores brasileiros a implantarem este tipo de ensino no país (Valente, 1999; Souza, 1983).

Em 1986, logo após a criação do Comitê Assessor de Informática na Educação (CAIE/MEC), o qual foi presidido pelo secretário-geral do MEC, iniciou-se uma nova fase na educação brasileira, sendo recomendado neste ano a aprovação do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus. O Programa tinha como objetivo a criação de uma infraestrutura de suporte junto às secretarias estaduais de educação, bem como a capacitação de professores e o incentivo à produção descentralizada de *software* educativo, além da integração de pesquisas que vinham sendo desenvolvidas pelas diversas universidades brasileiras à época (Moraes, 1997).

As novas tecnologias apontam para um modelo de ensino mais arrojado, com maiores possibilidades de aprendizado; no Brasil o contato da escola pública com as TIC se deu exatamente sob este novo olhar, com um discurso de que a escola tinha o papel formador de mão-de-obra capaz de permitir que os alunos pudessem manusear as tecnologias emergentes (Castells, 2019). Essa evolução possibilitou a inserção de novas tecnologias na busca pelo conhecimento, sendo o computador um grande marco nesta evolução, estando presente na grande maioria das instituições de ensino do país (Rodrigues, 2016).

Na educação, a implantação da Informática, especialmente como uma ferramenta que auxilia no processo de construção do conhecimento, implica diretamente nas mudanças na escola e que vão além da formação docente e essas políticas de implantação da Informática, principalmente nas escolas públicas, apresentam-se como questões norteadoras para mudanças pedagógicas (Valente, 1999).

Dentre as mais variadas formas de interação do uso do computador na educação podemos distinguir quatro agentes: o aluno, o professor, o computador e o meio ambiente, sendo que a interação entre meio ambiente e computador pode ocorrer de forma passiva ou ativa, com o uso de uma *webcam*, por exemplo, ou simplesmente o computador atuando diretamente no meio ambiente por meio de interfaces, todavia, dependendo da situação, poderá haver a necessidade de introduzir mais agentes no processo educativo (Teixeira; Araujo, 2007).

Percebe-se que a era digital facilitou interação entre as pessoas, proporcionando uma forma de comunicação instantânea, o que estreita a distância física entre os indivíduos, para isto, o acesso facilitado à internet deu viabilidade à conexão, destacam-se, portanto, as mais variadas comodidades fornecidas pelas TIC (Takano; Silva, 2020).

Estas práticas no ambiente escolar proporcionam ao aluno criatividade, autonomia e capacidade para buscar além do que é ofertado em sala, expandido seu campo de conhecimento, trabalhando assim o ensino-aprendizagem para gerar inúmeras possibilidades na construção de saberes, contudo, a inserção das TIC neste processo, exige do docente qualificação, para que conheçam não somente o computador, mas todos os outros suportes de mídia, para que somente assim, as ferramentas possam ser usadas de forma a proporcionar as possibilidades educacionais e interativas desejadas (CARDOSO; ALMEIDA; SILVA, 2021; MOREIRA, 2021).

O uso de cada programa fornecerá subsídios necessários nas mais diversas áreas do saber, e no contexto atual, a tecnologia desponta como uma ferramenta indispensável no processo de ensino-aprendizagem, embora uma grande parte dos alunos ainda não possuem

uma realidade que os proporcione ambientação tecnológica e pedagógica acessível e justa, levando em consideração atmosferas de desigualdades em relação ao acesso e domínio das ferramentas tecnológicas (Amorim; Leal, 2022). Portanto, garantir o protagonismo do aluno e do professor, no uso das ferramentas digitais, somente será possível quando o ambiente educativo se encontrar bem equipado tecnologicamente (Santos; Almeida; Zanutello, 2018).

A IMPORTÂNCIA DO USO DAS TIC NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade, além de que é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (Brasília, 1999).

Pensando na educação como um processo em que se tem como objetivo o desenvolvimento das potencialidades da pessoa humana e com isso integrá-la na comunidade a qual pertence, sendo este processo diferenciado ao longo da história, uma vez que os fatores culturais influenciam diretamente nesse meio educacional (Freire, 2002), a educação ambiental tem sido intensificada no intuito de sensibilizar cada vez mais a sociedade sobre a urgência na mudança de comportamento diante da realidade ambiental, bem como mostrar a importância da responsabilidade da sociedade sobre o que ocorre no meio ambiente (Rodrigues; Colesanti, 2008).

A Educação Ambiental surge como tema cada vez mais em expansão, não somente pela quantidade de profissionais que discorrem sobre a temática em ações e pesquisas, mas também por sua incorporação como componente importante na formação de várias áreas, dentre elas saúde, direitos sociais, gestão ambiental, setor industrial, além do que outros países têm demonstrado interesse na sua fomentação (Rodrigues; Colesanti, 2008).

Neste contexto, as TIC apresentam-se como essências no processo de inserção nas práticas educacionais voltadas para a Educação Ambiental, sendo recursos didáticos ou mesmo como ferramentas que possam promover o processo de ensino, alcançando desta maneira objetivos pré-determinados; dentre as tecnologias mais utilizadas pelos professores, pode-se

listar, por exemplo: rádio, televisão, computador, internet, câmera de vídeo, celular, tablet (Figura 5), projetor multimídia, máquina fotográfica e notebook, (Barba; Lopes, 2020).



Fig. 5. Uso de tablets no processo de ensino aprendizagem no Acre.

Para que a prática docente consiga atingir os objetivos necessários é importante que o professor se aproprie de saberes advindos com a presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação, sistematizando-os na sua prática pedagógica e relacionando-os com o uso das TIC na Educação Ambiental, surgindo como ponto fundamental para que haja abertura de espaços formadores de educandos e educadores ambientais (Serafim; Sousa; Rodrigues; Colesanti, 2008).

A utilização das novas tecnologias de comunicação com enfoque na Educação Ambiental favorece a integração da Informática e de outros meios digitais, podendo ser trabalhados para a sensibilização e para o conhecimento dos ambientes e dos seus problemas intrínsecos. Assim, os educadores ambientais podem realizar estudos e posteriormente promover ações estratégicas, seja por meio de projetos institucionais, ou mesmo programas de qualidade, motivando os estudantes para que busquem conhecer o meio ambiente de forma significativa (Rodrigues; Colesanti, 2008).

De acordo com Correia e Arana (2020), para que a Educação Ambiental ocorra de fato deve haver discussões que ultrapassem o olhar somente voltado para a natureza, mas que também inclua questões culturais, de consumo e das boas práticas sociais como um todo. Neste contexto, em 1997 o Conselho Nacional de Educação aprovou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que trata de normativas para que as escolas insiram em seus planos de ensino temáticas ambientais, que sejam consideradas essenciais para o aprendizado, as quais destacam-se: meio ambiente, ética, pluralidade cultural, trabalho, consumo e orientação sexual (Brasil, 2007).

Discorrer sobre tantos assuntos ligados à Educação Ambiental e incentivar os alunos a planejar formas de intervenção, exige do professor que possa problematizar o saber ambiental e, por meio da apresentação no suporte digital, que os alunos possam se apropriar e utilizar este suporte, favorecendo assim a construção das atitudes ecológicas. Além disso, deve fazer uso das TIC promovendo maior divulgação de projetos, considerando que o ambiente virtual, por sua rápida propagação, venha a realizar uma grande comunicação entre os estudantes e os professores (Rodrigues; Colesanti, 2008; Barba; Lopes, 2020).

Assim, com a utilização das TIC, a sociedade pode mudar seus hábitos de consumo e apresentar maior sensibilização em relação à diminuição do lixo, por exemplo, sendo neste caso a divulgação de vídeos educativos nas redes sociais (Figura 6) uma grande alternativa (Barba; Lopes, 2020).



Fig. 6. Página criada em uma rede social para alunos divulgarem projeto de Educação Ambiental no Amazonas.

Para os estudantes, aparelhos como os celulares, *tablets*, televisores LED e LCD, bem como a própria internet, são exemplos de TIC que facilitam, de modo significativo, ao contexto da Educação Ambiental, trazendo mais estímulo e inúmeras possibilidades de produção de vídeos, imagens, sons, textos, entre outros, seja de forma individual ou em grupo, considerando suas próprias experiências (Barba; Lopes, 2020; Pretto, 2013).

AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR COMO INSTRUMENTO NORTEADOR NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM USO DE TIC

Os processos educativos relacionados com a Educação Ambiental precisam alcançar objetivos em que a educação vise à sociabilidade e a formação de indivíduos que possam estar aptos para uma vida social. Neste contexto, a Universidade desempenha um papel crucial, porém, desenhar um caminho que viabilize todo esse processo exige que a instituição formadora tenha ferramentas adequadas e a Ambientalização Curricular pode auxiliar neste sentido,

fazendo com que sejam reconhecidos os caminhos que a instituição tem percorrido para fazer com que a Educação Ambiental seja uma realidade naquele espaço formativo (Santin, 2021).

As iniciativas de introdução da Ambientalização Curricular nas instituições de ensino devido às questões socioambientais, desenvolvidas tanto no ensino quanto na pesquisa e extensão, desenvolvem temáticas voltadas para a Educação Ambiental, contudo, não se limitam a temática trabalhada, mas viabilizam análises e tomadas de decisões analisando os seus aspectos culturais, sociais e econômicos (Silva.; Cavalari, 2018).

A Ambientalização Curricular nas instituições de ensino superior visa a inserção de ações contínuas em âmbito universitário, que possam promover a melhora das relações entre a sociedade e a natureza, oferecendo oportunidades para o desenvolvimento da autonomia intelectual, além da educação ambiental e de posturas com ações críticas diante dos desafios contemporâneos (Guerra; Figueiredo, 2014). Entretanto, para que a Ambientalização Curricular ocorra os Projetos Pedagógicos dos Cursos precisam conter conceitos e metodologias curriculares que possibilitem entender e discutir as questões socioambientais que pertençam ao ambiente de suas atividades sociais (Fonseca, 2021).

A universidade por ser a detentora do desenvolvimento do tripé ensino-pesquisa-extensão deve atuar de forma a construir a formação de pessoas que possam estar preparadas para atuar de forma efetiva em suas próprias vidas; para tanto, a integração docente-discente-mobilizações sociais-governo precisa existir, dando a possibilidade da existência de espaços em que haja a integração das vivências e experiências comunitárias nas mais diferentes frentes (Fonseca, 2021; Monfredini, 2016).

Assim, ambientalizar o currículo é um procedimento que descentraliza e transforma a educação, porém, é necessário que haja inovações dos conceitos já existentes, metodologias ativas e atitudes pontuais, bem como a estrutura e a organização também precisam seguir esta mesma linha, possibilitando maior ênfase na interdisciplinaridade nos currículos, necessitando planejamento de metas e de conteúdos (Muñoz, 1996).

É notório que tecnologia pode ser utilizada como uma alternativa auxiliando o desenvolvimento educacional no processo de preservação ambiental, embora o progresso tecnocientífico, num primeiro momento, seja visto como algo prejudicial, pode-se considerar que a tecnologia é também benéfica quando ela é vista como responsável por produzir e reproduzir informações (Machiorato, 2018; Comin; Alves, 2019).

Porém, considerando que a inserção de novas práticas no ensino pede um olhar agregador e que, por vezes, há a incredibilidade no processo, um mapeamento da Educação Ambiental nas instituições brasileiras apontaram as principais dificuldades da inserção da temática ambiental nos currículos, dentre as quais temos: resistências no meio acadêmico em reconhecer a Educação Ambiental como área do conhecimento, falta de recursos financeiros, falta de infraestrutura e de outras condições objetivas, desconhecimento da legislação, falta de arcabouço teórico metodológico e falta de pesquisa, sistematização e difusão das experiências em Educação Ambiental, por exemplo (Arana; Bertoli, 2021).

Neste sentido, intensifica-se a necessidade de discutir cada vez mais políticas de implantação da Educação Ambiental no país, principalmente considerando que a Instrução Normativa n. 10, publicada pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, estabelece as regras para a elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável (PGLS), que trata o art. 16, do Decreto n. 7.746, de 06 de junho de 2012 (BRASIL, 2007). Indica desta forma, que todas as universidades públicas federais devem elaborar seu PGLS, instrumento este que deve corroborar com as exigências legais relacionadas com a gestão ambiental na instituição (Arana; Bertoli, 2021).

Ambientalizar a universidade não está restrita apenas no sentido de inserir a temática ambiental no currículo através das atividades de ensino, pesquisa ou extensão, ou mesmo na gestão universitária, mas reconhecer uma formação que possa incorporar as questões socioambientais ao longo do seu processo de formação, podendo ser tratadas nos currículos tanto nas licenciaturas, quanto nos bacharelados (Tonso, 2011).

Diante dos desafios de desenvolver uma visão integrada entre os cursos, é de fundamental importância conhecer como as Instituições de Educação Superior (IES) desenvolvem a Ambientalização Curricular, seus meios e ferramentas, sendo, portanto, imprescindível que as IES incorporem novos procedimentos administrativos, bem como acadêmicos, objetivando a concepção do desenvolvimento sustentável (Arana; Bertoli, 2021).

Para nortear as IES no processo de Educação Ambiental por meio da Ambientalização Curricular, a Rede Ambientalização Curricular do Ensino Superior (ACES), em 2002, em Hanburgo, na Alemanha, definiu 10 características que servem como indicadores de um estudo ambientalizado (Figura 7) (Orsi, 2014).



Fig. 7. Características de um estudo ambientalizado proposto pela ACES.

Considera-se que o processo de Ambientalização Curricular deve iniciar pelo quadro de gestores e administradores, os quais devem fornecer subsídios para que os docentes tenham motivação para o desenvolvimento desta prática, passando, posteriormente, pelos alunos e demais funcionários da IES, sempre promovendo diálogo que possibilitem a ação-reflexão-ação e, por fim, atingindo a transformação nos currículos e a prática docente (Orsi, 2014).

Neste cenário de mudanças, a utilização das TIC deverá ser mencionada como ferramentas, principalmente como recursos metodológicos nos Planos de Ensino, considerando que o planejamento é uma importante ferramenta para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, não somente para o docente, mas também do aluno e da IES. Este processo possibilita a inserção de todos neste processo e buscando a organização para alcançar maior êxito, considerando que no Plano de Ensino é um instrumento que norteia sobre o que será trabalhado no decorrer do ano ou semestre (Alves *et al.*, 2019).

Inserir as tecnologias como metodologias permite ao aluno um novo encantamento, pois abre o espaço físico, que até então era limitado por paredes ao mundo digital, permitindo que os alunos possam pesquisar e conversar com outras pessoas de qualquer lugar do mundo. Nesta realidade, os jovens gostam das surpresas encontradas, cabendo ao professor fornecer resposta a toda essa expectativa criada, fazendo com que os conteúdos e os meios usados na apresentação destes possam alimentar no estudante a curiosidade de forma permanente (Comin; Alves, 2019; Gomes, 2014).

Contudo, o processo de Ambientalização Curricular nas universidades requer um repensar em diversos sentidos, levando em consideração que o desenvolvimento das IES ainda

necessita de uma visão de transpor, tanto na parte técnica como na operacional, os inúmeros desafios que se apresentam para a concretização desse processo de “ambientalizar”, pois, os docentes, na grande maioria das realidades das IES, encontram-se desprovidos da chamada competência ecológica que promove conhecimento e ação, para poder desenvolver esse processo de ambientalização, considerando o próprio processo de formação desses profissionais das mais diversas áreas (Correia; Arana, 2020).

Diante de todo o exposto, é notório que as tecnologias fazem parte de todos os espaços possíveis e não há mais como isolar a sala de aula do mundo, principalmente pela forma de como são vistas pelos jovens, mas possibilitar estratégias da utilização destas tecnologias para a aprendizagem ou, pelo menos, se dispor a compatibilizar estas tecnologias com alguma eficácia da aprendizagem (Gomes, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo revelou que a evolução digital nas últimas décadas do século XXI tem transformado o ambiente educacional, ampliando as possibilidades de transmissão e assimilação do conhecimento. No campo da Educação Ambiental, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) emergem como ferramentas que não apenas facilitam o estudo de questões ambientais, mas promovem a implementação de práticas sustentáveis no ambiente acadêmico.

A revisão da literatura destacou o potencial transformador das TICs na Educação, especialmente no contexto da Educação Ambiental, pois oferecem recursos que podem enriquecer o currículo e tornar o aprendizado mais interativo, dinâmico e relevante. No entanto, a integração ainda enfrenta desafios, como a necessidade de infraestrutura adequada, capacitação contínua de educadores e superação de barreiras institucionais.

Todavia é fundamental que as instituições de ensino superior adotem uma abordagem proativa na incorporação das TICs em seus currículos, visando não apenas a formação acadêmica, mas também a preparação dos estudantes para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos de maneira responsável e informada. Ao entender melhor como as tecnologias podem ser utilizadas na Educação Ambiental, as instituições podem desenvolver estratégias que capacitem as futuras gerações a atuar de forma sustentável e consciente.

Portanto, para maximizar os benefícios das TICs na Educação Ambiental, frisa-se ser essencial um compromisso com a inovação educacional e a sustentabilidade. Apenas através de

um esforço coordenado e sustentado será possível superar os desafios e aproveitar o potencial dessas tecnologias, preparando os estudantes para um futuro onde a corresponsabilidade ambiental e a sustentabilidade sejam prioridades.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. F.; OLIVEIRA, G. B. T.; SOUZA, M. G. B.; SILVA, M. L. G. **A importância do planejamento escolar para a atuação em sala de aula.** Disponível em:

https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA2_ID4430_26092019175900.pdf. Acesso em 26 jun. 2024.

AMORIM, A. V. R.; LEAL, D.A. Inovações metodológicas através das tecnologias da informação e comunicação. **CONJ** [Internet]. 14 de agosto de 2022; 22(8):1441-50.

Disponível em: <<http://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/1378>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

ARANA, A. R. A.; BERTOLI, S. C. Educação ambiental no currículo de uma instituição de ensino superior: o processo de ambientalização curricular. **Revista de Educação Pública**, [S. l.], v. 30, n. jan/dez, p. 1–22, 2021. DOI: 10.29286/rep.v30ijan/dez.7191. Disponível em:

<<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/7191>>.

Acesso em: 25 jun. 2024.

BARBA, C. H.; LOPES, A. P. B. A Educação Ambiental mediada pelas tecnologias da informação e comunicação no Instituto Federal do Amazonas – Campus Humaitá. **Revista Eletrônica de Educação**, [S. l.], v. 14, p. e3768014, 2020. DOI: 10.14244/198271993768,

2020. Disponível em: <<https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/3768>>.

Acesso em: 25 jun. 2024.

BRASÍLIA, DF: **Presidente da República**, [1999]. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm#:~:text=Art.,de%20vida%20e%20sua%20sustentabilidade

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm#:~:text=Art.,de%20vida%20e%20sua%20sustentabilidade>. Acesso em: 25 jun. 2024.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Educação ambiental: aprendizes de sustentabilidade. Brasília: Secad/MEC, 2007. Cadernos Secad, 1. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

CARDOSO, M. J.C.; ALMEIDA, G. D. S.; SILVA, T. C. Continuing teacher education for usage of Information and Communication Technologies (ICT) in Brazil. Brazilian Journal of Computers in Education (**Revista Brasileira de Informática na Educação - RBIE**), 29, 97-116. DOI: 10.5753/RBIE.2021.29.0.97, 2021. Disponível em:

<<http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/article/view/v29p97/6765>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

CARMONA, R. G. As particularidades históricas da construção da política de meio ambiente no Brasil. **Anais do IX Jornada Internacional de Políticas Públicas: civilização ou barbárie: o futuro da humanidade, centenário de Luxemburgo**. São Luís, MA, 2019.

CASTELLS, M. **A Sociedade em rede**. Tradução de Roneide Venancio Majer. 20. ed. rev. amp. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

CAPELARI, M. G. M. et al. Mudança de larga escala na política ambiental: análise da realidade brasileira. **Revista de Administração Pública** [online]. 2020, v. 54, n. 6, Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-761220190445x> . Acesso em: 20 February 2022.

COMIN, G. C.; ALVES, M. A. L. **Educação ambiental na era digital: a contribuição das TICs como ferramenta tecnológica e pedagógica em questões ambientais**, 2019. Disponível em: <<https://ecoinovar.submissao.com.br/8ecoinovar/anais/arquivos/374.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

CORREIA, G. A.; ARANA, A. R. A. (2020) Educação Ambiental na Universidade: um estudo sobre a presença de Indicadores de Ambientalização Curricular em cursos de formação de professores. **GEOGRAFIA** (Londrina). 30. 499. 10.5433/2447-1747.2021v30n1p499. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/349555274_Educacao_Ambiental_na_Universidad_e_um_estudo_sobre_a_presenca_de_Indicadores_de_Ambientalizacao_Curricular_em_cursos_de_formacao_de_professores>. Acesso em: 25 jun. 2024.

COSTA, E. S.; DE CARLI, A. A.; SANTOS, D. C. R. M. **Educação Ambiental consciente por meio do uso das tecnologias da informação e comunicação no processo ensino-aprendizagem**. Setembro de 2016, p.8. Disponível em: <<http://www.meioambientepocos.com.br/anais-2016>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

DIAS, G. F.; SALGADO, S. **Educação ambiental, princípios e práticas**. SP: Gaia, 2023.

DORNELES, D. M.; CHAVES, L.M.N. **A formação do professor para o uso das TICs em sala de aula: uma discussão a partir do projeto piloto UCA no Acre**. Texto Livre, Belo Horizonte-MG, v. 5, n. 2, p. 71–87, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/16620>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

DORIGONI, G. M. L.; SILVA, J. C. (2013). **Mídia e Educação: o uso das novas tecnologias no espaço escolar**. Disponível: <http://www.gestoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_gilza_maria_leite_dorigoni.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2024.

FONSECA, M. R. **Ambientalização curricular nos cursos de licenciatura da Universidade Federal de Sergipe**. 2021. 153 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2021. Disponível e sitária Leopoldianum,

2016. Disponível em: <https://www.unisantos.br/wp-content/uploads/2017/01/ebook_universidade_espaco_formacao_sujeitos.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2024.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. 36. ed rev. e atual. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GEWEHR, D. **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na escola e em ambientes não escolares**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ensino, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 16 dez. 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10737/1576>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

GOMES, J. F. (2014). **A tecnologia na sala de aula**. Novas tecnologias e educação... Porto: Biblioteca Digital da Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Pp. 17-44. Disponível em: <<https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/13290.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

GOMES, L. A.; BRASILEIRO, T. S. A.; CAEIRO, S. S. F. S. Educação ambiental e educação superior: uma revisão sistemática da literatura. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 10, p. 77012-77029, oct. 2020.

GUERRA, A. F. S.; FIGUEIREDO, M. L. Ambientalização curricular na Educação Superior: desafios e perspectivas. **Educ rev** [Internet]. 2014;(spe3):109–26. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/er/a/bsyxRQHhjSgJjFWcBCSYLbx/>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

KITZMANN, D.; MOTA, J. Ambientalização Sistêmica nas Instituições de Ensino Superior. In: FIGUEIREDO, M et al. **Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários**. São José - SC: ICEP, 2017. p. 181–194.

LONGO, W. P. **Tecnologia e soberania nacional** São Paulo: Ed. Nobel, 1984.

MACHIORATO, H. B. Educação ambiental: a tecnologia a favor da natureza. **Kínesis - Revista de Estudos dos Pós-Graduandos em Filosofia**. 10. 85-99. 10.36311/1984-8900.2018. v10n23.08.p85, 2018. Disponível em: <<https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/kinesis/article/view/8048>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

MORAES, M. C. **Informática Educativa no Brasil: uma história vivida e várias lições aprendidas**, 1997. Disponível em: <<https://edumidiascomunidadesurda.files.wordpress.com/2016/05/maria-candida-moraes-historia-da-informatica-educativa-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

MOREIRA, V. K. **Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais**. Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas. Rio de Janeiro: Quartet. 2001:74-84.

MOURAD, L. A. DE F. A. P., KIST, A. C. F., & MAURER, A. C. (2023). As políticas ambientais brasileiras e a influência das conferências internacionais do meio

ambiente. **Geografia Ensino & Pesquisa**, 26, e9. <<https://doi.org/10.5902/2236499473478>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

MUÑOZ, M. C. G. Principales tendencias y modelos de la educación ambiental en el sistema escolar. **Revista Iberoamericana De Educación**, 11, 13-74, 1996. Disponível em: <<https://rieoei.org/RIE/article/view/1157>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

OLIVEIRA NUNES, G.; CRISTINA MEIRA, T.; DOS SANTOS SOBRINHO, D. M.; MEIRA GARCIA, T. F. Desafios e possibilidades do uso das TICS. **Saberes: Revista interdisciplinar de Filosofia e Educação**, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 227-245, 2023. DOI: 10.21680/1984-3879.2023v23n2ID33462. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/33462>. Acesso em: 26 jun. 2024.

PEREIRA, L. A. Os primórdios da informatização no Brasil: o "período paulista" visto pela ótica da imprensa. **História** [Internet]. 2014Jul;33(2):408-22. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-436920140002000019>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

RINK, J. **Ambientalização Curricular na Educação Superior**: tendências em Dissertações e Teses Brasileiras (1987-2009). 254 f. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP: 2014.

RODRIGUES, G; COLESANTI, M. Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. **Sociedade & Natureza (online)**. 20. 10.1590/S1982-45132008000100003, 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/240773052_Educacao_ambiental_e_as_novas_tecnologias_de_informacao_e_comunicacao>. Acesso em: 25 jun. 2024.

RODRIGUES, G. S.; COLESANTI, M. T. Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. **Soc nat** [Internet]. 2008jun;20(1):51-66. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1982-45132008000100003>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

RODRIGUES, R. B. **Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação**. Recife: IFPE, 2016. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/12/arte_tecnologias_informacao_comunicacao.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2024.

SANTIN, A. M. M. **Ambientalização curricular**: uma análise dos projetos de extensão de educação ambiental desenvolvidos em uma universidade pública no sudoeste do Paraná. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2021. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/29417/1/ambientalizacaocurriculareducaoaambiental.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

SANTOS, V. G.; ALMEIDA, S. E.; ZANOTELLO, M. A sala de aula como um ambiente equipado tecnologicamente: reflexões sobre formação docente, ensino e aprendizagem nas séries iniciais da educação básica. **Rev Bras Estud Pedagogo** [Internet]. 2018maio;99(252):331-49. Disponível em: <<https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.99i252.3439>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

SERAFIM, M. L.; SOUSA, R. P. **Multimídia na educação**: o vídeo digital integrado ao contexto escolar. Disponível em: <<https://books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247-02.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

SILVA, D. S.; CAVALARI, R. M. F. Ambientalização curricular em cursos de ciências biológicas, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba. **Ens Pesqui Educ Ciênc** (Belo Horizonte) [Internet]. 2018;20:e9258. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-2117201820011>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

SOUZA, H. **Informática na educação e ensino de informática**: algumas questões, 1983. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/1842>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

STANQUEVISKI, C. **Ambientalização curricular em uma perspectiva de educação ambiental freiriana**. 109 f. Mestrado em Educação. Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, SC: 2019.

TAKANO, C. C.; SILVA, L. G. O constitucionalismo digital e as novas tecnologias da informação e comunicação (TIC). **Revista de Direito, Governança e Novas Tecnologias**. 6. 1. 10.26668/IndexLawJournals/2526-0049/2020.v6i1.639, 2020. Disponível em: <<https://indexlaw.org/index.php/revistadgnt/article/view/6392>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

TEIXEIRA, N. P. C.; ARAÚJO, A. E. P. Informática e Educação: uma reflexão sobre novas metodologias. **Revista Hipertextus**, Garanhuns, v. 1, n. 13, p. 137-145, jan. 2007. Disponível em: <<http://arquivohipertextus.epizy.com/volume1/artigo13-nubia-alberto.pdf?i=1>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

TONSO, S. A. A ambientalização da universidade e a extensão Universitária. In: LEME, P. C. S.; PAVESI, A.; ALBA, D.; GONZÁLEZ., M. J. D. (Orgs.). **Visões e experiências ibero-americanas de sustentabilidade e aula**. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA2_ID4430_26092019175900.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2024.

VALENTE, J. A. A informática na educação no Brasil: Análise e contextualização histórica. In VALENTE, J. A. (org). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: NIED/UNICAMP, 1999. Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/MEC-CicloAvan/integracao_midias/textos/cap1.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2024.

VELOSO, R. **Tecnologias da Informação e da Comunicação**. São Paulo: Saraiva, 2012. Disponível em: <https://www.academia.edu/33231149/Tecnologias_da_Informa%C3%A7%C3%A3o_e_Comunica%C3%A7%C3%A3o_Renato_Veloso>. Acesso em: 25 jun. 2024.

VIANA, J. M. M. R.; SILVA, M. L. Desafios da educação ambiental no ensino superior amazônico. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 3, p. 451-464, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/13723>. Acesso em: 10 mar. 2023.

AUTORIA:

Mirna Brito Malcher Pedroso

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento - (PPGSND/UFOPA). Mestre em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida da Universidade Federal do Oeste do Pará (PPGSAQ/UFOPA). Especialista em Terapia Intensiva pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Bacharel em Enfermagem pelas Faculdades Integradas do Tapajós (FIT). Coordenadora de Pesquisa e Extensão e docente no Instituto Esperança de Ensino Superior (IESPES). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa PRAXIS UFOPA/CNPq. Instituição: Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

E-mail: malchermirna@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-6442-3112>

País: Brasil

Tania Suely Azevedo Brasileiro

Professora Catedrática da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), lotada no Instituto de Ciências da Educação (ICED) e docente permanente dos programas de pós-graduação: doutorado em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento (PPGSND) e doutorado em Educação na Amazônia (PGEDA/EDUCANORTE), além do mestrado acadêmico em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida (PPGSAQ). Pós-doutora em Psicologia (IP/USP), Doutora em Educação (Universidad Rovira i Virgili/ Espanha), título revalidado na FE/USP). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa PRAXIS UFOPA/CNPq.

E-mail: brasileirotania@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8423-4466>

País: Brasil

Luciandro Tassio Ribeiro de Souza

Mestre em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida da Universidade Federal do Oeste do Pará (PPGSAQ/UFOPA). Graduado em Licenciatura em Letras - Português e Literaturas da Língua Portuguesa pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). Licenciado em Informática Educacional pela Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). Especialista em Letras - Português e Literatura pela Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI). Especialista em Educação Especial, Inclusiva e Libras pela Faculdade Estratego. Especialista em Tecnologias Digitais e Educação a Distância pela Faculdade Estratego; Especialista em Gestão Educacional e Docência no Ensino Básico e Superior pela Faculdade Estratego. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa PRAXIS UFOPA/CNPq.

E-mail: tassyandrosouza4193@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8151-5545>

País: Brasil