

# CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CURRÍCULOS DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.

CONCEPTS OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN BIOLOGICAL SCIENCES TEACHER EDUCATION SYLLABUS.  
CONCEPTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN CURRÍCULO DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE CIENCIAS BIOLÓGICAS.

Andréia Pires Amâncio<sup>1</sup>  
Darlene Ana de Paula Vieira<sup>2</sup>  
Lorena Silva Oliveira Costa<sup>3</sup>  
Renata Luiza Da Costa<sup>4</sup>

**Resumo:** Dentre diversos temas presentes no currículo da educação brasileira, a Educação Ambiental (EA) é focalizada neste artigo devido ser tema de profunda relevância para sociedade contemporânea e obrigatória em todos os níveis educacionais no Brasil. O objetivo é apresentar resultados de pesquisa a respeito da presença e das concepções de EA que fundamentam currículos de formação inicial de professores. Apoiados em referencial teórico de orientação crítica, foram desenvolvidas pesquisa bibliográfica e documental. Foram selecionados dois projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Ciências Biológicas de instituições públicas do Estado de Goiás. Orientados pelo materialismo histórico-dialético, foi possível perceber, em ambos os documentos, a preocupação em atender as exigências das legislações nacionais, além da ampla citação de adoção de abordagem transversal e interdisciplinar para tratar EA por meio de projetos. Porém, observou-se também falta de clareza a respeito da compreensão de como implementar tais abordagens, bem como inclinação para concepção instrumental.

**Palavras-chave:** Formação de professores; Currículo; Educação Ambiental.

**Abstract:** Among several themes present in the Brazilian education curriculum, Environmental Education (EE) is focused in this article, as it is theme of profound relevance to contemporary society. The aim is to present results of research regarding the presence and conceptions that underlie initial teacher education syllabus. Supported by a theoretical framework of critical orientation on the understanding of these two themes, bibliographic and documental research was carried out. Then, two pedagogical projects of teacher education in Biological Sciences from public institutions in the State of Goiás were selected. Guided by historical-dialectical materialism, it was possible to see, in both documents, the concern to meet the requirements of national legislation, in addition to the broad mention of the adoption of a transversal and interdisciplinary approach to treat EE using project methodologies. However, there was also a lack of clarity regarding the understanding of how to implement such approaches, as well as an inclination towards instrumental design.

**Keywords:** Teacher Education; Syllabus; Environmental Education.

- 1 Especialista em Docência na Educação Básica e Profissional. Analista clínica da Help Group Medicina Laboratorial. Goiânia, Goiás (GO), Brasil. andreaamancio5@gmail.com . <https://orcid.org/0000-0001-7578-7782>
- 2 Professora titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Inhumas, Goiás (GO), Brasil. darlene.vieira@ifg.edu.br . <https://orcid.org/0000-0001-8040-4934>
- 3 Professora do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica em Rede do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Inhumas, Goiás (GO), Brasil. lorena.silva@ifg.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-1825-9606>
- 4 Professora titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Inhumas, Goiás (GO), Brasil. renata.costa@ifg.edu.br . <https://orcid.org/0000-0002-2638-6314>

**Resumen:** Entre varios temas presentes en el currículo educativo brasileño, la Educación Ambiental (EA) se centra en este artículo, ya que es tema de profunda relevancia para la sociedad contemporánea. El objetivo de este artículo es presentar los resultados de una investigación sobre la presencia y concepciones que subyacen a los currículos de formación inicial docente. Con el apoyo de un marco teórico de orientación crítica sobre la comprensión de este tema, se realizó una investigación bibliográfica y documental. Se seleccionaron dos proyectos pedagógicos para educación del profesorado en Ciencias Biológicas de instituciones públicas del Estado de Goiás. Guiados por el materialismo histórico-dialéctico, se pudo ver, en ambos documentos, la preocupación por atender las exigencias de la legislación nacional sobre los dos temas, además de la amplia mención a la adopción de un abordaje transversal e interdisciplinario para el tratamiento de la EA a través de proyectos. Sin embargo, también hubo falta de claridad en cuanto a la comprensión de cómo implementar dichos enfoques, así como una inclinación hacia el diseño instrumental.

**Palabras clave:** Educación del profesorado; Currículo; Educación ambiental.

## INTRODUÇÃO

No processo histórico de reformas na educação brasileira, discussões ligadas à Educação Ambiental (EA) acontecem há mais de 20 anos. A exemplo disso, pode-se citar sua presença nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998). Nos últimos 5 anos, foi homologada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017; 2018). Esse documento organiza os conhecimentos a serem ensinados na Educação Básica e coloca a EA como tema transversal.

De acordo com Yus (1998), tratar o tema como transversal significa que o conteúdo não está ligado a nenhuma disciplina especificamente, mas é comum a todas. Essa definição quer dizer que professores de diferentes áreas precisam desenvolver os conteúdos considerados transversais, o que, por sua vez, desencadeia no seu imprescindível conhecimento. Costa, Echeverría e Ribeiro (2017) explicam que, por diferentes razões, dentre elas a falta de conhecimento aprofundado de como implementar a transversalidade, temas colocados nessa categoria, comumente, acabam não sendo tratados ou o são de maneira parca e superficial.

Essas recomendações de EA postas de maneira intensificada e transversal nos

documentos oficiais da educação brasileira suscitam questões: Tem havido formação de professores para o tema? Como as instituições de ensino superior tem se adaptado para cumprir as alterações da nova legislação nos seus cursos que formam os professores? Como as escolas, no cotidiano escolar, em termos de recursos infraestruturais e de recursos humanos conseguem implementar tais recomendações curriculares? Como implementar essa chamada inovação curricular sem reduzir o processo educacional à perspectiva econômica instrumental, isto é, sem abrir mão da emancipação dos estudantes? (SILVA, 2021).

A partir dessas preocupações, o foco deste artigo é conhecer e discutir como tem sido a formação de professores quanto à EA em licenciaturas, pois, legalmente, as diretrizes nacionais de formação de professores também já passaram por mudanças curriculares em função de atender à BNCC: foi homologada a BNC-Formação (BRASIL, 2019), Base Nacional Curricular para a formação dos professores.

Diante dessa realidade, os cursos de licenciatura precisam incluir o tema da EA para preparar os professores de diferentes áreas, visando sustentar o ensino que deverá ser desenvolvido nas escolas de maneira articulada com tal tema.

De acordo com Gatti (2014), os cursos de licenciatura promovem uma formação específica dos conhecimentos pedagógicos, dedicando parte de seu currículo às práticas profissionais docentes, didática, aprendizagem escolar e questões escolares, normalmente, organizados e prescritos nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC).

O PPC deve expressar fundamentos conceituais, metodologias, formas de avaliação, matriz curricular, infraestrutura e outros aspectos necessários aos objetivos formativos do egresso. Esse documento fundamenta e direciona a implementação dos cursos que são oferecidos pelas instituições de ensino superior (VEIGA, 2013).

Diante do exposto e da experiência das autoras na atuação em cursos de Licenciatura em Química e em Ciências Biológicas, pressupõe-se que alguns cursos de licenciatura ainda não estão prevendo o ensino de EA no seu currículo, ou a prevê com viés limitado a orientações de concepção instrumental. Assim, a pergunta de pesquisa que orienta o corrente artigo é: Quais concepções têm fundamentado o ensino de EA na formação de professores de cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas em Goiás? A fim de responder a essa questão, esse artigo tem por objetivo apresentar resultados de pesquisa bibliográfica e documental com dois PPC de curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de instituições públicas de ensino superior no estado de Goiás, com percurso teórico-metodológico fundamentado em referenciais teóricos do método materialista histórico-dialético.

## **CURRÍCULO E FORMAÇÃO PARA EMANCIPAÇÃO: CONCEPÇÕES POLÍTICO-PEDAGÓGICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

A política curricular é uma produção de diferentes contextos, produzindo sempre novos sentidos e significados nas decisões curriculares das instituições de ensino (LOPES; MACEDO, 2011), pois nessas políticas são demarcados posicionamentos filosóficos, epistemológicos e políticos que orientam a formação dos cidadãos, posteriormente, nos espaços educacionais. Assim, crianças, adolescentes e adultos, dentre esses, professores em formação, têm seus conteúdos de estudo pautados nas definições curriculares nacionais.

Marx e Engels (1998, p. 48) explicam que “[...] os pensamentos da classe dominante são também, em todas as épocas, os pensamentos dominantes, ou seja, a classe que tem o poder material dominante numa dada sociedade é também a potência dominante espiritual. [...] As suas ideias são, portanto, as ideias dominantes da sua época”. Por isso, as políticas curriculares devem ser traduzidas criticamente, visando intervenções emancipadoras que direcionem para mudanças estruturais que emancipem a população, ou seja, que não levem à elitização do conhecimento somente para grupos específicos:

A restrição do acesso à cultura erudita conferirá, àqueles que dela se apropriam, uma situação de privilégio, uma vez que o aspecto popular não lhes é estranho. A recíproca, porém, não é verdadeira: os membros da população marginalizados da cultura letrada tenderão a encará-la como uma potência estranha que os desarma e domina. O papel da escola

democrática será, pois, o de viabilizar a toda a população o acesso à cultura letrada consoante o princípio que enunciei em outro trabalho (SAVIANI, 2012a) segundo o qual, para se libertar da dominação, os dominados necessitam dominar aquilo que os dominantes dominam. (SAVIANI, 2016, p. 58).

Dessa forma, ressalta-se a importância dos professores em formação inicial estudarem Educação Ambiental (EA) em perspectiva crítica, ou seja, contemplando seus respectivos processos sociais, políticos e históricos, tendo em vista o interesse desses temas para o Brasil e para o mundo, imprescindíveis para o exercício profissional e da cidadania.

Quanto ao exercício profissional, destaca-se que são os professores que irão desenvolver na prática pedagógica escolar os temas exigidos na educação básica. Isso quer dizer que relações educativas locais são práticas sociais mediadoras de práticas sociais globais (SAVIANI, 2016) e mudanças estruturais passam pelos currículos educacionais.

Se a formação pensada pelas instituições de ensino superior for, em grande parte, insuficiente para contemplar uma formação crítica e reflexiva, posteriormente, tal formação acaba sendo reproduzida no ambiente escolar da educação básica quando o professor atua.

Nessa linha, enfatiza-se a importância sobre verificar quais concepções político-pedagógicas têm permeado os currículos educacionais que são desenvolvidos nos diferentes espaços e níveis educacionais. Os processos educacionais cada vez mais reduzidos a interesses somente da dimensão do mercado econômico têm colaborado para

formações tecnicistas em detrimento de processos articulados entre formação humana e técnico-científica.

No trajeto histórico da EA no Brasil, suas discussões e abordagens na Educação Básica e no Ensino Superior foram enfatizadas também no âmbito legislativo. A Lei 6.938/81, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, determina a inserção da EA em todos os níveis de ensino, com a intenção de capacitar a comunidade para a defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981). Esse aspecto é assegurado pela Constituição Federal de 1988 que designa ao poder público a incumbência de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988, p. 131). É reafirmada também pela Lei 9.795/99, Política Nacional de Educação Ambiental, que a EA deve ser considerada um componente essencial e permanente da educação nacional e em todos os níveis e modalidades do processo educativo (BRASIL, 1999).

Especificamente em 1998, as questões sobre EA tornaram-se parte do currículo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1998). Atualmente, a Resolução nº 4/2018 do Conselho Nacional de Educação dispõe:

Os currículos devem incluir a abordagem transversal e integradora de temas exigidos por legislação e normas específicas, e temas contemporâneos relevantes para o desenvolvimento da cidadania, que afetem a vida humana em escala local, regional e global, observando-se a obrigatoriedade de temas tais como o processo de envelhecimento e o respeito e valorização do idoso; os direitos das crianças e

adolescentes; a educação para o trânsito; a educação ambiental; a educação alimentar e nutricional; a educação em direitos humanos e a educação digital, bem como o tratamento adequado da temática, entre outras, da diversidade cultural, étnica, linguística e epistêmica, na perspectiva do desenvolvimento de práticas educativas ancoradas no interculturalismo e no respeito ao caráter pluriétnico e plurilíngue da sociedade brasileira. (BRASIL, 2018, p. 6).

Para além da previsão em lei, é preciso verificar como tem sido sua implementação na concretização dos currículos e nos ambientes escolares.

A discussão curricular a respeito da EA quanto à sua abordagem escolar ressalta duas grandes linhas: uma conservadora, também nomeada de comportamentalista ou instrumental; e outra de propósitos emancipatórios ou críticos (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013; MACHADO, 2010).

A visão conservadora trata a natureza como portadora de recursos naturais e afastada das questões socioculturais das relações dos seres humanos com essa natureza. Define o sujeito em uma individualidade abstrata e na racionalidade livre dos condicionantes sociais, direcionando a EA para atividades reduzidas à conscientização e ações individuais como forma de correção de comportamento, omitindo discussões sobre decisões políticas e socioeconômicas que a humanidade desenvolve historicamente. Assim, a visão conservadora interpreta os problemas ambientais como contemporâneos à sociedade moderna (MACHADO, 2010) e não como produto das relações sociais e históricas da humanidade com a natureza.

Layrargues e Lima (2014, p. 30) explicam que as perspectivas ligadas à corrente conservadora guiam a EA por princípios “da ecologia, na valorização da dimensão afetiva em relação à natureza e na mudança do comportamento individual em relação ao ambiente”, o que quer dizer ignorar as relações político-econômicas totais e direcionar para responsabilização individual: “São representações conservadoras da educação e da sociedade porque não questionam a estrutura social vigente em sua totalidade, apenas pleiteiam reformas setoriais” (Id.).

A perspectiva crítica de EA exprime elementos históricos com interesses político-econômicos e sociais voltados às problemáticas ambientais. Entende que o indivíduo é constituído por mediações múltiplas, definido e continuamente transformando e transformado pela coletividade. Nessa perspectiva, contempla a mudança de valores em um processo de compreensão e transformação social, cultural, estrutural na construção de sociedades sustentáveis e na formação de conhecimentos por meio do diálogo crítico e problematizador (LOUREIRO, 2008).

Reigota (2017) explica que a perspectiva crítica de EA a compreende como uma educação política, que adota o termo ambiental em amplo sentido, sendo o homem parte da natureza e não externo a ela. Nesse sentido, a EA visa à formação dos cidadãos para a busca por justiça social e ética nas relações com a natureza.

Quanto à formação de professores em EA, Sorrentino (1998) explica que o desafio desses se divide em resgatar o desenvolvimento de valores, comportamentos e em estimular uma visão crítica global sobre as questões ambientais. Para os autores Souza-Lima e Alencastro

(2015), isso quer dizer buscar ruptura com práticas sociais que causam crise socioambiental.

Na maioria dos projetos educacionais, termos como sustentabilidade, consciência crítica, ética e cidadania, estão presentes porque existe um consenso mundial em torno das necessidades deles num projeto ético-político de sociedade (TAVARES, 2017). Apesar disso, a presença do discurso é apenas uma parte da conquista.

Segundo os autores Peneluc, Pinheiro e Moradillo (2018), a EA precisa estar vinculada à cidadania, na busca de ações sociais para a construção de uma sociedade ecologicamente mais justa, culturalmente diversa, politicamente correta e economicamente acessível.

A relevância dos estudos sobre a EA gira em torno da sua importância social para o mundo e, no caso do Brasil, pelos enfoques pouco comprometidos dados a ela pelas políticas brasileiras. Por essas razões, esse tema é tão caro para os currículos educacionais. É um assunto que permanece com a raça humana, das relações do homem com a natureza, da transformação da natureza pelo homem em busca de manutenção da vida, devendo, portanto, ser tratado de forma crítica, considerando as contradições e as múltiplas determinações da realidade, das relações socioambientais de maneira ampla.

Assim, se as finalidades educacionais focam na emancipação humana, na prevalência da igualdade sobre a desigualdade e da sustentabilidade sobre a exploração, é preciso investir na formação dos professores que ensinam as crianças e formam cidadãos, visando o reconhecimento das ações dos seres humanos nas questões ambientais e à transformação social.

## A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental (EA), embora muito citada nos documentos supracitados, tem sido pouco abrangente dentro da prática escolar (BRANCO; ROYER; DE GODOI BRANCO, 2018), sendo necessária a articulação de ações educativas, condições adequadas e, principalmente, capacitação aos educadores para trabalhá-la, de forma a possibilitar a criticidade dos alunos em meio a sua realidade para gerar novos conceitos e valores sobre a sociedade e a natureza.

Loureiro (2012) afirma que o entendimento crítico dos problemas ambientais ocorre por meio da transformação e emancipação social, bem como com o rompimento com a sociedade capitalista, compreendendo a ordem complexa dos problemas socioambientais que envolvem questões sociais, culturais, históricas, políticas e econômicas. Por essas razões, fica evidente a importância de a EA ser abordada de forma crítica na formação de professores, para contribuir com a construção de posicionamentos críticos, bem como com a transformação das atividades sociais, buscando formar um profissional consciente e transformador da realidade.

A EA pode ser incorporada e desenvolvida em diversas práticas educativas, sendo as escolas e os cursos superiores espaços privilegiados para que isso ocorra (DIAS, 2019). O profissional formado para desenvolver essa temática na educação necessita de conhecimentos específicos, sendo esse déficit explícito nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) de formação dos professores, uma vez que a maioria dos docentes nunca teve acesso a essa discussão de forma sistematizada, seja na formação inicial, ou na formação

continuada (COSTA; ECHEVERRÍA; RIBEIRO, 2017).

Apesar das recomendações legais de a EA ocorrer na educação básica existirem há mais de vinte anos, pesquisas recentes (GOMES; BRASILEIRO; CAEIRO, 2020; COSTA; ECHEVERRÍA; RIBEIRO, 2017; TOZONI-REIS; CAMPOS, 2014; FIGUEIREDO, 2014; TEIXEIRA; TORALES, 2014) mostram que as licenciaturas ainda não adequaram seu currículo para resolver essa lacuna e que, quando há tal formação, é direcionada por concepção biologizante, instrumental, do tipo conservadora e comportamental, que escanteia as relações humanas com a natureza.

Figueiredo (2014, p. 9) ressalta que, “embora os professores demonstrem estar sensíveis à dimensão ambiental, possuem uma compreensão limitada desta problemática, o que é refletido em suas práticas pontuais, descontínuas e desconexas”. A formação de professores em EA ainda requer variados investimentos, se o objetivo é o desenvolvimento de “práticas pedagógicas ambientais que sejam mais reflexivas, críticas, colaborativas e transformadoras”. (CARDOSO; ROMANOWSKI; CARDOSO, 2021, p. 113).

## METODOLOGIA

A pesquisa explanada nesse artigo foi organizada e desenvolvida com base nos pressupostos do Materialismo Histórico-Dialético (MHD) considerando, principalmente, as categorias constitutivas do método, a saber: Totalidade, Historicidade, Contradição e Mediação.

De acordo com Martins e Lavoura (2018), esse método é caracterizado pelo movimento do pensamento através da materialidade histórica da vida, das leis

sociológicas e da prática social dos seres humanos. As próprias categorias do MHD orientam a análise do conteúdo coletado:

O marxismo dispensa a adoção das abordagens qualitativas na legitimação da cientificidade de seus métodos de investigação, pois dispõe de uma epistemologia suficientemente elaborada para o fazer científico [...] O materialismo histórico-dialético como possibilidade teórica, isto é, como instrumento lógico de interpretação da realidade, contém em sua essencialidade a lógica dialética e neste sentido, aponta um caminho epistemológico para a referida interpretação. (MARTINS, 2006, p. 2).

Inicialmente, foi realizada pesquisa bibliográfica para verificar o estado do conhecimento sobre a formação de professores em Educação Ambiental (EA) no Brasil. Tal pesquisa foi realizada no Google Acadêmico com delimitação de tempo de publicações a partir de 2013. Os descritores utilizados foram: formação de professores educação ambiental; licenciatura educação ambiental. Foram selecionadas as publicações de revistas científicas qualificadas e que tratavam, no título ou resumo, da formação de professores.

Os resultados dessa pesquisa foram mencionados na seção anterior a essa de Metodologia, mostrando que para a EA no Brasil, a formação de professores é prevista há mais de vinte anos nos documentos educacionais correspondentes, mas esses profissionais ainda não apresentam segurança sobre o tema, assim como os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), em maioria, oferecem parca formação,

normalmente, voltada para perspectiva instrumental (GOMES; BRASILEIRO; CAEIRO, 2020; COSTA; ECHEVERRÍA; RIBEIRO, 2017; TOZONI-REIS; CAMPOS, 2014; FIGUEIREDO, 2014).

Após a pesquisa bibliográfica, foi realizada pesquisa documental (GIL, 2002) com documentos acadêmicos, a saber, PPC de licenciaturas. Foram selecionados PPC de duas instituições, uma Federal e outra Estadual, ambos de Ensino Superior do Estado de Goiás que ofertam, de forma presencial, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Esses documentos foram escolhidos por serem de duas instituições públicas e por seus PPC estarem postados nos sítios institucionais. São eles: O PPC do curso da Universidade Estadual de Goiás (UEG) Campus Palmeiras de Goiás, vigente e datado de 2015; e o PPC do Instituto Federal de Goiás (IFG) Campus Águas Lindas, vigente e datado de 2018.

Foi feita leitura espontânea dos documentos, quando já foram destacados aspectos associados à EA. Em seguida, foram elencadas categorias empíricas para guiar a busca direcionada nos documentos. As categorias em questão para a EA foram: Educação Ambiental, Sustentabilidade, Natureza (s) e Meio Ambiente. Os termos encontrados foram analisados em relação ao contexto da seção onde encontrava-se e em relação às outras seções, orientados pelas categorias teóricas do método MHD. Esses resultados são apresentados na seção a seguir.

### **CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PROJETOS DE CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Conforme as categorias empíricas mencionadas no tópico anterior, foram

encontrados os seguintes resultados da frequência de cada categoria nos PPC:

Quadro 1. Frequência das categorias de busca nos PPC selecionados.

Educação Ambiental (EA):	PPC-UEG	PPC-IFG
Educação Ambiental	20	12
Sustentabilidade	07	01
Natureza(s)	16	32
Meio Ambiente	21	24

Pode-se observar, no Quadro 1, que as categorias associadas à EA aparecem nos dois PPC. Entre os termos mais citados, no PPC da UEG, foi Meio Ambiente, enquanto no PPC do IFG foi o termo Natureza aparecendo 32 vezes, sendo 25 delas relacionadas às discussões ambientais. As outras 7 vezes o termo aparece no sentido geral de qualidade de algo.

Considerada essa análise geral, a seguir, as subseções apresentam análise dos dois PPC quanto à EA.

#### **Análise do PPC da UEG**

Na leitura geral do documento, focada nas categorias da Educação Ambiental (EA), foram selecionados alguns trechos em que elas aparecem, conforme Quadro 2, logo abaixo:

Quadro 2. Trechos do PPC da UEG e seções do documento onde foram encontrados.

Metodologia de Ensino; Matriz curricular; Legislação básica; Bibliografia.
Transversal, por meio de disciplinas, projetos de extensão - interdisciplinares, periódicos e eventos científicos; (UEG, 2015, p. 30)
"[...] diversos egressos têm atuado em empresas de consultoria ambiental em diversas obras dentro e fora do Estado. Dessa forma, o profissional formado em Ciências Biológicas pode atender a demanda de atuação, de forma direta e indireta, nas empresas locais e para consultoria ambiental, uma vez que o

curso da UEG Campus de Palmeiras de Goiás visa à formação do profissional com visão para atuação como Biólogo, com foco em pesquisa e no *desenvolvimento sustentável* além da forte ênfase para o exercício da carreira docente.”. (UEG, 2015, p. 15 – grifo nosso).

“Art. 10: A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.”. [...] Organização Didático Pedagógica: “Considerando a importância da temática ambiental, a instituição educacional deverá oferecer meios efetivos para cada aluno compreender *os fatos naturais e humanos* referentes ao tema Meio Ambiente, além de desenvolver suas potencialidades e adotar *posturas pessoais e comportamentos sociais* que lhe permitam viver numa *relação construtiva consigo mesmo e com seu meio*, colaborando para que a sociedade seja ambientalmente sustentável e socialmente justa”. (UEG, 2015, p. 39).

Ao analisar os trechos do Quadro 2, é possível perceber o foco na ideia de conscientização individual para comportamentos que chama de construtivos. Apesar de considerar fatores humanos, não fala das relações de totalidade que sustentam modos exclusivos de exploração da natureza, adotando a postura individual para a responsabilidade do problema, o que aponta para a perspectiva comportamental.

Nesse PPC, na organização didático-pedagógica do curso, a EA é orientada a ser trabalhada transversalmente e por meio de conteúdos disciplinares. Nas disciplinas, ela aparece em alguns conteúdos desde o primeiro período. A EA é encontrada em 6 disciplinas, sendo duas no 6º período abordando a legislação ambiental com foco na preservação ambiental (crimes, impacto e licenciamento ambiental). Outras três disciplinas enfocam a prática pedagógica do Ensino de Ciências e Biologia no 8º período, e uma que faz abordagem direta sobre o

tema Educação Ambiental na atualidade, mas colocada como disciplina optativa do Núcleo Livre.

Na ementa dessas disciplinas, nota-se elementos que dão indícios de uma visão conservadora/comportamentalista, por exemplo: “Educação Ambiental na atualidade” (UEG, 2015, p. 139). Retomando Machado (2010), a perspectiva conservadora busca conscientizar pessoas sobre os problemas ambientais que consideram do período atual, como se não fossem problemas históricos já existentes, mas associados à sociedade moderna. Por outro lado, o documento apresenta indícios de tentativa de uma compreensão mais ampla do tema: “educação ambiental dentro e fora do ambiente educacional”; “percepção de alunos e professores sobre meio ambiente visando a elaboração de um projeto interdisciplinar” (UEG, 2015, p. 139).

Em outro trecho, a ideia de conscientização sobre a preservação do meio ambiente, a partir da identificação de um problema local e da tentativa de solucioná-lo nesse nível, ou seja, sem mencionar perspectivas político-econômicas envolvidas, permanece. Como exemplo disso, na metodologia de ensino pode-se observar a perspectiva reduzida a comportamentos para preservação sem questionar as causas: “Com isso, o Curso procura contribuir com a discussão em prol da preservação do meio ambiente” (UEG, 2015, p. 41).

De acordo com Loureiro (2008), a visão comportamental enfatiza soluções locais a partir da conscientização individual, ignorando ações coletivas e reflexões político-econômicas relacionadas à origem dos problemas ambientais. É uma perspectiva que fragmenta a realidade particular da totalidade em que se está

inserido, isto é, de um sistema socioeconômico de produção que explora a natureza sem refletir sobre as relações humanas com essa mesma natureza. Esse posicionamento busca uma transformação breve, a curto prazo e que não altere formas sociais do trabalho humano associado a isso.

Sobre a formação dos professores, o perfil esperado do egresso e o Estágio Curricular previstos no PPC da UEG, há a indicação de que se pretende formar um profissional que atenda às diretrizes curriculares nacionais.

Nos objetivos específicos do curso, encontra-se: “Formar profissionais conscientes de sua responsabilidade como educador, capazes de promover o processo de ensino-aprendizagem e comprometidos com seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva socioambiental” (UEG, 2015, p. 17). A perspectiva socioambiental indica um posicionamento crítico, assim como assume o papel do professor comprometido com a formação do cidadão.

Além dos trechos comentados, foram citados 2 projetos de extensão que envolvem EA, correspondendo com a menção de se desenvolver o assunto também de maneira transversal durante o curso. São eles: Utilização de taxidermia de animais na educação ambiental e o projeto Educar e reciclar: caminho para a sustentabilidade.

A Educação Ambiental conservadora e suas derivadas comportamentalistas possuem características marcadas pela redução da condição do indivíduo como causador da crise ambiental e negligência das reflexões sobre a totalidade que envolve as relações com a natureza. Segundo Layrargues e Lima (2014), essas características mostram uma forte tendência

histórica, bem consolidada e predominante nas práticas educativas das escolas, não sendo desejo daqueles que dominam que isso mude. Assim, utilizam de artifícios do discurso associando a EA a expressões estratégicas como pauta verde, alfabetização ecológica, ecoturismo, entre outros, com a finalidade de abrandar o enfrentamento e obter consenso social por meio da ilusão de que algo significativo está sendo feito para evitar maiores problemas no futuro.

De modo geral, manifesta-se, no documento analisado da UEG, a preocupação com as questões ambientais, mas de maneira muito voltada somente para preservação ambiental. Apesar de aparecer indício de objetivo para formação socioambiental, as ações previstas e os conteúdos pontuados não condizem com a busca da perspectiva crítica. Trata-se, conforme verificado em outras pesquisas (COSTA; ECHEVERRÍA; RIBEIRO, 2017; TOZONI-REIS; CAMPOS, 2014; FIGUEIREDO, 2014), da prevalência da visão comportamentalista, isto é, instrumental de EA. Hipoteticamente, levanta-se que a contradição ocorre devido às parcas formações em EA, de maneira geral e de orientação crítica, que os próprios professores das licenciaturas receberam quando das suas formações. Conforme explicam Costa, Echeverría e Ribeiro (2017), e Figueiredo (2014), a EA tem ficado num limbo, ora direcionada para professores das Ciências Biológicas, ora para Geógrafos e outros, pois a maioria deles não recebeu formação específica e aprofundada sobre o assunto. Assim, continua-se a alimentar ciclos formativos de professores na perspectiva conservadora, que é a mais comum, apesar de tangenciar interesses de ordem emancipadora.

### Análise do PPC do IFG

Quanto ao PPC de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFG, aparecem menções à EA na seção Metodologia e em algumas disciplinas. Nas disciplinas, ao todo, oito fazem relação direta ou indireta com a EA. Dessas, apenas duas são optativas.

Nas ementas das disciplinas analisadas, destacamos expressões como, “Preocupações ambientais” (IFG, 2018, p. 111) e “educação ambiental como forma de conhecimento e conservação da biodiversidade” (IFG, 2018, p. 90) com características que tendem à visão conservadora/comportamentalista, pois direciona a discussão do assunto para dimensão biológica da natureza como tratamento do lixo, preservação de meios naturais e dos animais. Entretanto, em outros trechos, identificou-se expressões como “oposição entre ser humano e natureza”, “diversidade sociocultural e as muitas formas de se relacionar com a natureza” (IFG, 2018, p. 111), “relação entre território, natureza e cultura, do ponto de vista cultural, econômico, político e territorial, [...] relações capitalistas de produção” (IFG, 2018, p. 134). Essas últimas expressões estão mais presentes nas disciplinas e apontam para uma visão crítica de EA devido à consideração da totalidade sociopolítico e econômica em que estão inseridas também as questões ambientais.

Para Reigota (2017), na perspectiva crítica, a EA deve ser compreendida como educação política, de forma a preparar os cidadãos na busca por justiça social e ética nas relações com a natureza, assim como Loureiro e Layrargues (2013) asseveram que a EA deve tratar de uma práxis educativa, política e emancipadora, o que não é possível de ser feito desconsiderando a

totalidade e historicidade das relações humanas com a natureza.

No PPC do IFG, a abordagem transversal e interdisciplinar é enfatizada nas disciplinas, nos projetos de pesquisa e nos projetos de extensão. Esses dois últimos e os eventos científicos também buscam envolver a EA: Dia mundial do meio ambiente; Dia do consumo consciente; Feira de Ciências; Seminário de Iniciação Científica e outros. Nota-se o interesse em demarcar a importância da EA ocorrer também de maneira integrada a outras áreas, conforme trechos supracitados, no Quadro 3.

Quadro 3. Trechos do PPC do IFG que mencionam EA.

Apresentação; Matriz curricular; Legislação básica; Bibliografia.
Transversal, por meio de disciplinas, eventos técnico-científicos, pesquisa e extensão.
“[...] atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado para a contínua mudança do mundo produtivo”. (IFG, 2018, p. 18).
“Trata-se do nosso grande salto ontológico; daquilo que nos faz humanos, que proporciona a possibilidade de sairmos da condição de seres naturais para nos tornarmos seres sociais - o ato de transformarmos a natureza e, conseqüentemente, a nós mesmos.”. (IFG, 2018, p. 21).
Estratégias pedagógicas: “Essa formação promove ainda o entendimento do processo histórico de construção do conhecimento na área biológica, contemplando o significado das Ciências Biológicas para a sociedade e a colaboração responsável do licenciado como educador nos vários aspectos de sua atuação, desenvolvendo competências e habilidades voltadas para os aspectos sócio-políticos e para o desenvolvimento sustentável do país. Portanto, o curso propõe a formação de um licenciado comprometido com os resultados de sua atuação, pautando a sua conduta profissional em critérios humanistas e de rigor científico, bem como em referenciais éticos e legais”. (IFG, 2018, p. 56).

Observando o último trecho supracitado no Quadro 3 sobre as estratégias pedagógicas do PPC-IFG, nota-se que objetivam formar os egressos nos aspectos ambientais, políticos e sociais, demonstrando uma preocupação com o processo histórico do indivíduo, o que conflui para um posicionamento crítico (REIGOTA, 2017; TEIXEIRA; TORALES, 2014; TOZONI-REIS; CAMPOS, 2014; LAYRARGUES; LIMA, 2014; LOUREIRO, 2012).

A Educação Ambiental transformadora, com a finalidade de revolucionar as práticas e as estruturas sociais existentes, estabelece processos educativos para propiciar o movimento de emancipação do sujeito. Para isso, se baseia no diálogo, na participação e na luta contra a desigualdade. Para essa transformação, o indivíduo deve levar em consideração tanto seus aspectos biológicos como aqueles sociais, ou seja, aspectos naturais mas, também, como nos relacionamos com o outro, com o mundo e com outras espécies (LOUREIRO, 2008; 2012).

Os problemas ambientais estão na essência das relações humanas com a natureza pela busca de diferentes formas de sobrevivência. Eles são, portanto, problemas sociais, qualidade essa que não possibilita seu enfrentamento de forma relevante, se restrito à dimensão biológica da questão. Nesse sentido, o problema não é fazer o tratamento do tema quanto à sua natureza, por exemplo, com foco biológico, físico e químico, mas sim fazer apenas essa abordagem, ignorando os aspectos das relações sociais humanas com a natureza.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises, foi possível observar que o posicionamento instrumental

é predominante, tanto nas pesquisas encontradas por meio da revisão bibliográfica com outros PPC quanto na pesquisa documental aqui explanada.

O PPC da UEG tende à linha conservadora quanto à EA, mas apresenta sinais de que reconhece a necessidade de uma abordagem mais completa. Isso aponta para o desconhecimento da linha crítica, das insuficientes formações sobre o tema de maneira geral, bem como de ausência de um professor especialista na área. A EA, apesar de prevista como transversal, não houve indicativos da sistematização dessa metodologia, o que indica uma flexibilidade que pode culminar na não abordagem do tema ou em abordagens superficiais e instrumentais.

Com relação ao PPC do IFG, de modo geral, aparecem indícios instrumentais, mas prevalecem concepções de orientação crítica fundamentando a maior parte do documento. A totalidade político-econômica é pontuada em vários trechos indicando a compreensão ampla de ambiental, enquanto socioambiental. Apesar disso, não fica claro como ocorrem as abordagens transversal e interdisciplinar citadas como metodologia para tratamento do tema, o que também pode levar a sua não abordagem durante o curso.

Os programas de formação de professores, de acordo com as legislações educacionais, devem incluir a dimensão ambiental de forma integrada e interdisciplinar. Nota-se o desejo em oferecer EA, nos dois PPC, mas, ao mesmo tempo, falta de clareza de como fazer isso. Esse interesse percebido pode ser maior devido à aproximação da EA com a grande área dos cursos analisados: Ciências Biológicas. Assim, percebe-se o cumprimento das leis que tornam a EA

obrigatória nos currículos, mas compreensões limitadas ao instrumental e com vagas indicações de como será a abordagem transversal, também indicando para algo menos sistematizado e mais pontual, voltado para ações locais.

É importante que mudanças sejam demarcadas já nos currículos dos professores em formação. Embora os documentos não deem conta da prática em sua totalidade, eles representam etapas importantes de demarcação de concepção, orientação e planejamento para a formação do egresso. Posteriormente, é esse currículo que será perseguido. A falta de conhecimento específico da área, a difusão de áreas que envolve a EA e a parca formação crítica dos professores que já atuam pesam, dificultando implementações aprofundadas, para além do previsto nos documentos legais.

Esse cenário mostra a relevância na ampliação de pesquisas sobre EA na formação de professores e suas práticas pedagógicas, pois a ausência das teorias críticas, ainda que não seja o desejo, é uma ausência que realimenta o *status quo*.

## REFERÊNCIAS

ANPEd. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Ética e pesquisa em Educação: Subsídios. Vol. 1. Rio de Janeiro: ANPEd, 2019. Disponível em: [https://www.anped.org.br/sites/default/files/images/etica\\_e\\_pesquisa\\_em\\_educacao\\_-\\_isbn\\_final.pdf](https://www.anped.org.br/sites/default/files/images/etica_e_pesquisa_em_educacao_-_isbn_final.pdf). Acesso em: 14 dez. 2020.

BRANCO, Emerson Pereira; ROYER, Marcia Regina; DE GODOI BRANCO, Alessandra Batista. A abordagem da Educação Ambiental nos PCNS, nas DCNS e na BNCC. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 29, n. 1, 2018. Disponível em:

<https://doi.org/10.32930/nuances.v29i1.5526>. Acesso em: 14 mar. 2020.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**: dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial, 2 de setembro de 1981.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Diário Oficial, 5 de outubro de 1988.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)**. Ensino Fundamental. Brasília: Ministério da Educação. 1998.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial, 28 de abril de 1999.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (licenciaturas, cursos de formação pedagógica para graduados e segunda licenciatura) e formação continuada. 2015.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 22 de dezembro de 2017**. Institui a Base Nacional Comum Curricular. Brasília-DF. Terceira versão. 2017.

BRASIL. **Resolução nº 4, de 17 de dezembro de 2018**. Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM), como etapa final da Educação Básica. 2018.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). 2019.

CARDOSO, Camile; ROMANOWSKI, Joana Paulin; CARDOSO, Marina Gonçalves Hesketh. Práticas Pedagógicas para a Educação Ambiental: Um Estudo de Caso no Município de São José dos Pinhais, Paraná. **Teoria e Prática da Educação**, v. 2, n. 1, p. 95-115, Janeiro/Abril, 2021. Doi: <https://doi.org/10.4025/tpe.v24i1.57018>. Acesso em: 18 jul. 2021.

COSTA, Lorena Silva Oliveira; ECHEVERRÍA, Agustina Rosa; RIBEIRO, Francis Lee. O processo de tomada de consciência e a formação de conceitos da educação ambiental na formação inicial de professores de ciências/química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 803-834, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2017173803>. Acesso em: 20 mar. 2020.

DIAS, Amanda Aparecida Vieira. **A educação ambiental na formação de professores da Educação Básica**: um estudo sobre cursos de licenciatura e, Ciências Biológicas. Dissertação (mestrado) – Universidade de Uberaba. Programa de Mestrado em Educação. 2019. Disponível em: <http://dspace.uniube.br:8080/jspui/handle/123456789/1179>. Acesso em: 20 mar. 2020.

FIGUEIREDO, Pâmela Buzanello. **Training andpracticesteachers in enviromentaleducation**. 2014. 171f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, 2014. Disponível em: <https://sgcd.fc.unesp.br/BibliotecaVirtual/DetailDocumentoAction.do?idDocumento=674>. Acesso em: 18 jul. 2021.

GATTI, Bernadete A. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, n. 100, p. 33-46, 2014. Disponível em: [https://doi.org/10.11606/issn.2316-](https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i100p33-46)

[9036.v0i100p33-46](https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i100p33-46). Acesso em: 20 mar. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Luís A.; BRASILEIRO, Tânia S. A.; CAEIRO, Sandra S. F. Da S. Educação ambiental e educação superior: uma revisão sistemática da literatura. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 10, oct. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n10-214>. Acesso em: 14 jun. 2021.

IFG. Instituto Federal de Goiás. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, campus Águas Lindas de Goiás**. 2018. Disponível em: <http://cursos.ifg.edu.br/info/lic/lic-ciencias-biologicas/CP-AGUASLI>. Acesso em 20 mar. 2019.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira **Ambiente & sociedade**, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-44220003500>. Acesso em: 22 mar. 2020.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. Contribuições de Stephen Ball para o estudo de políticas de currículo. **Políticas educacionais**: questões e dilemas. São Paulo: Cortez, p. 248-282, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.22633/rpge.v23i1.11947>. Acesso em: 22 mar. 2020.

LOPES, Rosemara Perpetua; FÜRKOTTER, Monica. Formação inicial de professores em tempos de TDIC: uma questão em aberto. **Educação em Revista**, v. 32, n. 4, p. 269-296, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698150675>. Acesso em 22 mar. 20.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educação ambiental e movimentos sociais na

construção da cidadania ecológica e planetária. In: LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Philippe P.; CASTRO, R. S. de. (Orgs.) **Educação Ambiental**: repensando o espaço da cidadania. 4ª edição. São Paulo: Cortez, 2008.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajatórias e fundamentos da educação ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Philippe Pomier. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra – hegemônica. **Trabalho, educação e saúde**, v. 11, n. 1, p. 53-71, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1981-77462013000100004> . Acesso em: 22 mar. 2020.

MACHADO, Rodrigo. Proposições Conservadora e Crítica em Educação Ambiental: a discussão das duas possibilidades em um mesmo espaço. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.3, n.1, pp. 23-46, 2010. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/download/5872/3740/29410>. Acesso em: 11 set. 2021.

MARTINS, Lígia Márcia; LAVOURA, Tiago Nicola. Materialismo histórico-dialético: contributos para a investigação em educação. **Educar em Revista**, v. 34, p. 223-239, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.59428> . Acesso em: 19 dez. 2019.

MARTINS, Lígia Márcia. As aparências enganam: divergências entre o materialismo histórico-dialético e as abordagens qualitativas em pesquisa. In: **29º Reunião Anual da ANPED**. Anais. 2006. Disponível em: <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT17-2042—Res.pdf> . Acesso em: 14 jun. 2020.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A Ideologia Alemã**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

PENELUC, Magno da Conceição; PINHEIRO, Bárbara Carine Soares; MORADILLO, Edilson Fortuna de. Possíveis confluências filosóficas e pedagógicas entre a educação ambiental crítica e a pedagogia histórico-crítica. **Ciência & Educação**, Bauru-SP, v. 24, n. 1, p. 157-173, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180010011> . Acesso em: 11 set. 2020.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. 2ª Edição. Editora Brasiliense, Coleção Primeiros Passos. Vol. 292. 2014.

SAVIANI, Dermeval. Educação escolar, currículo e sociedade: o problema da Base Nacional Comum Curricular. **Movimento-revista de educação**, n. 4, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.22409/mov.v0i4.296> . Acesso em: 12 mar. 2021.

SANTOS, Daniela Almeida; KATAOKA, Adriana Massaê; AFFONSO, Ana Lúcia S.; SANTOS, Elaine Maria dos. Um olhar sobre a aproximação entre a educação ambiental e as tecnologias da informação e comunicação. **Revista Eletrônica da Educação**, v. 1, n. 2, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/230485.1.2-8> . Acesso em: 04 jul. 2020.

SANTOS, Lucíola Licínio de Castro P.; DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Tentativas de padronização do currículo e da formação de professores no Brasil. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 36, n. 100, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/CC0101-32622016171703> . Acesso em: 04 jul. 2020.

SORRENTINO, Marcos. De Tbilisi a Tessaloniki. **A educação ambiental no Brasil. Educação, meio ambiente e cidadania**: reflexões e experiências. São Paulo: SMA, p. 27-32, 1998. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/cea>

/cea/EducCidadania.pdf. Acesso em: 05 ago. 2021.

SOUZA-LIMA, José Edmilson de;  
ALENCASTRO, Mario Sergio Cunha. Educação Ambiental: breves considerações epistemológicas. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 8, n. 4, p. 20-50, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.22292/mas.v8i4.421> . Acesso em: 04 ago. 2020.

TAVARES, Natalia Rios Ramiarina. Educação ambiental na formação de professores de Ciências e Biologia das universidades públicas da cidade do Rio de Janeiro. **Enseñanza de las ciencias**, n. Extra, p. 5679-5684, 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6690883>. Acesso em: 20 mar. 2020.

TEIXEIRA, Cristina; TORALES, Maria Andrade. A questão ambiental e a formação de professores para a educação básica: um olhar sobre as licenciaturas. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 3/2014, p. 127-144. Editora UFPR. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.38111>. Acesso em: 27 dez. 2020.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. Educação ambiental escolar, formação humana e formação de professores: articulações necessárias. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 3/2014, p. 145-162. Editora UFPR. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.38112>. Acesso em: 27 dez. 2020.

UEG. Universidade Estadual de Goiás. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, campus Palmeiras de Goiás**. 2015. Disponível em: [http://www.palmeiras.ueg.br/conteudo/19763\\_projeto\\_pedagogico](http://www.palmeiras.ueg.br/conteudo/19763_projeto_pedagogico) . Acesso em: 20 mar. 2019.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. Papirus Editora, 2013.

YUS, Rafael. **Temas Transversais: em busca de uma nova escola**. Trad. E. F. F. R. Porto Alegre: Artmed, 1998.