

# A EDUCAÇÃO AMBIENTAL TRANSVERSAL AO CURRÍCULO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA

## ENVIRONMENTAL EDUCATION TRANSVERSAL TO THE CURRICULUM IN TEACHER TRAINING: A TEXTUAL DISCURSIVE ANALYSIS

## LA EDUCACIÓN AMBIENTAL TRANSVERSAL EN EL CURRÍCULO EN LA FORMACIÓN DEL PROFESSORADO: UN ANÁLISIS TEXTUAL DISCURSIVO

Rolién José Vieira Cirilo  
Instituto Federal de São Paulo — IFSP

### Resumo

Este artigo discute a inserção da educação ambiental (EA) nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) de licenciatura do IFSP, Campus Presidente Epitácio, tendo como questão de pesquisa: *O que é isso: a EA nos PPCs das licenciaturas de um campus do IFSP?*, e o objetivo geral investigar o Conhecimento Pedagógico e Ambiental do Conteúdo (EPACK) presente nos PPCs dos cursos de licenciatura do Campus. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva e documental baseada em um estudo de caso em que os PPCs de dois cursos de licenciatura foram analisados na perspectiva da Análise Textual Discursiva. Emergiram do processo três categorias: *Educar para preservar: sensibilizar para a preservação ambiental*, *O Pedagógico e o Ambiental do Conteúdo: a relação da EA nas disciplinas que compõem o PPC e A Educação Ambiental como transversal ao ensino: perspectivas e limitações*. Como resultados, apontam-se o caráter convencional ou conservador da EA presente nos documentos, bem como possibilidades da integração dos domínios de conhecimento propostos pelo modelo EPACK, utilizado como referencial teórico para a investigação. Discute-se a transversalidade da EA ao ensino, por meio de ações extensionistas presentes nos documentos e aponta-se a falta de registros de pesquisas desenvolvidas no âmbito da EA nos PPCs como uma lacuna. Como conclusões, destaca-se não haver uma intenção formativa docente na e para a EA, embora haja intenções de inserção da EA na formação, mesmo que de forma convencional/pontual que podem, de alguma forma, possibilitar o desenvolvimento das dimensões do conhecimento no âmbito do EPACK.

**Palavras-chave:** EPACK; formação de professores; educação ambiental.

### Abstract

This paper discusses the implementation of the environmental education (EE) in the Course Pedagogical Projects (PPCs) of teacher training programs of the IFSP, Campus Presidente Epitácio, with the research question: "What's this: the environmental education in the PPCs of the graduation courses of the Campus?", and aim to investigate the Environmental Pedagogical Content Knowledge (EPACK) present in the PPCs. As a qualitative, descriptive and documentary research based on a case study, the PPCs of two graduation courses were analysed under the perspective of Textual Discursive Analysis. Three categories emerged from this process, as follows: "Educate to preservation: sensitize to environmental preservation"; "The pedagogical and the environmental of the content: relations of EE on the disciplines that composes the PPC"; and "Environmental education as transversal to the teaching: perspectives and

limitations". As results, the conventional or conservative character of EE is pointed out, as well as the possibilities of knowledge domain integrations, as proposed by EPACK model, used as theoretical framework in this study. The transversality of the EE to the teaching is discussed through extension activities presents in the documents. A lack of registration of the research activity in EE is pointed out as a gap in the documents constitution. As conclusions, the absense of a formative intention to and on the EE stands out, although there are intentions of implementation of the EE in teacher traning, even if in a conventional/pontual way that can, somehow, possibilitate the developing of the knowledge dimensions on EPACK.

**Keywords:** EPACK; teacher traning; environmental education.

## Resumen

Este artículo analiza la inserción de la educación ambiental (EA) em los Proyectos de Curso Pedagógicos de formación docente del IFSP, Campus Presidente Epitácio, teniendo como pregunta de investigación: "¿Qué es esto: la EA en los PPC de los cursos de carrera docente en un campus del IFSP?", y el objetivo general fue investigar el Conocimiento Pedagógico y Ambiental del Contenido (EPACK) presente en los PPC. Se trata de una investigación cualitativa, descriptiva y documental, basada en un estudio de caso en el que se analizaron los PPC de dos cursos desde la perspectiva del Análisis Textual Discursivo. Del proceso surgieron tres categorías: "Educar para preservar: sensibilizar sobre la preservación ambiental", "El Pedagógico y Ambiental del Contenido: la relación entre la EA en las disciplinas que integran el PPC" y "La Educación Ambiental como transversal a la formación: perspectivas y limitaciones". Como resultados, se destaca el carácter convencional o conservador de la EA presente en los documentos, así como posibilidades de integración de los dominios de conocimiento propuestos por el modelo EPACK, utilizado como marco teórico para la investigación. Se discute la transversalidad de la EA a la formación, a través de acciones de extensión presentes en los documentos y se destaca como vacío la falta de registros de investigaciones realizadas en el ámbito de la EA en los PPC. Como conclusiones, se destaca que no existe una intención de formación docente en y para la EA, aunque sí intenciones de incluir la EA en la formación, aunque sea de forma convencional/puntual que pueda, de alguna manera, posibilitar el desarrollo de las dimensiones del conocimiento en el ámbito de EPACK.

**Palabras claves:** EPACK; formación docente; educación ambiental.

## INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA), no Brasil, vem buscando sua inserção e integração no currículo escolar desde antes da promulgação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei n. 9.795/1999 (Brasil, 1999). Santos (2015) discute que, legalmente, a EA foi instituída no país a partir de 1980, mas há outros pactos dos quais o Brasil é signatário e que trazem a importância da EA como uma forma de conhecimento interdisciplinar e integrada à formação de discentes e docentes.

Mais do que uma organização disciplinar específica, a EA deve permear a formação de professoras e professores em todas as disciplinas e níveis de escolarização, ou seja, de forma transversal ao ensino, bem como transdisciplinar. Carvalho, Amaro e Frankenberg (2012, p. 142) explicitam que "o currículo (matriz curricular) é o núcleo duro e mais consolidado da universidade e, portanto, um bom espaço para identificar a inserção da dimensão socioambiental na formação inicial dos profissionais".



De tal forma, as concepções de Lopes (2016) fundamentam o entendimento de que o currículo é espaço de disputas de ideologias, espaços e tempos entre os diversos atores que compõem a construção dos saberes. É importante reconhecer os espaços conquistados pela EA, rumo à inserção permanente no currículo para a formação de docentes e discentes no Brasil, a exemplo das Diretrizes Curriculares Nacionais (inclusive para a Educação Ambiental) que, ao cabo, foram também construídas a partir de uma perspectiva coletiva e passaram a incorporar a temática inclusive nos cursos de formação de professores de forma obrigatória.

Mas, afinal, onde deve estruturar-se a EA nos cursos de formação inicial de professores? Será em um conhecimento pedagógico? Será em um conteúdo específico? Apesar de apresentar-se como um desafio para as instituições de ensino superior (IES), a incorporação da EA nos currículos de formação de professores precisa encontrar respaldo no próprio conceito de universidade, estabelecido na Carta Magna de 1988 (Brasil, 1988). A formação disciplinar em EA, apesar de necessária, não dá conta de explorar as potencialidades de políticas socioambientais e da própria construção de saberes culturalmente desenvolvidos na sociedade. É necessário e urgente compreender a Educação Ambiental em uma perspectiva universitária, a partir de ações integradas de ensino, pesquisa e extensão, bem como entender a Educação Ambiental como um conhecimento único, formado a partir da mobilização dos conhecimentos ambiental e pedagógico.

Nessa perspectiva, a EA pode ser entendida como uma área de conhecimento para além da Educação e para além das Ciências Ambientais, a partir de uma Didática do Ambiental, como discutem Parga-Lozano e Penagos (2016). A EA encontra, inclusive, respaldo legislativo no próprio conteúdo específico de formação de docentes e discentes. O Conhecimento Pedagógico e Ambiental do Conteúdo proposto por Zhou (2015), nesse contexto, é pano de fundo para o diálogo proposto neste artigo.

A partir da questão de pesquisa *O que é isso? A Educação Ambiental nos Projetos Pedagógicos de Curso das licenciaturas de um campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP)* foi desenvolvido este estudo de caso a partir de uma Análise Textual Discursiva (ATD), cujo objetivo foi investigar o Conhecimento Pedagógico e Ambiental do Conteúdo presente nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) dos cursos de licenciatura do *campus* Presidente Epitácio, do IFSP. Com essa questão norteadora e com o objetivo geral foi possível: identificar os domínios do conhecimento ao qual se referem as unidades de sentido analisadas; discutir a educação



ambiental na perspectiva do tripé universitário; investigar a presença do conceito de transversalidade e transdisciplinaridade relacionados à educação ambiental; e compreender a relevância dada à EA nesses cursos de licenciatura, de acordo com os PPCs analisados.

A presente discussão mostra-se importante do ponto de vista político, institucional, acadêmico e social, trazendo contribuições tanto para a comunidade acadêmica deste *campus* quanto para a formação inicial e continuada de professores.

## REFERENCIAL TEÓRICO

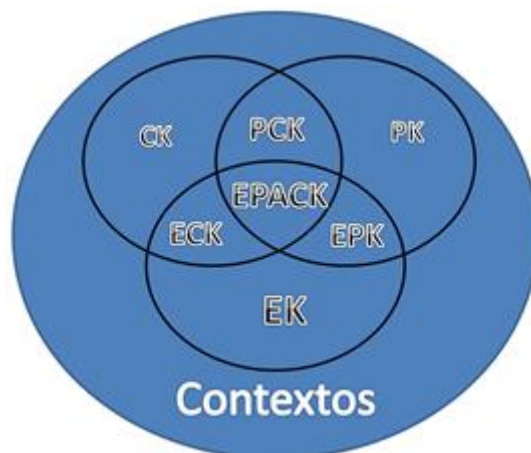
O Conhecimento Pedagógico e Ambiental do Conteúdo (EPACK, do inglês *Environmental Pedagogical Content Knowledge*), proposto por Zhou (2015), constitui-se como uma possibilidade de se explicitar a possível integração do conhecimento ambiental na formação de professoras e professores. O EPACK é idealizado a partir de um construto mais amplo, o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK, do inglês *Pedagogical Content Knowledge*). O PCK foi proposto por Lee S. Shulman em 1986, e:

Representa a mistura de conteúdo e pedagogia no entendimento de como tópicos específicos, problemas ou assuntos são organizados, representados e adaptados para os diversos interesses e habilidades dos estudantes para ser apresentado para instrução (Shulman, 1987, p. 8, tradução minha).

Zhou (2015) baseou-se no modelo do Conhecimento Pedagógico e Tecnológico do Conteúdo (TPACK, do inglês *Technological Pedagogical Content Knowledge*) proposto por Mishra e Koehler (2006) para a construção do quadro teórico do EPACK.

De acordo com Zhou (2015), o EPACK considera três grandes domínios do conhecimento: Conhecimento Ambiental (EK, do inglês *Environmental Knowledge*); Conhecimento do Conteúdo (CK, do inglês *Content Knowledge*); e Conhecimento Pedagógico (PK, do inglês *Pedagogical Knowledge*). Outras interfaces são possibilitadas através da integração desses três domínios e entre suas próprias interfaces, que viabilizam Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK); Conhecimento Ambiental do Conteúdo (ECK, do inglês *Environmental Content Knowledge*); Conhecimento Pedagógico e Ambiental (EPK, do inglês *Environmental Pedagogical Knowledge*); e, por fim, o Conhecimento Pedagógico e Ambiental do Conteúdo (EPACK). A Figura 1 ilustra essas dimensões do conhecimento e suas respectivas interações:



**Figura 1 – Modelo EPACK**

**Fonte:** Zhou (2015, p. 189)

Nota: Tradução e adaptação do pesquisador.

Zhou (2015) define o EK como o conhecimento sobre problemas ambientais que serão integrados a um conteúdo de ensino. Segundo o autor, o EK inclui uma série de questionamentos como: *O que são esses problemas ambientais? O que causou tais problemas? Quais impactos esses problemas exercem sobre as relações com o ecossistema, desenvolvimento econômico, social, político e cultural? Quais as soluções possíveis?* (Zhou, 2015, p. 191).

O CK, de maneira similar, é definido como o conhecimento escolar de um conteúdo a ser lecionado, incluindo teorias, conceitos, princípios etc. O PK, por sua vez, representa o entendimento geral de teorias de aprendizagem e psicologia da educação, bem como a aplicação desse conhecimento teórico em situações concretas de ensino e aprendizagem, incluindo planejamento, avaliação, desenvolvimento dos estudantes e suas individualidades etc.

A partir da sobreposição entre esses três principais domínios do conhecimento, suas interfaces possibilitam a integração desses conhecimentos em conhecimentos mais específicos, que podem ser descritos da seguinte forma: PCK, integração entre o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico, possibilitando o conhecimento do conteúdo transformado para ensinar; ECK, a partir da ligação entre problemas ambientais comuns aos conteúdos a serem ensinados em sala de aula; EPK, a conexão entre o conhecimento ambiental e o conhecimento pedagógico, de forma a entender como o ensino e a aprendizagem podem modificar-se quando determinados problemas ambientais são incorporados no currículo escolar, bem como sua relação com as melhores estratégias e esquematização pedagógicas no intuito de potencializar o acesso



ao conhecimento ambiental; EPACK, uma forma de conhecimento que emerge da integração de todas as anteriormente descritas, de forma a revelar as formas mais significativas de se ensinar um determinado assunto, baseada em uma perspectiva ambientalmente construída (ZHOU, 2015).

Compreendo, portanto, que o quadro teórico estabelecido por Zhou (2015) seja adequado como referencial teórico deste artigo. Resgatando as ideias inicialmente trazidas que consideram a PNEA e a importância da incorporação da dimensão ambiental na formação das professoras e dos professores, é plausível pensar na formação de licenciandos a partir das três dimensões do conhecimento apresentadas no modelo, e, de forma ainda mais desejável, do ponto de vista de sua integração e das interfaces que emergem a partir dessa integração.

## CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS E CONTEXTO DA PESQUISA

O presente artigo é fruto de um estudo de natureza qualitativa (Creswell, 2010), uma vez que pressupõe a compreensão de um fenômeno de natureza social, com uso de técnica de coleta de dados voltada à explicação deste objeto, a partir da descrição e interpretação dos dados coletados.

Gil (2002) discute a possibilidade de classificação de pesquisas quanto ao seu tipo, podendo ser exploratórias, descritivas ou, ainda, explicativas. Nessa proposta, identificam-se características que permitem aproximar a pesquisa de uma pesquisa descritiva, na medida em que se busca a compreensão do fenômeno descrito, qual seja a formação em Educação Ambiental nos cursos de licenciatura do IFSP-PEP.

Como metodologia de pesquisa em educação, dentre seu conceito e características postuladas, o estudo de caso possibilita importantes olhares para as diferentes questões que envolvem o cotidiano educacional, permitindo, por sua inclinação qualitativa, investigar e refletir sobre contextos reais e contemporâneos, para então propor novos caminhos e alternativas (Tormes; Monteiro; Moura, 2018, p. 20).

Gil (2002, p. 46) tece algumas considerações sobre a análise documental e diferencia esse tipo de análise da pesquisa bibliográfica:

Enquanto na pesquisa bibliográfica as fontes são constituídas sobretudo por material impresso localizado nas bibliotecas, na pesquisa documental, as fontes são muito mais diversificadas e dispersas. Há, de um lado, os documentos de 'primeira mão', que não receberam nenhum tratamento analítico. Nesta categoria estão os documentos conservados em arquivos de órgãos públicos e instituições privadas, tais como associações



científicas, igrejas, sindicatos, partidos políticos etc. Incluem-se aqui inúmeros documentos como cartas pessoais, diários, fotografias, gravações, memorandos, regulamentos, ofícios, boletins etc. (grifo do autor).

Nesse contexto, a proposta dessa investigação considera a realização de uma análise documental dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) dos cursos de licenciatura do *campus* Presidente Epitácio.

O *campus* Presidente Epitácio (IFSP-PEP) iniciou suas atividades a 8 de fevereiro de 2011, a partir dos cursos técnicos em Automação Industrial e Edificações. O primeiro curso de licenciatura em implementação foi o curso de Licenciatura em Pedagogia, em 2017. Atualmente, o *campus* oferece dois cursos técnicos na modalidade integrada e dois cursos técnicos na modalidade concomitante/subsequente, além de um curso para estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental da Educação de Jovens e Adultos (Proeja-FIC) e cinco cursos superiores, dos quais duas licenciaturas, sendo Letras (Português-Inglês), com início de curso em 2022 e Pedagogia desde 2017 (IFSP, 2022).

Os cursos de licenciatura do *campus* PEP têm oferta de 40 vagas anuais por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU-MEC) e as aulas ocorrem no período noturno, de forma presencial.

## ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados obtidos foi realizada de acordo com a Análise Textual Discursiva (ATD) proposta por Moraes e Galiuzzi (2016). Segundo os autores:

A análise textual discursiva corresponde a uma metodologia de análise de informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos. Insere-se entre os extremos da análise de conteúdo e a análise de discurso, representando, diferentemente dessas, um movimento interpretativo de caráter hermenêutico (Moraes; Galiuzzi, 2016, p. 13).

A ATD compreende um ciclo com três elementos principais: unitarização; categorização; e captação do novo emergente. A unitarização parte da desmontagem dos textos de análise que compõem o corpus da pesquisa, com a finalidade de produzir unidades de sentido e, nesse caso, esses textos são os PPCs dos cursos. As unidades de sentido são, posteriormente, reescritas de forma a incorporarem os contextos nos quais foram produzidas e, então, cria-se um título para cada unidade de sentido. Por fim, as unidades de sentido são agrupadas por semelhança, fazendo-se emergir sistemas de



categorias.

Para a categorização das unidades de sentido, uma diferença na ATD é que os autores consideram o princípio de não exclusão mútua, uma vez que uma mesma unidade de sentido pode ser lida – e compreendida – em diferentes perspectivas, resultando em múltiplos sentidos, integrando-se a uma ou mais categorias. A partir de um processo recursivo, auto-organizado e caracterizado pela argumentação, criatividade e originalidade do autor, uma nova compreensão do todo de um fenômeno é possibilitada na produção de um metatexto.

Dessa forma, a ATD surge como uma alternativa à análise de conteúdo, bem como à análise de discurso, uma vez que incorpora elementos de caráter mais positivista (como a possibilidade de adoção de categorias e teorias *a priori*) e também elementos de caráter mais interpretativo (a partir da possibilidade de teorização e da adoção de categorias emergentes), por exemplo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de unitarização dos textos analisados produziu 113 unidades de sentido, sendo 37 unidades de sentido referentes ao PPC do curso de Licenciatura em Letras, que foram codificadas como L $x$  (em que  $x$  se refere ao número da unidade de sentido), 38 unidades de sentido referentes ao curso de Licenciatura em Pedagogia, codificadas como P $x$  (em que  $x$  se refere ao número da unidade de sentido) e 38 unidades de sentido referentes ao PPC do curso de Licenciatura em Pedagogia reformulado em 2023, codificadas como NP $x$  (em que  $x$  se refere ao número da unidade de sentido).

A partir desse processo, as unidades foram reescritas e, com a atribuição de um título para cada unidade de sentido, emergiram três categorias *a posteriori*, quais sejam: *Educar para preservar: sensibilizar para a preservação ambiental*, *O Pedagógico e o Ambiental do Conteúdo: a relação da EA nas disciplinas que compõem o PPC* e *A Educação Ambiental como transversal ao ensino: perspectivas e limitações*, cujas descrições, análises e teorização estão descritas nas subseções a seguir.

### Educar para preservar: sensibilizar para a preservação ambiental

Todos os documentos analisados assumem fortemente o caráter tradicional (ou pragmático) de sensibilizar para a preservação ou conservação do meio ambiente. No PPC do curso de Letras, por exemplo, existem várias citações que remetem à ideia de





preservar o meio ambiente e conscientizar sobre problemas ambientais, como demonstra o Quadro 1.

**Quadro 1** – Unidades de sentido do curso de Licenciatura em Letras que remetem à ideia de EA para preservar o meio ambiente.

A organização curricular prevê a transversalidade, através de Temas Contemporâneos Transversais, que apresentam um conjunto de conceitos relacionados à, dentre outros, a preservação do meio ambiente (L1 reescrita).
O professor em formação deve atuar em benefício da sociedade, com um olhar crítico e politizado acerca dos problemas relacionados ao meio ambiente, como o crescimento demográfico acelerado, a urbanização, o desmatamento, a poluição do ar, do solo, da água, alterações climáticas, produção e distribuição de alimentos e falta de saneamento (L3 reescrita).
Componentes curriculares do 1º, 2º, 4º e 7º semestres abordam a temática de EA, incentivando e promovendo a conscientização, motivando os alunos a construir propostas de preservação ambiental (L7 reescrita).
Ações de ensino, pesquisa e extensão podem ser desenvolvidas por docentes e discentes para garantir que o licenciando desenvolva a competência de refletir sobre o meio ambiente em que se insere e produzir ações de conservação (L8 reescrita).

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

**Nota:** IFSP, 2022.

A mesma visão se manifesta em outros trechos do PPC do curso de Pedagogia (inclusive no PPC reformulado), como pode ser visto na Quadro 2:

**Quadro 2** – Unidades de sentido do curso de Licenciatura em Pedagogia que remetem à ideia de EA para preservar o meio ambiente.

O IFSP tem como características e finalidades: promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente (P1 reescrita).
O Projeto “Educação Ambiental: o descarte de resíduos sólidos” visou contribuir para a educação ambiental de alunos de escolas do município, promovendo atividades que poderiam resultar em comportamentos que favoreçam a preservação do meio ambiente e da saúde pública (P23 reescrita).
Um dos princípios norteadores para a realização e estímulo à pesquisa no IFSP é o compromisso com a justiça social, a equidade, a cidadania, a ética, a preservação do meio ambiente, a transparência e a gestão democrática (P25 reescrita).
O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei n. 11.892, tendo como características e finalidades: promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente (NP1).
No que diz respeito às propostas extracurriculares, ressalta-se que, em conjunto com ações e projetos de áreas integradas à atividade do <i>campus</i> , o corpo docente e discente pode contribuir com ações relacionadas à formação para a educação ambiental em pesquisa, ensino e extensão, garantindo que o licenciando e futuro professor tenha oportunidade de desenvolver a competência de refletir sobre o meio ambiente em que se insere e produzir ações de conservação (NP14).
Desde 2016, por exemplo, o <i>campus</i> desenvolve o projeto de extensão “Educação Ambiental: o descarte dos resíduos sólidos”, que visa promover ações que contribuam para a educação ambiental e que possam resultar em comportamentos que favoreçam a preservação do meio ambiente e da saúde pública (NP15).

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

**Nota:** IFSP, 2022; IFSP, 2023a.



Parga-Lozano (2019) faz uma discussão bastante detalhada acerca da Educação Ambiental, suas perspectivas, visões, estratégias e propostas. A ideia de EA para preservar, muito presente nos documentos analisados, pode ser entendida na perspectiva Convencional ou Conservadora da Educação Ambiental. Segundo a autora, esse tipo de proposta centra-se no indivíduo ou no individual e destina-se a mudar o comportamento desses indivíduos, bem como padronizar relações com a natureza. Dessa forma, a EA Conservadora reproduz na ação educativa o cientificismo, o antropocentrismo e a desintegração sociedade/natureza.

Ainda que necessário, esse tipo de proposta da EA permite apenas a construção limitada de sua abrangência. Embora seja possível uma mudança de postura, no âmbito individual da mudança proposta, desvinculada e desfragmentada de uma visão crítica da realidade coletiva, essa visão não abrange princípios de intervenção na realidade, transformando a sociedade e o pensamento coletivo e complexo.

Algumas unidades de sentido produzidas no âmbito do PPC do curso de Pedagogia integram melhor a visão da EA crítica e/ou transformadora. A unidade P4, por exemplo, considera as questões socioambientais como um dos princípios de equidade, somada às questões éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial. De certa forma, o reconhecimento de saberes éticos, culturais e estéticos, trazidos por essa unidade de sentido, corroboram para uma EA em diferentes perspectivas, para além do cientificismo bastante característico na visão convencional.

Aliás, o PPC desse curso traz, ainda, como objetivos específicos para a formação das pedagogas e pedagogos, duas outras unidades de sentido (P2 e P3, respectivamente), que consideram “demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros [...] entre outras” e “realizar pesquisas que proporcionem o conhecimento sobre os estudantes e sua realidade sociocultural, sobre processos de ensinar e de aprender, em diferentes meios ambiental-ecológicos”.

No PPC reformulado do mesmo curso, as perspectivas se mantêm, sendo, em alguns casos, ampliadas. No perfil do egresso, considera-se a unidade de sentido NP3: “Demonstra consciência da diversidade, respeitando as especificidades do público alvo da educação especial, as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, faixas geracionais, classes sociais, religiões, orientação sexual e necessidades específicas”, que discute sobre as diferenças de natureza ambiental-ecológica, também



presente na unidade de sentido NP4, no âmbito das competências e habilidades específicas.

A unidade NP9, embora traga literalmente o sentido da criticidade na formação ambiental, não carrega necessariamente os elementos que podem embasar tal formação crítica, como se observa em: “Na etapa de observação do estágio em educação infantil e no ensino fundamental (anos iniciais), o estagiário reconhecerá de forma crítica os aspectos ambientais, humanos, comportamentais, administrativos, políticos e de organização acadêmica da escola” (unidade NP9 reescrita).

Parga-Lozano (2019), ao citar Klein e Merritt (1994), discute que existem quatro níveis de objetivos pelos quais passa a educação ambiental. São eles: dos fundamentos ecológicos; de conscientização conceitual, problemas e valores; de pesquisa e avaliação; e de habilidades de ação, capacitação e aplicação. Nesse aspecto, os documentos analisados atendem bem aos dois primeiros níveis, uma vez que pretendem dar aos licenciandos conhecimentos ecológicos suficientes para a tomada de decisões ecologicamente racionais, bem como orientar o desenvolvimento de uma consciência conceitual sobre como as ações individuais e coletivas influenciam a relação qualidade de vida/qualidade do meio ambiente.

Por outro lado, ao trazer a possibilidade de realização de pesquisas em diferentes meios ambientais-ecológicos, o documento do curso de Pedagogia apresenta, ainda que de forma muito tímida, princípios do terceiro nível, na condição de desenvolver conhecimentos e habilidades necessárias para que os licenciandos investiguem questões socioambientais e avaliem soluções alternativas, abrangendo a coletividade e complexidade social.

Dessa forma, embora este artigo não consiga abordar a realidade de sala de aula com relação à formação dos licenciandos, é possível compreender que os PPCs dos cursos aqui discutidos trazem relações importantes com a temática ambiental, em diferentes níveis de profundidade e de objetivos da temática, manifestando-se uma tendência maior às perspectivas conservadora e pragmática.

### **O pedagógico e o ambiental do conteúdo: a relação da EA nas disciplinas que compõem o PPC**

Com relação à ambientalização do currículo, foram analisados os planos de ensino das disciplinas que compõem a estrutura curricular das licenciaturas em discussão. Foi realizada a leitura dos sessenta Planos de ensino do curso de Licenciatura em Letras,



cinquenta e sete planos de ensino do curso de Licenciatura em Pedagogia e cinquenta e um planos de ensino do curso de Licenciatura em Pedagogia reformulado.

Foram identificados nove planos de ensino no PPC de Letras que se referiram, de alguma forma, à temática ambiental. O Quadro 3 mostra os componentes curriculares que fizeram referência à temática de EA, bem como o tipo de relação que o plano de ensino do referido componente traz com a temática.

**Quadro 3** – Relações entre a temática ambiental e o conteúdo específico nos planos de ensino do curso de Licenciatura em Letras.

COMPONENTE CURRICULAR	ITEM DO COMPONENTE RELACIONADO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL
Informática Aplicada à Educação	5 - Conteúdo programático: 1.3. Tecnologias e meio ambiente: reflexões transformadoras
Leitura e Produção de textos acadêmicos	3 - Ementa: A disciplina abrange as características e a normatização para planejamento e elaboração de tipos textuais na esfera acadêmica, assim como noções de linguagem, texto, discurso e estilística, juntamente com prática de leitura de diversos gêneros com enfoque em conteúdos e temáticas de formação geral, como, por exemplo, os direitos humanos, as pautas ambientais (sustentabilidade e relações entre o sujeito e o meio ambiente), e o papel do cidadão.
Literatura Portuguesa: do Realismo às produções contemporâneas	3 - Ementa: A disciplina propõe a análise de textos literários através da leitura e da interpretação, promovendo uma articulação entre os movimentos artísticos, filosóficos, políticos e econômicos da sociedade portuguesa, sua interação com a sociedade brasileira e com o cenário ocidental. Para tanto, explora a compreensão textual como expressão do contexto social e histórico; e a análise de obras literárias, relacionando a Literatura a outros campos do saber e considerando questões ambientais. 4 – Objetivos: verificar, a partir das transformações históricas que auxiliam o aparecimento de novas escolas literárias, as relações entre os processos produtivos e o meio ambiente.
Literatura Brasileira: dos textos informativos ao Naturalismo	3 – Ementa: [...]. Além disso, o componente curricular apresenta discussões relacionadas a temas ambientais e a elementos essenciais à cultura brasileira como o negro e o índio e suas respectivas representações literárias. 5 – Conteúdo Programático: 7. Relações étnico-raciais e de gênero e questões ambientais por meio de obras ou movimentos literários.
Libras	3 – Ementa: A disciplina abrange as características e a normatização para planejamento e elaboração de tipos textuais na esfera acadêmica, assim como noções de linguagem, texto, discurso e estilística, juntamente com prática de leitura de diversos gêneros com enfoque em conteúdos e temáticas de formação geral, como, por exemplo, os direitos humanos, as pautas ambientais (sustentabilidade e relações entre o sujeito e o meio ambiente), e o papel do cidadão.
Língua Inglesa 4	4 - Objetivos: Desenvolver as habilidades da leitura, escrita, audição e fala em nível intermediário a partir da exposição a situações reais de comunicação e a partir da leitura de textos dos mais diversos gêneros sobre temas variados, dentre eles o de Educação Ambiental, com base em estratégias de pré-leitura, leitura e pós-leitura, associadas à aquisição de vocabulário passivo. 5 - Conteúdo Programático: 8. Leitura e compreensão de textos multimodais: educação ambiental.



Literatura Norte-americana – poesia	<p>3 - Ementa: O componente curricular apresentará um panorama literário (prosa e verso) escrito em solo norte-americano, considerando o momento da produção literária dentro de um contexto histórico-social, contemplando questões ambientais presentes em tais textos.</p> <p>4 - Objetivos: Refletir sobre questões ambientais presentes na literatura abordada, principalmente a relação homem e meio ambiente, estendendo a questão para a visão colonialista direcionada aos povos nativos no início da colonização americana.</p> <p>5 - Conteúdo programático: 5. Discussões sobre questões ambientais a partir dos textos analisados.</p>
Literatura Norte-americana: prosa	<p>3 - Ementa: O componente curricular apresentará um panorama literário (prosa e verso) escrito em solo norte-americano, considerando o momento da produção literária dentro de um contexto histórico-social, contemplando questões ambientais presentes em tais textos. [...] A Transversalidade será contemplada através dos itens: VII - Educação Ambiental e Nutricional; Educação para o consumo e Repercussões do processo produtivo no meio ambiente dentro de alguns textos selecionados.</p> <p>4 - Objetivos: Refletir sobre questões ambientais, nutricionais, econômicas e trabalhistas presentes em alguns textos da literatura abordada.</p>
Língua Inglesa 7	<p>3 - Ementa: [...] os textos versam sobre temas variados, incluindo a temática da Educação Ambiental a fim de promover a conscientização, bem como atividades que promovam experiências e reflexões próprias ao exercício da docência.</p> <p>4 - Objetivos: Desenvolver as habilidades da fala e da audição com base em diferentes situações concretas de comunicação, em nível avançado, incluindo aqueles relativos ao meio ambiente; desenvolver a produção textual por meio de redação de diferentes expressões, incluindo aquelas relativas ao meio ambiente.</p>

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

**Nota:** IFSP, 2023.

É possível perceber, dado que a formação do licenciado em Letras com habilitação em língua portuguesa e língua inglesa pressupõe como conteúdo específico essas linguagens, que a maioria dos componentes identificados propõe relações entre o CK e o EK, ou seja, explicitam a integração desses domínios do conhecimento, possibilitando o desenvolvimento da interface ECK, conforme nomeada por Zhou (2015). Da mesma forma, mesmo que fora do conteúdo específico para essa formação disciplinar, o componente “Informática aplicada à educação” considera reflexões entre tecnologia e meio ambiente no âmbito educacional, o que intenciona relações entre o conhecimento tecnológico, o conhecimento ambiental e o conhecimento pedagógico, podendo possibilitar o desenvolvimento de outras interfaces, como o EPK, por exemplo.

Com relação ao PPC do curso de Pedagogia, foram identificados oito componentes curriculares cujos Planos de ensino guardam alguma relação com o ambiental. Essas relações são explicitadas no Quadro 4.

**Quadro 4** – Relações entre a temática ambiental e o conteúdo específico nos planos de ensino do curso de Licenciatura em Pedagogia.



COMPONENTE CURRICULAR	ITEM DO COMPONENTE RELACIONADO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL
Informática Básica	3 - Objetivos: Refletir sobre as implicações da tecnologia para o meio ambiente e pensar ela como prática sustentável. 4 - Conteúdo Programático: Tecnologia e meio ambiente: Reflexões transformadoras.
Fundamentos e metodologias do ensino da Arte	2 - Ementa: A disciplina aborda a importância da Arte na formação do educando de maneira a valorizar a produção artística brasileira, principalmente ao incluir a arte indígena brasileira e a afro-brasileira de forma interdisciplinar ao compor discussões que interagem nesses movimentos artísticos com o meio ambiente e o seu contexto histórico e sociocultural. 4 - Conteúdo Programático: 1.2.5. Tendências artísticas culturais brasileiras: africana e indígena e o contexto da Arte na dimensão ambiental.
Fundamentos e metodologias do ensino da Língua Portuguesa - Leitura	3 - Objetivos: Reconhecer o caráter transformacional da leitura em seus aspectos discursivos e sociais, por meio de textos que tratem de temáticas como: relações étnico-raciais, educação ambiental, diversidade e direitos humanos e demais temas transversais.
Fundamentos e metodologias do ensino da Geografia 1	3 - Objetivos: Discutir a educação ambiental e questões teórico-metodológicas para o desenvolvimento de trabalhos com alunos da educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental. 4 - Conteúdo Programático: Educação ambiental: resíduo/lixo e água.
Fundamentos e metodologias do ensino de Ciências Naturais 1	2 - Ementa: Este componente curricular envolve o estudo sobre conceitos e estratégias metodológicas para o ensino de Ciências Naturais no ensino infantil e nas séries iniciais do ensino fundamental. Para tal, será proporcionado ao futuro pedagogo o acesso a discussões sobre alfabetização científica, didática das ciências, modalidades de ensino, bem como sobre educação ambiental como um assunto transversal no ensino, correlacionando o homem com o espaço historicamente construído. 4 - Conteúdo Programático: 5. Educação Ambiental nas atividades profissionais.
Fundamentos e metodologias do ensino da Geografia 2	4 - Conteúdo Programático: 3.2. Educação ambiental: resíduo/lixo e água.
Práticas educacionais 2 - Ensino Fundamental	4 - Conteúdo Programático: 2. A gestão no ensino: alfabetização, educação matemática, ciências naturais, ciências sociais, arte, movimento, educação ambiental: vivências e análises reflexivas.
Metodologia em Educação no Campo	2 - Ementa: [...] Prática como Componente Curricular, busca desenvolver um trabalho de reflexão e ação sobre o espaço organizacional do campo e da escola do campo como espaços de transformação social. Pensa a relação entre Educação ambiental e Educação do Campo.

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

**Nota:** IFSP, 2022.

Dado que a formação das pedagogas e dos pedagogos é de caráter multidisciplinar, é possível considerar cada disciplina como conhecimento específico e, por sua vez, reconhecer as possibilidades de desenvolvimento do ECK em disciplinas como ciências da natureza, geografia, língua portuguesa e arte. Há possibilidades de desenvolvimento também do próprio EPACK a partir da sabedoria da prática, como discute Shulman (2007), por meio do componente *Práticas educacionais 2 – Ensino Fundamental* que contempla conhecimentos específicos, pedagógicos e pressupõe a incorporação de conhecimentos ambientais.



Para o PPC reformulado do curso de Pedagogia, foram identificados seis componentes curriculares cujos planos de ensino guardam relação com a Educação Ambiental, que estão descritos na Quadro 5:

**Quadro 5** – Relações entre a temática ambiental e o conteúdo específico nos Planos de Ensino do curso de Licenciatura em Pedagogia (reformulado).

COMPONENTE CURRICULAR	ITEM DO COMPONENTE RELACIONADO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL
Informática Básica	3 - Objetivos: Refletir sobre as implicações da tecnologia para o meio ambiente e pensar ela como prática sustentável. 4 - Conteúdo Programático: Tecnologia e meio ambiente: Reflexões transformadoras.
Fundamentos e metodologias do ensino de História	3 - Ementa: [...] Além de propor reflexões teórico-metodológicas, estimula o desenvolvimento do senso crítico, trabalhando temas como cidadania, meio ambiente, direitos humanos, história e cultura africana, afro-brasileira e indígena, bem como relações étnico-raciais. 4 - Objetivos: Compreender os conceitos de cidadania, meio ambiente, direitos humanos e relações étnico-raciais, relacionando a construção teórica e a prática social. 5 - Conteúdo Programático: História, Direitos Humanos, Cidadania e meio ambiente.
Fundamentos e metodologias do ensino de Ciências Naturais	3 - Ementa: [...] Proporciona ao futuro professor o acesso às discussões sobre conceitos científicos, concepções de Ciências, alfabetização científica, didática das ciências, modalidades de ensino, critérios de avaliação, bem como, sobre educação ambiental como um assunto transversal ao ensino e o homem como elemento integrante e transformador do meio ambiente. 5 - Conteúdo Programático: Educação e ressignificação ambiental: justiça, cidadania e responsabilidade; Relações CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente).
Fundamentos e metodologias do ensino de Geografia	4 - Objetivos: Discutir a educação ambiental e questões teórico-metodológicas para o desenvolvimento de trabalhos com crianças da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental. 5 - Conteúdo Programático: Educação ambiental: resíduo/lixo e água.
Ética Profissional e responsabilidade social	3 - Ementa: O componente curricular aborda os pressupostos éticos da formação humana e da sociedade, seus fundamentos para o agir na educação e para a investigação das relações entre os valores, a educação, a ética, a atuação profissional, a produção do conhecimento, a cidadania e as questões contemporâneas, como educação ambiental, com embasamento na responsabilidade social. 4 - Objetivos: - Refletir acerca dos conceitos de ética, responsabilidade social, cidadania, meio ambiente e suas inter-relações com a educação. 5 - Conteúdo Programático: Responsabilidade social e educação ambiental.
Fundamentos e metodologias em Educação do Campo	3 - Ementa: [...] Prática como Componente Curricular, busca desenvolver um trabalho de reflexão e ação sobre o espaço organizacional do campo e da escola do campo como lócus de práxis e transformação social. Pensa a relação entre Educação ambiental e Educação do Campo.

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2024.

**Nota:** IFSP, 2023a.

Nos documentos é possível perceber que a Educação Ambiental aparece de forma bastante tímida nas proposições dos planos de ensino que compõem os PPCs. Representam apenas 15% do total de componentes curriculares que mencionam a EA no



curso de Letras. Para o curso de Pedagogia, essa representação alcança um percentual ainda menor, correspondendo a 14 % dos componentes e 10% dos componentes no PPC reformulado. Isso demonstra uma interpretação diferente da que orienta a PNEA, especificamente em seu artigo 11, que orienta que a Educação Ambiental seja tratada em todos os níveis e em todas as disciplinas no âmbito da formação de professores, representando, possivelmente, um entendimento disciplinar da formação, ou seja: a formação disciplinar de professores de língua portuguesa e língua inglesa contempla a dimensão ambiental em alguns dos componentes curriculares e o mesmo ocorre para a formação dos pedagogos, de acordo com esses documentos analisados.

De acordo com o referencial teórico adotado, o conhecimento ambiental deve estar relacionado a uma série de questionamentos, o que, de acordo com os planos de ensino analisados, pouco aparece. Ao indagarmos os documentos sobre o que são, o que causou, quais os impactos ou quais as soluções para os problemas ambientais apontados, como propõe Zhou (2015), nem sempre se vislumbra a possibilidade de resposta. Nessa perspectiva, considero que os Planos de Ensino dos componentes curriculares contidos no PPC do curso de Licenciatura em Letras explicitam melhores possibilidades de serem realizados estes questionamentos e trazem, inclusive, expressões literais como “questões ambientais” e “pautas ambientais” no corpo do texto.

Como o presente artigo se limitou tão somente à análise dos documentos em questão, não se pode afirmar que isso se materializa na prática da sala de aula, mas restam explicitadas intencionalidades dos documentos que podem corroborar para o desenvolvimento da dimensão do conhecimento ambiental na formação desses profissionais do curso de Letras, embora não haja a intencionalidade de uma formação de professores na e para a educação ambiental.

Da relação entre as dimensões do conhecimento do conteúdo e o conhecimento ambiental, produzindo a interface nomeada por Zhou (2015) de Conhecimento Ambiental do Conteúdo, revela-se nos planos de ensino analisados boas articulações que, em alguns casos, merecem ser destacadas como verdadeiro amálgama entre essas dimensões. É como se percebe nos componentes: Informática Básica; Fundamentos e metodologias do ensino da arte; Leitura e produção de textos; bem como nos componentes que se referem à literatura portuguesa, brasileira e norte-americana.

Discuto dois casos: o primeiro que trata de aspectos que envolvem a leitura e produção de textos sobre sustentabilidade e relações entre o sujeito e o meio ambiente, no caso do componente Leitura e produção de textos acadêmicos; e o segundo, a partir





das discussões em que interagem os movimentos artísticos indígenas e afro-brasileiros com o meio ambiente, no caso do componente Fundamentos e metodologias do ensino da arte, por exemplo. De uma verdadeira relação entre o conhecimento específico disciplinar e o conhecimento ambiental, há potencialidades que visam construir no licenciando o Conhecimento Ambiental do Conteúdo proposto por Zhou (2015).

A dimensão do conhecimento pedagógico também se mostra, ainda que timidamente, na relação com o ECK explicitado. A leitura e a produção de textos, por exemplo, consideram essa dimensão estratégica de conciliar técnicas e normatizações que o conteúdo específico carrega, possibilidades metodológicas para desenvolver esse tipo de conhecimento nos licenciandos e agregar o conhecimento ambiental socialmente construído pelo componente citado. Da mesma forma, para o caso da disciplina de Arte, encontra respaldo pedagógico a intencionalidade de discutir, dialogar no sentido de valorizar a arte brasileira que estabelece interações com o ambiental.

Por outro lado, é clara a percepção de que a formação dos licenciandos dos dois cursos analisados não possui intenção de ser ambientalizada, bem como não há explícita intenção de desenvolver nos professores em formação o conhecimento ambiental. Mas, ainda que irrisória, a quantidade de componentes curriculares que se relacionam com o ambiental, é possível perceber a potencialidade de desenvolvimento do EPACK dos discentes dos cursos em alguns componentes. É preciso reiterar, porém, que alguns planos de ensino revelam apenas um esforço pontual, temático, a título de contextualização, quando se refere à EA, algo pouco desejável do ponto de vista dos objetivos da própria educação ambiental, como aponta Parga-Lozano (2019).

### **A Educação Ambiental como transversal ao ensino: perspectivas e limitações**

A perspectiva transversal da Educação Ambiental pressupõe uma formação abrangente do educando e, na perspectiva da formação de professores, em nível superior e considerando o significado da universidade, essa transversalização pode ganhar forças no ensino, na pesquisa e na extensão.

Como discuti as questões inerentes à dimensão do ensino na descrição da categoria anterior, a discussão dessa categoria, que considera a transversalidade ao ensino, está mais relacionada às dimensões da pesquisa e da extensão. Os documentos analisados trazem ações de extensão universitária que carregam a educação ambiental como tema principal. O projeto de extensão *Educação Ambiental: o descarte dos resíduos sólidos* é citado como uma das ações nos três PPCs. O primeiro PPC do curso de



Pedagogia (anterior a 2023) traz, também, ações relacionadas ao plantio de árvores no *campus* através do apoio da Associação em Defesa do Rio Paraná, Afluentes e Mata Ciliar (APOENA), palestras e oficinas desenvolvidas no âmbito da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, o Projeto ECO, trote solidário e campanhas que envolveram a temática ambiental, desde assuntos como o uso racional de energia elétrica a um projeto de “memórias de minha vida” no âmbito de um curso de Formação Inicial e/ou Continuada (FIC).

Com relação à dimensão da pesquisa, embora os documentos discutam princípios constantes do estatuto do IFSP relacionados às finalidades de realização e estímulo à pesquisa e que consideram o compromisso com a justiça social, a equidade, a cidadania, a ética e a preservação do meio ambiente e, especificamente o PPC do curso de Letras explicitar a possibilidade do desenvolvimento de pesquisas na perspectiva da Educação Ambiental, nenhum dos documentos traz algum tipo de ação que se relaciona com a pesquisa em EA, o que provavelmente indica uma lacuna nesse sentido, na formação dos licenciandos desses cursos.

Esses resultados indicam uma possível limitação dessa perspectiva transversal da EA. De um lado, pode ser que a omissão de pesquisas realizadas, nesse âmbito dos documentos institucionais, não expresse a intencionalidade no desenvolvimento do conhecimento pedagógico e ambiental do conteúdo pela pesquisa e, por outro lado, os documentos podem expressar que realmente não existem pesquisas no âmbito dessa temática já desenvolvidas. De qualquer das formas, os resultados expressam que a transversalização da Educação Ambiental na formação dos licenciandos não se consolida nos PPCs analisados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo buscou compreender o que se mostrou da ATD realizada, tendo como documentos os PPCs dos cursos de licenciatura do *campus* Presidente Epitácio, do IFSP. Foi possível compreender o caráter mais tradicional que a Educação Ambiental assume nesses documentos, alinhado aos princípios de educar para preservar ou para conservar como algo mais intencional do que o educar para conviver em harmonia, para agir, para sustentar.

Outra parte do fenômeno que se mostrou, revelou possibilidades efetivas de integração entre o conteúdo específico, o conhecimento ambiental e, de forma menos explícita, o conhecimento pedagógico. Entendo a naturalidade da dimensão pedagógica



permanecer latente, não ser efetivamente alcançada no âmbito dessa análise, uma vez que pressupostos metodológicos de ação pedagógica, avaliação e construção de planejamentos não estão explicitados nos documentos analisados. Mas, ainda que a dimensão ambiental não tenha perpassado todos os componentes curriculares, efetivamente se mostrou possível o amálgama formado pelas três dimensões do conhecimento de Zhou (2016), referencial teórico utilizado para a discussão desta pesquisa. A partir de dois casos, como o caso da disciplina de Arte, foi possível constatar que essa integração é possível e pode ser efetiva na formação das professoras e professores do curso de Pedagogia.

Como terceira face desse fenômeno, foi possível compreender a transversalidade da Educação Ambiental relacionada ao ensino e à extensão, bastante minuciosa em detrimento das possibilidades de integração à pesquisa, esvaziada nos documentos analisados.

Considerando o fenômeno como um todo, foi possível compreender que a educação ambiental está presente tanto na formação dos licenciandos em Pedagogia quanto na formação dos licenciandos em Letras, mas sua presença ainda não carrega a intencionalidade da formação na e para a educação ambiental. Apesar das exceções trazidas na segunda categoria, o enfoque da EA ainda parece bastante temático, pontual, a título de contextualização, o que é pouco desejável – ainda que desejável – quando aparece na quantidade irrisória dos componentes curriculares como discutido.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Resolução 04/2022 (0733026) SEI 23087.002044/2022-81 / pg. 14 Financiamento 001; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo; Universidade Federal de Alfenas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bds/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bds/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf) Acesso em: 12 mai. 2023.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9.795**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 21 ago. de 2024.



CARVALHO, Izabel Cristina de Moura; AMARO, Inês; FRANKENBERG, Claudio Luis Crescente (2012). *Ambientalização Curricular e Pesquisas Ambientalmente Orientadas na PUCRS: um levantamento preliminar*. In: LEME, Patrícia Cristina Silva; PAVESI, Alessandra; ALBA, David; GONZÁLEZ, María José Días (Coord.). **Visões e Experiências Ibero-Americanas de Sustentabilidade nas Universidades**. Granada/ES: Alhambra, 2012.

CRESWELL, John Ward. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2010. 296 p.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IFSP. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. **Projeto Pedagógico de Curso – Pedagogia**. Presidente Epitácio, SP: IFSP, 2022. Acesso em: 21 ago. de 2024. Disponível em: [https://pep.ifsp.edu.br/images/PDF/PED/2022/04/PPC\\_Pedagogia\\_PEP\\_atualizado\\_aprovado\\_pelo\\_Conem\\_14\\_abril\\_2022.pdf](https://pep.ifsp.edu.br/images/PDF/PED/2022/04/PPC_Pedagogia_PEP_atualizado_aprovado_pelo_Conem_14_abril_2022.pdf).

IFSP. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. **Projeto Pedagógico de Curso - Letras Português/Inglês**. Presidente Epitácio, SP: IFSP, 2022. Disponível em: <https://drive.ifsp.edu.br/s/IhWtweMQNixYq5S>. Acesso em: 22 dez. 2023.

IFSP. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. **Projeto Pedagógico de Curso – Pedagogia**. Presidente Epitácio, SP: IFSP, 2023. Disponível em: <https://drive.ifsp.edu.br/s/SrBVY6bVplyonvL>. Acesso em: 21 ago de 2024.

KLEIN, Elizabeth S.; MERRIT, Eileen. Environmental Education as a model for constructivist teaching. **Journal of Environmental Education**, v. 25, n. 3, p. 14-21, 1994.

LOPES, Alice Casimiro. Políticas de currículo: mediação por grupos disciplinares de ensino de ciências e matemática. In: LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. (org.). **Currículo de ciências em debate**. Campinas: Papirus, 2016.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew. J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, v. 8, n. 6, p. 1017-1054, 2006.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 3. ed. rev. e ampl. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016. 264 p.

PARGA-LOZANO, Diana Lineth. **Conhecimento didático do conteúdo ambientalizado na formação inicial do professor de química na Colômbia**. 2019. 610 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Bauru, SP: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2019.

PARGA-LOZANO, Diana Lineth; PENAGOS, William Manuel Mora. Didáctica ambiental y conocimiento didáctico del contenido en química. **Indagatio Didactica**, vol. 8, n. 1, p. 777-792, 2016.

SANTOS, Rita Silvana Santana dos. **Olhares a respeito da educação ambiental no currículo de formação inicial de professores**. 2015. 280 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2015.



SHULMAN, Lee S. Those who understand: knowledge growth in theaching. **Educational Researcher**, v. 15, p. 4-14, 1986.

SHULMAN, Lee S. Knowledge and Teaching: foudations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-23, 1987.

SHULMAN, Lee S. Practical wisdom in the service professional practice. **Educational Researcher**, v. 39, n. 9, p. 560-563, 2007.

TORMES, Jiane Ribeiro; MONTEIRO, Luana; MOURA, Luiza Cristina Simplício Gomes de Azevedo. Estudo de caso: uma metodologia para pesquisas educacionais. **Ensaio Pedagógicos (Sorocaba)**, v. 2, n. 1, p. 18-25, 2018.

YIN, Robert. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Porto alegre: Ed. Penso, 2016.

ZHOU, George. Environmental Pedagogical Content Knowledge: a conceptual framework for teacher knowledge and development. In: STRATTON, Susan K.; HAGEVIK, Rita; FELDMAN, Allan; BLOOM, Mark. (ed.) **Educating Science teachers for sustainability**. Cham: Springer, 2015. p. 185-203.

**Artigo recebido em:** 01 de janeiro de 2023

**Aceito para publicação em:** 31 de dezembro de 2023

**Manuscript received on:** January 01st, 2023.

**Accepted for publication on:** December 31st, 2023.

