



## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO SUPERIOR: REFLEXÕES SOBRE UMA DISCIPLINA A PARTIR DA PRODUÇÃO DISCENTE**

Daniel Fonseca de Andrade <sup>1</sup>

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

<https://orcid.org/0000-0002-1784-8329>

Tainá Figueroa Figueiredo <sup>2</sup>

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

<https://orcid.org/0000-0003-2095-8796>

Aline Silva Machado <sup>3</sup>

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUCRJ)

<https://orcid.org/0000-0001-8577-5021>

---

<sup>1</sup> Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas, Mestre e Doutor em Ciência Ambiental, docente do Departamento de Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, UNIRIO, e coordenador do LAPEAR, Laboratório de Ações e Pesquisas em Educação Ambiental.

<sup>2</sup> Cientista Ambiental, Bióloga, Mestra e Doutoranda em Educação em Ciências e Saúde no Instituto NUTES da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). É pesquisadora no Laboratório de Limnologia UFRJ, investiga processos de formação docente em educação ambiental e educação em ciências.

<sup>3</sup> Licenciada e Bacharela em Ciências Biológicas, Mestra em Ecologia Vegetal, Doutoranda em Educação na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Integra o Diversias - Grupo de Estudos em Diversidade, Educação e Controvérsias da PUC-Rio, onde pesquisa educação sobre drogas, e leciona na rede particular de ensino.

**Resumo:** Esta pesquisa tem como contexto empírico uma turma da disciplina Educação Ambiental e Cidadania de uma universidade federal brasileira. Os objetivos da pesquisa são levantar os conteúdos oferecidos pela disciplina que foram mencionados pelos estudantes em seus trabalhos finais; e levantar os argumentos utilizados pelos estudantes para a escolha de tais conteúdos. A metodologia foi análise de conteúdo. Conclui-se sobre o papel central da metodologia na composição da disciplina, a importância da dimensão pedagógica da educação ambiental e a importância da disciplina na desconstrução de sentidos comuns que são trazidos pelos estudantes para o ensino superior acerca de questões ambientais e da educação ambiental.

**Palavras-chave:** Metodologias participativas. Avaliação. Educação bancária. Princípios da Educação Ambiental. Educação Ambiental.

## **ENVIRONMENTAL EDUCATION IN HIGHER EDUCATION THEMES: REFLEXIONS ON A COURSE BASED ON STUDENTS' ESSAYS**

**Abstract:** The object of this research is a course of Environmental Education and Citizenship taught at a federal university in Brazil. The research objectives were to identify the contents depicted by students in their final individual narratives of the course and analyze their occurrence for the group as a whole. The methodology was content analysis. We conclude that the methodology bears a central role in the composition of the course, on the importance of the pedagogical dimension of environmental education and on the importance of the course to deconstruct clichés, which are brought by students to higher education about environmental and environmental education matters.

**Keywords:** Participatory methodologies. Evaluation; Banking education. Environmental Education principles. Environmental Education.

## **INTRODUÇÃO**

No histórico das políticas públicas brasileiras, a primeira previsão legal de oferta da educação ambiental (EA) em todos os níveis de ensino foi feita na Política Nacional do Meio Ambiente, sancionada em 1981 (BRASIL, 1981). Nela, essa provisão aparece como um princípio, com a finalidade de capacitar as pessoas “para a participação ativa na defesa do meio ambiente” (BRASIL, 1981, p. 16509).

Em 1988, a oferta da EA em todos os níveis de ensino foi reafirmada na Constituição Federativa do Brasil (BRASIL, 1988). Por meio do inciso VI do Artigo 225, a Constituição incumbiu ao poder público “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988, p. 131).

Apesar dessas previsões, foi apenas em 1999, a partir da sanção da Lei da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999), que

diretrizes mais específicas sobre a EA e sobre suas formas de implementação começaram a ser detalhadas. Por exemplo, a PNEA trouxe uma seção exclusiva acerca da EA no ensino formal (Seção II do Capítulo II), que institui, entre outras coisas, que a EA não deve ser implantada por meio da criação de disciplinas próprias e sim de forma integrada às disciplinas existentes. No entanto, nessa mesma seção, o parágrafo 2º do artigo 10 pondera que em “cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica” (BRASIL, 1999).

Além de abordar especificamente a EA no ensino formal, a PNEA também estabelece os objetivos e princípios da EA, ou seja, orienta, de forma geral, a EA que se deseja implantar no país. À luz de documentos anteriores, como o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global aprovado no Fórum das ONGs em 1992 (FÓRUM INTERNACIONAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS E MOVIMENTOS SOCIAIS, 1992), a lei institui que a EA brasileira é, entre outras coisas, holística, crítica, plural, histórica, interdisciplinar, política, humanista, democrática, participativa, individual e coletiva, e cidadã (BRASIL, 1999). Tais características são ratificadas posteriormente em outros documentos, como no Programa Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 2005; 2018) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012). Nas considerações que antecedem os conteúdos desse último documento, por exemplo, está enfatizado que:

O atributo “ambiental” na tradição da Educação Ambiental brasileira e latino-americana não é empregado para especificar um tipo de educação, mas se constitui em elemento estruturante que demarca um campo político de valores e práticas, mobilizando atores sociais comprometidos com a prática político-pedagógica transformadora e emancipatória capaz de promover a ética e a cidadania ambiental (p. 1,2).

Assim, a EA brasileira se afirma com um propósito, o engajamento político com a transformação social. Como tal, não se limita à provisão de informações e à construção de conhecimentos, mas também busca promover o desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores sociais (BRASIL, 1999; 2012;

**3**

2018) que, por sua vez, devem ser fomentados por meio de práticas pedagógicas permeadas pela intenção democrática e pela participação social (BRASIL, 2018a).

Dessa forma, a participação é, ao mesmo tempo, um princípio e um objetivo fundamental para a EA no país. Isso porque se compreende que a qualidade do meio ambiente está intrinsecamente relacionada ao vigor da democracia em um determinado território (BRASIL, 1999; 2005; 2012; 2018), compreensão essa que decorre do reconhecimento de que a problemática ambiental está ligada a questões relacionadas ao acesso, posse e exploração da natureza (LEFF, 2006).

Nesse sentido, o que se entende por problemas ambientais e como resolvê-los vai além dos sintomas comumente observados no dia a dia (os desmatamentos, a poluição, a escassez de água etc.). Incorpora também questionamentos sobre as dimensões socioeconômicas, éticas e políticas desses problemas, como quem ganha ou perde, o que se ganha ou se perde com o desmatamento (ou a poluição, ou a água utilizada), quem têm ou não direito de acessar, possuir e explorar a natureza de determinado local, e por quê. Portanto, são questões que transcendem os problemas objetivos em si e que remetem à justiça social (BRASIL, 2018a), à justiça ambiental (BULLARD, 2001) e, portanto, à legitimidade e a transparência das decisões públicas (ABELSON; GAUVIN, 2006) relacionadas a esse acesso, posse e uso da natureza. Nesse contexto, o exercício da cidadania, ou seja, a participação em processos de tomada de decisão, está ligado diretamente as possibilidades de melhora das condições ambientais.

O direcionamento da EA delineado acima, que relaciona a questão ambiental com a democracia, a participação e o exercício da cidadania, encontra respaldo nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997a) que, da mesma forma que as diretrizes da EA acima, propõem uma educação com um papel de formar protagonismo e autonomia nos estudantes (BRASIL, 1997b).

Contudo, o ensino formal brasileiro é fortemente marcado pela “pedagogia tradicional” (BRASIL, 1997b, p. 30), sobretudo no ensino superior (BRASIL,

2001). Essa pedagogia se assenta nas concepções sobre a realidade, sobre o conhecimento e sobre a educação que caracterizam o que Freire (1987) denomina de educação bancária. Na concepção bancária, a abordagem educativa é desistoricizada; o conhecimento é composto pelo conjunto de informações objetivas acerca de uma realidade; e a aprendizagem é baseada no conteúdo, na memorização, na repetição mecânica e na relação sujeito-objeto entre educadores e educandos.

Existe, dessa forma, uma distância entre o que propõem os documentos oficiais da EA no país e alguns documentos da educação no âmbito formal, e aquilo que é promovido de fato nas escolas e no ensino superior. Se de um lado se recomenda uma formação participativa, proativa e criativa de estudantes, de outro o que se encontra são contextos pedagógicos que estimulam a passividade, a desistoricização, a reprodução e a apatia. Há aí uma incoerência entre teoria e prática que, no caso da EA especificamente, impede o alcance do seu potencial transformador e emancipatório. Como coloca Moran (2015), a metodologia de uma disciplina precisa acompanhar os objetivos propostos por ela, de maneira que exercite o que propõe. Assim, uma disciplina que deseja fomentar proatividade precisa criar ambientes que a estimule nos estudantes, fazendo o uso de metodologias que os encorajem, por exemplo, a “tomar decisões e avaliar resultados” (MORAN, 2015, p. 17). Da mesma maneira, uma disciplina que considera a criatividade uma faculdade importante nos egressos, precisa fomentar situações em que eles têm de experimentar novas formas de iniciativa. Caso contrário, há um risco que a disciplina se distancie da realidade, se burocratize, vire apenas narração de “slogans” (FREIRE, 1987, p.53) e, com isso, perca o interesse dos estudantes e o seu sentido transformador.

Fundamental, ainda, nesse raciocínio, é a contribuição de Lewin (1989), para quem a democracia é uma condição que não pode ser assumida a priori, mas que precisa ser praticada para existir. Nesse sentido, processos pedagógicos ambientalistas precisam praticar a participação e a democracia.

É dentro desse contexto que a presente pesquisa se insere. Em 2017, iniciou-se na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro uma turma da

disciplina de Educação Ambiental e Cidadania fundamentada exclusivamente em metodologias participativas. Assim, a disciplina não contemplou aulas expositivas e foi desenvolvida apenas por meio de práticas pedagógicas nas quais os estudantes tiveram a oportunidade de desenvolver trabalhos coletivos em sala. A intenção que mais influenciou a composição da disciplina foi transcender o ‘bancarismo’ de Freire (1987). Com isso, ela buscou incorporar as recomendações das diretrizes da EA e ser, na prática, coerente com a teoria que a embasa. Detalhes sobre a concepção teórico-metodológica da disciplina podem ser encontrados em Andrade e Figueiredo (2019).

Compreender como esse processo de ensino-aprendizagem se deu é a primeira justificativa para esta pesquisa, já que o entendimento de iniciativas que se propõem a ir além da pedagogia tradicional é de grande importância não só para o campo da EA, mas também para o da educação no ensino superior em geral.

Outra justificativa para a realização desta pesquisa é o fato de haver poucos trabalhos acadêmicos sobre o ensino-aprendizagem de EA no ensino superior (TEIXEIRA; TORALES, 2014). Em levantamento prévio realizado no escopo deste trabalho, foi observado que pesquisas sobre EA no ensino superior ocupam-se da concepção e discursos de professores e estudantes (PASIN; BOZELLI, 2017), da temática ambiental e da EA nos currículos (TEIXEIRA; TORALES, 2014; SOUZA, 2016), da formação de professores/educadores ambientais (FREIRE; FIGUEIREDO; GUIMARÃES, 2016), da inserção dos princípios da EA nos Projeto Político-Pedagógico Institucional e Plano de Desenvolvimento Institucional da universidade (LINDINO; QUINELATO, 2018) e da análise do perfil político-epistemológico das disciplinas (TEIXEIRA; TORALES, 2014). O estudo sobre a aprendizagem nas disciplinas de EA é, portanto, uma lacuna do campo (TEIXEIRA; TORALES, 2014).

O objetivo geral deste trabalho é colaborar com a construção de conhecimento acerca do uso de metodologias participativas no ensino superior, com foco em educação ambiental. Para tal, esta pesquisa investigou uma disciplina ministrada exclusivamente por meio de metodologias participativas, a

partir dos trabalhos finais dos estudantes. Os objetivos da pesquisa são levantar os conteúdos oferecidos pela disciplina que foram mencionados pelos estudantes em seus trabalhos finais; e levantar os argumentos utilizados pelos estudantes para a escolha de tais conteúdos.

## **CONTEXTO DA PESQUISA**

A pesquisa foi realizada no segundo semestre de 2017 em uma turma composta por 31 estudantes provenientes de oito cursos de graduação (Bacharelado em Direito, Bacharelado em Ciências Ambientais, Licenciatura em Ciências da Natureza, Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Ciências Biológicas, Bacharelado em Ciências Biológicas, Licenciatura em Biblioteconomia e Licenciatura em Matemática). A disciplina teve carga horária de 45 horas/aula que foram distribuídas em 15 encontros de três horas.

A disciplina foi organizada de forma invertida (HWANG; YIN; CHU, 2019), ou seja, os estudantes trabalhavam a parte teórica previamente às aulas, motivados por textos, filmes e a composição de trabalhos individuais, e exercitavam esse trabalho em sala, por meio de diferentes atividades participativas. Como avaliação, além dos trabalhos individuais ao longo do semestre (foram seis), os estudantes tiveram mais um, ao final do semestre, no qual deveriam tecer uma redação na qual responderiam “o que você aprendeu com a disciplina de Educação Ambiental e Cidadania?”. É este trabalho final que compõe o *corpus* desta pesquisa.

## **PERCURSO METODOLÓGICO**

A exploração dos dados se deu por meio da análise de conteúdo (BARDIN, 1977), que seguiu as etapas da pré-análise definidas por Bardin (1977): foi feita uma primeira leitura flutuante de todos os trabalhos; a escolha do material pertinente à investigação - os trabalhos finais da disciplina, que foram numerados em ordem alfabética; nova leitura por cada autor da pesquisa; leitura coletiva pelos autores; definição inicial dos objetivos da pesquisa, dos temas (a partir da sequência didática da disciplina) e dos índices (a partir dos trabalhos

dos estudantes), e sistematização da frequência de menções a cada tema e a organização dos dados. Foi composta então uma planilha com a categoria 'conteúdo ou método das aulas', composta por menções dos estudantes específicas aos conteúdos abordados, que foi utilizada como base para o estudo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O início da composição dos resultados ocorreu na leitura coletiva do material analisado. Cada trabalho foi lido pelos autores deste trabalho e as menções relacionadas aos temas da disciplina foram destacadas e contabilizadas. Ao final, foram reunidas oitenta menções, consideradas índices. Posteriormente, esses oitenta índices foram condensados por afinidade (BARDIN, 1977) e cada conjunto deles atrelado a um tema da disciplina.

A lista de temas apresentada na primeira coluna do Quadro 1 foi baseada na sequência didática da disciplina e intitula cada conteúdo do planejamento. O tema Metodologia da Disciplina, que encabeça a lista, é o único que não se refere a conteúdos nem a uma aula específica, mas à estratégia didática adotada em todas as aulas. Como forma de organização, os temas estão apresentados seguindo-se ordem decrescente do número de estudantes que os mencionaram.

Na coluna central estão dispostos os índices condensados. Esses índices são as menções feitas por cada estudante aos temas. Quando um mesmo índice pode ser relacionado a mais de um tema, o incluímos em apenas um, inferindo a relação mais próxima a partir do contexto da narrativa. Na coluna à direita, baseado no indicador de presença e ausência, estão explicitados quantos estudantes mencionaram aquele determinado tema ao menos uma vez em sua narrativa (nos casos em que os índices se repetiram no trabalho do mesmo estudante, eles foram contabilizados apenas uma vez).

A discussão dos resultados foi desenvolvida a partir do caráter qualitativo desta pesquisa. A título de ilustração, incluímos trechos das redações dos estudantes com índices que se referiram aos temas.



Quadro 1: Temas, índices e quantidade de textos com os temas

<b>Temas</b>	<b>Índices</b>	<b>Nº de textos</b>
Metodologia da disciplina	Metodologia participativa; conscientização/desvelamento; aprender a pensar, refletir, motivar, aprender, compreender, analisar e pesquisar; valorização do coletivo; diversidade de pessoas e cursos; disciplina além do conteúdo; educadores devem formar com postura mais participativa e coletiva; escrever em primeira pessoa; sequência didática da disciplina; coerência entre discursos e as práticas; discussões facilitaram a aprendizagem; espaço democrático.	31
Educação Bancária/ Práticas Pedagógicas	Educação bancária; Papel dialógico da educação; Incompletude; Visão crítica; Pensamento crítico; educar para conscientizar e humanizar; difícil fugir da educação bancária; nos reinventar para criar método mais funcional de educação; monólogo monótono.	30
Origem e princípios da EA	Princípios da EA; EA para além do indivíduo; Interdisciplinaridade da EA (inclusão do político, social e econômico); Conceito de EA; EA não é única; Isabel Carvalho; Educar para o bem comum; Historicizar - sujeito histórico; EA como manual de instruções.	22
Desenvolvimento, pobreza e ambiente	Capitalismo, globalização e consumismo, "Poor us"; Cultura consumista acumuladora desde a raiz; Consequências do capitalismo para a questão ambiental atual; Pobreza; Importância da explicitação das assimetrias sociais; Antropoceno; Questão do lixo atrelada ao consumismo, capitalismo e ao modo de vida; o progresso não deve ser alcançado a qualquer custo; Capitalismo insustentável.	20
Colonialidade	Colonialismo; Quijano; História Única; Imperialismo e exploração de bens naturais; Alteridade; Problema ambiental como consequência de valores sociais impostos; Capitalismo cognitivo; Consequências do colonialismo.	19
Movimento ambientalista e nebulosa ambiental	Movimento ambientalista; Racismo ambiental; Movimentos sociais; Fierce green fire; Nebulosa ambiental; Campo ambiental como algo vasto; Diversidade (de perspectivas); Responsabilização das grandes instituições; Dimensões histórica e política da questão ambiental; Leis Ambientais.	18
Pensamento complexo	Visão sistêmica; Morin; Transdisciplinaridade; Pensamento complexo; Várias dimensões do aprender; Interdependência; Objetividade não existe – interpretação	18
Emergência do Pensamento Científico	Teorias de filósofos e matemáticos; Capra; Máquina do Mundo Newtoniano; Fragmentação do pensamento	10

Problemas ambientais	Problemas ambientais; Microplástico; Buraco na camada de ozônio; aquecimento global	6
Questão indígena no Brasil	Palestra da Sandra Benites; Diversidade cultural indígena	5

Fonte: Elaborada pelos autores.

As redações produzidas pelos estudantes variaram em tamanho, abrangência, enfoque e conteúdo. Como pode ser visto no Quadro 1, a quantidade de estudantes que deu destaque para cada um dos temas variou consideravelmente, assim como as perspectivas atribuídas a eles, corroborando com a afirmação de que cada estudante responde de maneira particular aos mesmos estímulos (GALLO, 2017). Assim como coloca o autor, “numa mesma aula, com um mesmo professor, múltiplas aprendizagens acontecem, na medida em que são múltiplos os alunos e que cada um aprende a seu próprio modo” (p. 112). No entanto, foi observado que todos os conteúdos propostos pela disciplina foram mencionados por pelo menos cinco deles, o que significa que foram capazes de “afetar” (GALLO, 2017, p. 110) ao menos cinco dos estudantes.

O maior destaque nas narrativas e o único mencionado pela totalidade dos estudantes foi a metodologia da disciplina. De acordo com os índices do Quadro 1, os destaques feitos a esse tema foram motivados por uma série de razões. A primeira foi a percepção, pelos estudantes, de *coerência entre o repertório teórico e a maneira de execução da disciplina*<sup>4</sup>. Nesse caso, referem-se à coerência entre o estudo de princípios e objetivos da EA, alguns dos quais relativos à participação, à pluralidade e à democracia (BRASIL, 1999; 2005; 2012; FÓRUM INTERNACIONAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS E MOVIMENTOS SOCIAIS, 1992), e o uso de métodos que estimularam a participação, valorizaram a diversidade e promoveram o exercício da democracia durante as aulas.

---

<sup>4</sup> Estão destacados em itálico os termos que repetem literalmente os índices presentes no Quadro 1.

Outro aspecto que colaborou para a percepção da coerência entre a teoria proposta pela disciplina e a metodologia fomentada por ela foi o fato de a disciplina ter sido cursada por estudantes de oito cursos de graduação e de diferentes faixas etárias, o que acentuou a percepção da *diversidade* em ação no grupo, percepção essa que foi ampliada pelo uso das metodologias participativas, que colocou esses estudantes em interação. Para Guasp, Medina e Amengual (2020), as metodologias participativas têm a qualidade de incorporar a diversidade de um ambiente como um componente do processo de ensino e aprendizagem. Além disso, elas possibilitam que um conteúdo seja olhado a partir de diferentes lentes (GÓMEZ-POYATO, 2019), o que por sua vez pode colaborar com a construção e reconstrução de sentidos (MICHAEL, 2006). Como colocam Rodríguez et al (2019), diferentes perspectivas, troca de ideias e colaboração são ingredientes fundamentais para a construção do conhecimento, o que respalda o índice de que *discussões facilitaram a aprendizagem*.

A segunda justificativa para o destaque dado às metodologias participativas relacionou-se à propiciação de um *espaço democrático de reflexão e discussão*, e de fomento ao trabalho coletivo. Isso descortinou para os estudantes a intenção da *disciplina de ir além dos conteúdos* e a percepção de que *educadores precisam ser formados com uma postura mais participativa e coletiva*. Também foram destacados a *sequência didática da disciplina* e os *exercícios de escrita na primeira pessoa*. As falas abaixo ilustram o que foi colocado acima:

A pluralidade de intenções, aprendizado e matéria humana foi dos pontos mais marcantes das aulas. Conviver por quatro meses com pessoas de diversos cursos, com origens, aspirações, idades e histórias de vida completamente diferentes já é bastante rico, mas poder trocar com todos esses universos, a partir de uma pedagogia não centrada no professor detentor e passador de conteúdo foi um passo a mais. (Estudante 3, Ciências Ambientais).

A atividade no início do período, em que tivemos que dar uma aula com o tema livre, foi fundamental para que eu entendesse algumas questões sobre a organização de uma aula e as dificuldades encontradas para se pôr em prática aquilo que se planejou. A partir daí, passei entender e valorizar a metodologia adotada pela equipe responsável pela disciplina, onde se dá oportunidade para todos participarem, instiga o debate e o crescimento coletivo, além de tentar

tornar a relação educando-educador a mais horizontal possível.  
(Estudante 5, Ciências Ambientais).

O resultado atribuído pelos estudantes às *metodologias participativas* corrobora a afirmação de que as metodologias não são neutras, mas carregam consigo uma orientação filosófica subjacente (MARTINS et al, 2019; GUASP; MEDINA; AMENGUAL, 2020; HERNÁNDEZ; ORTIZ; ABELLÁN, 2020) que se manifesta em conjunto com os conteúdos (PAIVA et al, 2016). Essa constatação está em consonância com Lewin (1989), para quem um contexto social exerce influência na maneira como os integrantes daquele contexto se sentem e nele agem. Trazendo-se essa reflexão para a sala de aula, o modo como uma aula é proposta afeta os seus rumos e, conseqüentemente, os seus alcances. Além disso, o papel dos docentes também é reafirmado como fundamental, pois precisam estar conscientes da impossibilidade da neutralidade da metodologia de ensino e, como coloca Allport (1989), do seu poder na composição da atmosfera do grupo.

É objetivo manifesto da EA ir além do conteudismo (BRASIL, 2007). Nesse sentido, como as metodologias participativas propiciam processos educativos mais integrais, abrangentes (MARTINS et al, 2019; HERNÁNDEZ; ORTIZ; ABELLÁN, 2020) e que permitem o alcance de aprendizagens mais complexas (BISSOTO; CAIRES, 2019), elas se mostraram, ao menos no âmbito deste trabalho, adequadas para o atingimento desse objetivo.

Assim, o reconhecimento da disciplina como um *espaço democrático* indica o alargamento de sua abrangência. Ao mesmo tempo, indica o cumprimento daquilo que é proposto no documento “Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola” (BRASIL, 2007), para quem a busca por sustentabilidade implica na revisão das estratégias pedagógicas com o favorecimento daquelas que valorizam a democracia em sala de aula. Como é colocado no próprio documento, não há sustentabilidade sem democracia e, de acordo com estudantes, o uso das metodologias participativas propiciou isso.

O segundo maior número de menções feitas nas narrativas dos estudantes foi ao tema da *educação bancária/práticas pedagógicas*. Em sala, esse tema foi discutido a partir de leitura de capítulo sobre a obra de Freire (1987), após estudantes construírem e apresentarem, para toda a turma, práticas pedagógicas, que foram, em sua maioria, bancárias (FREIRE, 1987). O teor das autoavaliações feitas pelos estudantes é ilustrado no trecho abaixo:

Nosso professor nos fez sentir na pele como é difícil fugir dessa educação bancária na hora de formular uma aula, após tal experiência entendemos que não “serve” somente a crítica, é necessário que sejamos capazes de nos reinventar para criar um método mais funcional de educação. (Estudante 8, Licenciatura em Ciências Biológicas).

A partir dos índices associados a esse tema, a sequência didática da elaboração da prática e sua posterior autoavaliação aguçou a *visão* ou o *pensamento crítico* dos estudantes sobre a educação, para que vá além do *monólogo monótono* para um *papel dialógico*, afirmador de consciência e humanidade, elementos centrais na educação segundo Freire (1987). Também, estudantes manifestaram, a partir da autoanálise das próprias práticas, que é *difícil fugir da educação bancária*, não bastando a crítica, mas uma reinvenção na qual educadores se implicam no processo.

O posicionamento dos estudantes relativos a esse tema coaduna com o que é colocado por políticas públicas de EA brasileiras, como Brasil (2007). De acordo com esse documento, direcionado às escolas:

Estamos falando de uma educação ambiental que não seja conteudística, centrada na transmissão de informações sobre o meio ambiente; que não seja normativa, isto é, aquela que procura ditar regras de comportamentos a serem seguidos, sem rever os valores nem refletir sobre nossa ação no mundo (p. 107).

Vale o destaque, no entanto, da ênfase da estudante no excerto acima, na qual afirma que a crítica teórica ao bancarismo não é suficiente, mas que é importante “sentir na pele” para que se entenda o tamanho do desafio que é a transcendência ao bancarismo, tão arraigado em nossa ideia comum de educação (BRASIL, 2000; 2001). Da mesma maneira, que a busca pelo diálogo nos processos educativos não é assim tão trivial, como discutido por Andrade e Sorrentino (2016). Por fim, a resposta dos estudantes em seus trabalhos com

tantas menções a esse tema pode indicar uma demanda represada por participação e protagonismo, por uma educação na qual sejam considerados sujeitos e suas expressões sejam parte da construção da disciplina.

O terceiro tema mais mencionado pelos estudantes em suas narrativas se refere à origem e aos *princípios da EA*. Ou seja, se os dois primeiros se relacionaram com a metodologia e os pressupostos da disciplina, esse está ligado ao seu conteúdo central ou a sua razão de ser.

Um primeiro aspecto a ser ressaltado aqui diz respeito à surpresa que estudantes demonstraram diante de uma EA não prescritiva, não moralista, não comportamentalista e não individualista. Talvez em decorrência da distância que existe entre o que colocam documentos de referência da EA do país e o que é feito de fato em sala de aula, conforme visto na introdução deste trabalho, esperavam uma EA que o campo identifica como ingênua (CARVALHO, 2012), despolitizada, acrítica e naturalista (BRASIL, 2012). Alguns deles deixaram claro nas suas narrativas que era isso, um *manual de instruções*, o que esperavam. Assim, houve estudantes que ressaltaram estranheza diante de uma disciplina que os colocou em contato com *questões políticas, econômicas e sociais*, ou seja, com a *interdisciplinaridade*, para ‘aprender’ EA. É o que ilustra a fala do estudante 28, abaixo:

Quando eu entrei na disciplina eu esperava aulas sobre como fazer coleta seletiva, jogar lixo no lixo e reciclar garrafas PET.[...] Aprendi muito sobre o meio ambiente em que vivemos, seja ele o político social ou o natural, e como ele é degradado violentamente e sem nenhum pudor (Estudante 28, Licenciatura em Matemática).

Outro aspecto a ser sublinhado foi a constatação de a *EA não ser única*, mas se constituir como uma nebulosa (CARVALHO, 1998) de valores e interesses, e que dentro dessa nebulosa há tendências que têm como propósito fomentar, nos estudantes, a percepção de si como *sujeitos históricos*.

Interessante do destaque feito pelos estudantes à *interdisciplinaridade* da EA é que os próximos dois temas mais mencionados nos trabalhos foram justamente aqueles que compuseram parte do repertório *político, econômico e social* da disciplina, respectivamente relativos ao desenvolvimentismo, pobreza e ambiente, e a colonialidade.

De acordo com os índices no Quadro 1, vê-se que em desenvolvimentismo, *pobreza* e ambiente, os estudantes salientaram a correlação entre o capitalismo, a globalização e o consumismo com a intensificação dos *impactos ambientais*. Um exemplo mais específico dessa correlação trazido pelos estudantes foi entre o *consumismo* e a *questão do lixo*. Essa relação está ilustrada na fala a seguir:

Não podemos tratar de diminuição de lixo sem pensar na diminuição de consumo. Por mais que se despolua, trabalhe e incentive o descarte correto, a principal força tarefa deve ser mais uma questão filosófica sobre repensar o lixo e todo o consumo. Isso entraria em confronto direto com os princípios da nossa sociedade capitalista que vende o consumo e acumulação como uma forma de status que todos devemos alcançar. (Estudante 24, Ciências Ambientais).

Além disso, estudantes destacaram também a *pobreza* e as implicações *sociais* presentes no seu entorno. Dentro desse contexto, menções foram feitas à importância de se explicitar, assim como colocado em Brasil (2012), as *assimetrias sociais existentes* e de se questionar a possibilidade de *sustentabilidade do capitalismo* e o sentido da ideia de *progresso*.

Essa ligação entre questões de desenvolvimento, de *pobreza* e de *assimetrias sociais*, de *capitalismo*, *progresso* e de degradação ambiental, demonstra uma percepção do socioambiente mais próxima à proposta em documentos direcionadores da EA no país, como o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM INTERNACIONAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS E MOVIMENTOS SOCIAIS, 1992) e o ProNEA (BRASIL, 2005; 2018). Essa percepção está ligada à busca das raízes desses problemas, e de um olhar para a questão para além dos sintomas objetivos que são observados no dia a dia e que são tratados por meio do repertório da gestão ambiental (ANDRADE; SORRENTINO, 2013).

Na sequência do tema do desenvolvimentismo veio o da colonialidade. Nesse âmbito, os indicadores ressaltaram *consequências do colonialismo* e da colonização para a condição socioambiental atual, como a questão da *história única*, dos problemas ambientais serem *consequência de valores sociais impostos* pelo colonizador, da relação entre o imperialismo e a exploração de

bens naturais e da dificuldade do colonizador de reconhecer a alteridade, temas discutidos por Quijano (1992). Um pouco dessas relações pode ser identificado na narrativa abaixo:

Entendi o que levou a fragmentação do conhecimento e de como o progresso científico nos levou a tratar a natureza como objeto de manipulação. Tivemos um encontro cultural com uma noite de conversa com uma representação indígena, foi ótimo para sabermos um pouco mais dessa outra realidade. Aquela noite dialogou muito com a aula anterior sobre o texto do Capra, pois ali naquela pessoa, não víamos as mesmas caixinhas de pensamento que encontramos atualmente. Casando com esse encontro falamos sobre colonialismo e sobre os impactos que esse período colonial teve para os povos nativos que viviam aqui, e a herança deixada dessa época para os dias de hoje. Ficou claro que muitos conflitos sociais e ambientais são produto de anos de extrativismo e de importação cultural. Essa discussão foi complementada com o filme “Poor us” e o texto da Isabel Carvalho, pois ele trazia as origens da construção da pobreza no mundo e como isso está intimamente ligado ao fato de existirem colonizadores e colonizados. (Estudante 31, Licenciatura em Ciências Biológicas).

O excerto acima demonstra como o estudante realizou uma associação histórica da questão socioambiental atual como um legado do período colonial. Essa associação é proposta também por Acosta (2016), e evidencia a importância de a EA ser historicamente situada, como indicam documentos de referência da EA no país (Brasil, 1999; 2005; 2007; 2012; 2018).

Na sequência dos temas mencionados pelos estudantes em seus trabalhos está o do *movimento ambientalista e nebulosa ambiental*. Os índices destacam a abordagem feita pela disciplina às *dimensões histórica e política da questão ambiental* e, portanto, a necessidade de não se reduzir a questão ambiental aos indivíduos, o que é uma característica da compreensão crítica dos problemas socioambientais (CARVALHO, 1998; 2012). Estudantes reconheceram o papel dos *movimentos sociais* e identificaram as *grandes instituições* por trás dos problemas ambientais existentes. Isso remeteu a questão ambiental ao coletivo e incorporou as lutas e movimentos sociais em seu escopo. Além disso, foi destacada a compreensão do *campo ambiental como algo vasto*, configurado como uma *nebulosa* e não como uma unidade de discursos e valores, com ênfase nas perspectivas socioambientais. Estas incorporam na compreensão do ‘ambiental’ a dimensão social e suas questões



específicas, como aquelas que afetam diretamente ‘minorias’, como o *racismo ambiental*. Mais uma vez, fica evidenciada a compreensão em formação, dos estudantes, da questão ambiental e, portanto, da EA, como um campo interdisciplinar (FÓRUM INTERNACIONAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS E MOVIMENTOS SOCIAIS, 1992; BRASIL, 2012), envolvendo questões *históricas, políticas, sociais, econômicas* etc., e também como um campo que incorpora a dimensão das lutas ambientalistas pela qualidade do ambiente.

Também aprendi sobre a importância de homens e mulheres que lutaram por uma causa, agregaram a população e pela luta de movimentos de pequenos grupos ambientalistas, hoje podemos contar com uma série de leis que protegem o meio ambiente e com reuniões de líderes mundiais para discutir o presente e o futuro do planeta. (Estudante 22, Licenciatura em Matemática).

A fala do estudante 31, citada anteriormente para ilustrar o tema colonialidade, também se relaciona com os dois temas seguintes, que remetem diretamente a dimensão epistemológica.

O *pensamento complexo* foi mencionado como possibilidade de se ir além da fragmentação do pensamento por meio da *visão sistêmica* do mundo e das coisas, que organiza a realidade em *várias dimensões*. Também, as menções feitas a esse tema destacaram as demandas por *transdisciplinaridade* como forma de transcendência da fragmentação do pensamento, e criticaram a ideia de *objetividade*, ressaltando a compreensão da realidade enquanto construção social e, portanto, a noção da verdade como interpretação. As estudantes 7 e 3 se referiram a esse tema em seus trabalhos:

Creio que o melhor aprendizado que a educação ambiental me trouxe foi que todos os assuntos estão conectados. Ciência, política, história, religião... Todos esses assuntos constituem o que consideramos como cultura. Hoje consigo entender que a complexidade tem muitas vias, que as lei[s] possuem exceções e contradições, que nenhuma verdade pode ser absoluta, que tenho potencial para ser educado mas que esse processo envolve também o meu papel em educar, me apropriar e também atuar na sociedade. Nossa capacidade de crer na complexidade torna mais fácil a aceitação da pluralidade de vivências, que incentiva o respeito com todas as outras formas de vida. Chegar a essa conclusão é ressignificar a minha conclusão do que é viver de maneira sustentável (Estudante 7, Bacharelado em Ciências Ambientais).

Uma das grandes conquistas desse curso, para mim, foi um exercício raro de empatia, compreensão e alteridade, e de como essas práticas estão diretamente ligadas a uma proposição ambiental, que necessita ser holística, plural, coletiva, contraditória e propositiva (Estudante 3, Bacharelado em Ciências Ambientais).

Em relação à emergência do pensamento científico, foram destacadas algumas *teorias de filósofos e matemáticos* da época e uma consequência desse período para a história do ocidente: a transformação do mundo em *máquina*. Da mesma forma, foi destacada a *fragmentação do pensamento* como operação que possibilitou o desenvolvimento dessa mentalidade. A narrativa do estudante 31, de licenciatura em Biologia, disposta acima, também aborda essas questões.

O enfoque holístico, sistêmico ou complexo da EA é considerado um princípio em documentos nacionais de referência (BRASIL, 1999; 2005; 2007; 2012; 2018). Ao mesmo tempo, é tido como fundamental na compreensão da questão ambiental, que não pode prescindir da sua dimensão epistêmica (LEFF, 2006). Essa afirmação é refletida no excerto da estudante 7, acima, para quem o conhecimento sobre a complexidade, portanto, sobre a conexão entre assuntos, a levou a ressignificar sua ideia de vida sustentável. Da mesma forma que a estudante 3, ambas relacionaram a complexidade da questão ambiental com a necessidade de valorização da pluralidade de formas de vida, assim como do respeito e da empatia em relação ao outro, tudo isso englobado pela proposição ambiental.

Entre os temas menos mencionados da disciplina estão, em sequência decrescente, problemas ambientais e a questão indígena no Brasil. Os problemas ambientais foram citados por seis estudantes. Foram questões específicas, como a do *microplástico*, do *buraco na camada de ozônio* e do *aquecimento global*. Apesar de não serem foco da disciplina e servirem de temas geradores (FREIRE, 1987), foram trazidos pelos estudantes nas suas práticas pedagógicas. Mesmo assim, a menção a esses temas no trabalho final indica que algumas questões ambientais são parcial ou completamente desconhecidas, e que sua abordagem é importante para uma contextualização mais ampla e objetiva da situação socioambiental atual. Um exemplo é o trecho extraído do texto do estudante 26:

Questões levantadas em sala de aula de difícil visualização para quem não é do meio foram surpreendentes. Pessoalmente, eu sempre soube que o lixo lançado a céu aberto, rios e mares é maléfico e coisa e tal. No entanto, a magnitude do problema me escapava. Sempre achei que o plástico flutuante e o depositado no leito dos rios e mares eram o principal problema. Eu não tinha a noção de que sob a ação da natureza ele se fragmenta até o limite molécula. Ingenuamente eu achava que ele se “desfazia” (Estudante 26, Licenciatura em Biblioteconomia).

O destaque dado acima a um problema ambiental específico demonstra a importância de que problemas ambientais sejam abordados também em sua dimensão objetiva, não apenas como temas geradores. Que apesar de aparentemente óbvios para profissionais da área ambiental, nem sempre o são, menos ainda para profissionais em formação em outras áreas. Para Andrade e Guimarães (2018), a questão ambiental é tridimensional (transita entre as dimensões objetiva, intersubjetiva e subjetiva da realidade) e precisa ser compreendida em sua tridimensionalidade, o que a caracteriza como interdisciplinar. Assim, conforme reafirmado pela vertente crítica da EA, ela não pode ficar restrita às questões técnicas objetivas (ANDRADE; SORRENTINO, 2013). Por outro lado, não deve renunciar a elas.

Por fim, a questão indígena no Brasil foi abordada na disciplina por meio de uma roda de conversa com uma representante Guarani. A iniciativa foi pouco destacada nos trabalhos finais, que não foram muito além de sublinharem a *diversidade cultural indígena*. Isso pode ser relacionado ao reduzido espaço dado na disciplina às questões indígenas, assim como um possível distanciamento dos estudantes a essas questões. Esse resultado não é compatível com a centralidade do tema para a questão ambiental no país e uma investigação faz-se justificada de forma a compreendê-lo de maneira mais aprofundada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A primeira consideração que pode ser feita é que a disciplina como um todo foi capaz de dialogar com os estudantes. Isto foi evidenciado pelo fato de ter havido menções aos temas referentes a todas as aulas proferidas ao longo do semestre, apesar do número de menções ter variado consideravelmente. A

existência dessa grande variação confirma que conteúdos são apropriados de maneiras diferentes por diferentes estudantes, o que infere a presença da subjetividade nos processos de ensino-aprendizagem. O uso das redações finais da disciplina como objeto de análise desta pesquisa permitiu essa evidência, já que elas responderam a uma questão geral sem qualquer direcionamento ou demanda específica. “O que você aprendeu com a disciplina de Educação Ambiental e Cidadania” ensejou qualquer tipo de resposta, e essa liberdade jogou luz, e reforçou, a diversidade do grupo. Processos educativos que desejam estimular a emergência da autonomia e da proatividade, e valorizar a diversidade, a participação e a democracia, precisam levar isso em conta.

A segunda consideração está relacionada às metodologias participativas, meios exclusivos pelos quais a disciplina foi executada. O fato delas terem sido mencionadas nos trabalhos finais de todos os estudantes é um aspecto relevante encontrado neste trabalho. Elas foram associadas a várias dimensões do processo de ensino-aprendizagem: epistêmica (ir além do conteúdo), didática (coerência entre discurso e prática, postura participativa e coletiva de educadores), cognitiva (conscientização, crítica, desvelamento, aprendizagem, pensamento, reflexão, compreensão, análise e pesquisa), emocional (motivação, empatia) e política (espaço democrático com valorização do coletivo e da diversidade).

Esses resultados apontam para o papel das metodologias participativas no processo de ensino-aprendizagem, reafirmando a importância de se olhar para esse processo de forma integrada. Essa conclusão é ainda mais notável quando se considera que a questão feita no trabalho final da disciplina, e que motivou as redações dos estudantes, foi sobre o que eles tinham *aprendido* com a disciplina. Ou seja, a metodologia não é um aprendizado *per se*, mas um meio pelo qual esse aprendizado se dá.

Esse destaque, então, das metodologias participativas como a questão mais mencionada nos trabalhos, e por todos eles, ratifica a importância do processo pelo qual os fins são atingidos e a compreensão da metodologia não como ambiente neutro, mas que compõe a disciplina em combinação com os

conteúdos. Da mesma maneira, atribui novos significados para os conteúdos, que ao serem trabalhados de modo participativo, são deslocados de seus lugares tradicionais como fins para tornarem-se, também, meios para o fomento de outras questões desejáveis de serem estimuladas pelo processo educativo.

A terceira consideração a ser feita nesta seção diz respeito ao destaque dado ao tema da educação bancária. O destaque quase unânime a ele remete à importância da dimensão pedagógica da educação ambiental, que muitas vezes é negligenciada diante de conteúdos específicos. Da mesma maneira, foi a combinação do estudo do conceito de educação bancária com o uso das metodologias participativas que propiciou a percepção da coerência destacada por alguns estudantes para a disciplina, gerando consciência acerca do seu funcionamento como uma manifestação prática da crítica ao bancarismo. Mais ainda, as críticas realizadas por meio da abordagem deste tema podem ser um indício de que estudantes estão com uma demanda represada por participação e protagonismo, ou seja, por participarem de processos educativos nos quais são recebidos como sujeitos.

A quarta questão a ser abordada está relacionada à ênfase feita por vários estudantes à característica interdisciplinar da EA, ou seja, ao fato dela ser composta por temas que não podem ser isolados em uma análise mais rigorosa. Essa ênfase, que de forma recorrente sublinhou a interdependência como princípio da vida e de análise, reconheceu no pensamento complexo o ganho de coerência e inteligibilidade, o que reafirma o papel da epistemologia para a compreensão da questão ambiental. Isso foi sentido também no próprio processo de sistematização dos resultados deste trabalho, a partir de trechos das redações que poderiam ter sido associados, dependendo do recorte que se dava, a vários temas.

Por fim, o último aspecto a ser trazido está relacionado à percepção sobre EA que estudantes carregam quando ingressam na universidade. Nesta pesquisa, foram constatadas ideias de EA que são associadas normalmente a tradições despolitizadas, acríticas ou naturalistas, relacionadas principalmente à EA como um manual de instruções para indivíduos. Os resultados demonstraram

isso e trouxeram o questionamento sobre a distância que permanece entre as diretrizes da EA e o que ocorre em sala de aula. Também, sobre o diálogo que existe entre as políticas públicas, o campo acadêmico crítico e os ensinos fundamental e médio, suscitando a importância de uma busca mais consistente de aproximação com esses níveis de ensino, inclusive para a composição de materiais. Isso remete à importância do estabelecimento de parcerias com redes de ensino para o desenvolvimento de cursos de formação continuada de professores, grupos de estudos, acompanhamentos, avaliações e pesquisas colaborativas. Também, de se compor um campo que reúna docentes universitários e as experiências relacionadas com a formação, em EA, de futuros professores.

No entanto, olhar para a formação dos futuros professores que serão responsáveis pela incorporação da EA nos ensinos fundamental e médio requer, por extensão, olhar também para a inserção da EA no ensino superior. Nesse sentido, são necessárias pesquisas que apontem como que o previsto na LPNEA está se materializando na prática e quais são, ainda, as lacunas e os desafios a serem enfrentados, sobremaneira ampliando a atenção ao processo de ensino-aprendizagem e como este é apropriado pelos estudantes.

## REFERÊNCIAS

- ABELSON, Julia.; GAUVIN, François-Pierre. Assessing the impacts of public participation: concepts, evidence and policy implications. **Research Report Public Involvement Network**, 2006.  
[https://www.ipea.gov.br/participacao/images/pdfs/abelson%20and%20gauvin\\_a\\_ssessing%20pp%20impacts\\_2006.pdf](https://www.ipea.gov.br/participacao/images/pdfs/abelson%20and%20gauvin_a_ssessing%20pp%20impacts_2006.pdf)
- ACOSTA, Alberto. **O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos**. São Paulo: Autonomia Literária, Elefante, 2016, 264 p.
- ALLPORT, Gordon. **Introdução**. In: LEWIN, Kurt. Problemas de dinâmica de grupo. 9. ed. São Paulo: Cultrix, p. 7 - 14, 1989.
- ANDRADE, Daniel Fonseca de; FIGUEIREDO, Tainá Figueroa. A formação de educadores ambientais: concepção teórico-metodológica de uma disciplina no ensino superior. In: GONÇALVES, Harryson Junio Lessa; BRANCALEONI, Ana Paula Leivar. (Org.). **Pesquisa, Ensino & Processos Formativos**:

**Contribuições ao III Congresso Brasileiro de Ensino e Processos Formativos [recurso eletrônico].** Porto Alegre: Editora Fi, 2019, p. 125-138.

ANDRADE, Daniel Fonseca de; GUIMARÃES, Marcelo Senna. Implicações epistemológicas e teóricas da incorporação dos conceitos de ser mais e inconclusão na educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol.13, n.2. p. 10-25, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.18675/2177-580X.vol13.n2.p10-2510>

ANDRADE, Daniel Fonseca de; SORRENTINO, Marcos. O lugar e o difícil papel do diálogo nas políticas públicas de educação ambiental. **Revista de Educação Publica (UFMT)**, v. 25, p. 139-160, 2016. DOI: 10.29286/rep.v25i58.2705

ANDRADE, Daniel Fonseca de; SORRENTINO, Marcos. Da gestão ambiental à educação ambiental: as dimensões subjetiva e intersubjetiva nas práticas de educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental (Online)**, v. 8, p. 88-98, 2013. DOI: <https://doi.org/10.18675/2177-580X.vol8.n1.p88-98>

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70; 1977.

BISSOTO, Maria Luísa; CAIRES, Susana. Metodologias ativas e participativas: seus contributos para o atual cenário educacional. **Revista Práxis Educacional**, v. 15, n. 35, p. 161-182, out./dez. 2019. doi: <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v15i35.5673>.

BRASIL. **Educação Ambiental por um Brasil sustentável: ProNEA, marcos legais e normativos.** Brasília: MMA/MEC, 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CP Nº 2, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Ministério da Educação / Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de junho de 2012 – Seção 1 – p. 70.

BRASIL. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.** Brasília: MEC, CGEA: MMA, DEA: UNESCO, 2007.

BRASIL. **Programa Nacional de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente.** Departamento de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral da Educação Ambiental. 3. ed. Brasília: MMA, 2005.

BRASIL. **Parecer CNE/CES 1.303 de 06 de novembro de 2001.** Aprova as Diretrizes Curriculares para os cursos de Química, bacharelado e licenciatura plena, e do projeto de resolução. Ministério da Educação / Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação. Diário oficial da União, 07 de dezembro de 2001 - Seção 1 – p. 25.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. **Lei n. 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 da União, 28 de abril de 1999.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 496 p.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997a. 126p.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997b. 136p.

BRASIL. **Lei n. 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 da União - Seção 1 - 2/9/1981.

BULLARD, Robert. Environmental Justice in the 21st Century: Race Still Matters. **Phylon**, Vol. 49, No. 3/4, Autumn - Winter, 2001.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental e a formação do sujeito ecológico**. 6.ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. As transformações na cultura e o debate ecológico: desafios políticos para a educação ambiental. In: REIGOTA, Marcos; BARCELOS, V.; NOAL, Fernando Oliveira. (Org.). **Tendências da Educação Ambiental Brasileira**. Santa Cruz do Sul (RS): EDUNISC, 1998, v. 1, p. 113-126.

FÓRUM INTERNACIONAL DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS E MOVIMENTOS SOCIAIS. **Tratado das ONGs**. Rio de Janeiro, 1992.

FREIRE, Laísa; FIGUEIREDO, João; GUIMARÃES, Mauro. O papel dos professores/educadores ambientais e seus espaços de formação. Qual é a educação ambiental que nos emancipa? **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol.11, n.2 – p. 117-125, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.18675/2177-580X>.



FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. (23 reimpressão). Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GALLO, Silvio. O aprender em múltiplas dimensões. **Perspectivas da educação matemática**, vol. 10, n. 22, 2017.

<https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/3491/3096>

GÓMEZ-POYATO, Maria José Gomes. et al. Flipped classroom and role-playing as active learning methods in the social work degree: randomized experimental study. **Social Work Education**, 2019. doi: 10.1080/02615479.2019.1693532.

GUASP, Joan Jordi Muntaner; MEDINA, Carme Pinya; AMENGUAL, Bartolomeu Mut. El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos: un estudio de casos. **Revista de Currículum y Formación del Profesorado** v. 24, n.1, Fev. 2020. DOI:

<https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8846>

HERNÁNDEZ, David Jiménez.; ORTIZ, Juan José González; ABELLÁN, Maria Tornel. Metodologías activas en la universidad y su relación con los enfoques de enseñanza. **Revista de Currículum y Formación del Profesorado**, v.24, n.1, Feb. 2020. <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/78330>

HWANG, Gwo-Jen.; YIN, Chengjiu; CHU, Hui-Chun. The era of flipped learning: promoting active learning and higher order thinking with innovative flipped learning strategies and supporting systems. **Interactive Learning Environments**, 27:8, 2019. P.991-994. doi: 10.1080/10494820.2019.1667150

LEFF, Enrique. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LEWIN, Kurt. **Problemas de dinâmica de grupo**. 9. ed. São Paulo: Cultrix, 1989.

LIDINO, Terezinha Corrêa; QUINELATO, Andre Luis. A inserção dos princípios da educação ambiental na universidade tecnológica federal: uma análise documental. **Revista Educere Et Educare**, Vol. 13, N. 29, set./29. 2018. DOI: 10.17648/educare.v13i29.15368

MARTINS, Alcina Manuel de Oliveira, et al. Metodologias ativas para a inovação e qualidade do ensino e aprendizagem no ensino superior. **Revista Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais**, v.19, n.3, p. 122-132, set./dez. 2019. DOI:

<https://doi.org/10.29276/redapeci.2019.19.312147.122-132>

MICHAEL, Joel. Where's the evidence that active learning works? **Adv Physiol Educ**, 30: 159–167, 2006. doi:10.1152/advan.00053.2006.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. de.; MORALES, O. (Orgs). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. [Coleção Mídias Contemporâneas. Vol. II] PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE**, Sobral, v.15 n.02, Jun./Dez, p.145-153, 2016. <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049/595>

PASIN, Elizabeth Bozoti; BOZELLI, Reinaldo Luiz. Sentidos de educação ambiental mobilizados em discursos de professores de escolas envolvidos na formação de licenciandos em ciências biológicas. **Investigações em Ensino de Ciências** – V22 (2), pp. 33-56, 2017. DOI:10.22600/1518-8795.ienci2017v22n2p33.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidad y modernidad/racionalidad. **Perú Indígena**, 13(29), p.11–20, 1992. <https://www.lavaca.org/wp-content/uploads/2016/04/quijano.pdf>

RODRÍGUEZ, Gemma. et al. Flipped classroom: Fostering creative skills in undergraduate students of health sciences. **Thinking Skills and Creativity**, n. 33, 2019

SOUZA, Vanessa Marcondes de. Para o mercado ou para a cidadania? a educação ambiental nas instituições públicas de ensino superior no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, 01 Janeiro, 2016, Vol.21(64), pp.121-142. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216407>.

TEIXEIRA, Cristina; TORALES, Marília Almeida. 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, Editora UFP, p. 127-144, 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/38111>