

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E EDUCAÇÃO
GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

EDUARDO ALVES BRESSANI

O lixo é no lixo? Banhos de cinco minutos? E a culpa é do meu canudo de plástico? Por uma educação ambiental crítica na formação inicial de professores de Ciências Biológicas

SOROCABA/SP
MARÇO/2023

EDUARDO ALVES BRESSANI

O lixo é no lixo? Banhos de cinco minutos? E a culpa é do meu canudo de plástico? Por uma educação ambiental crítica na formação inicial de professores de Ciências Biológicas

Trabalho de conclusão de curso apresentado no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos *campus* Sorocaba como requisito para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientação: Prof^ª. Dr^ª. Juliana Rezende Torres

Coorientação: Prof. Me. Wander Pinto de Oliveira

SOROCABA/SP
MARÇO/2023

Bressani, Eduardo Alves

O lixo é no lixo? banhos de cinco minutos? e a culpa é do meu canudo de plástico? por uma educação ambiental crítica na formação inicial de professores de ciências biológicas / Eduardo Alves Bressani -- 2023.
70f.

TCC (Graduação) - Universidade Federal de São Carlos,
campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador (a): Juliana Rezende Torres

Banca Examinadora: Fabrício do Nascimento, Fernanda
Keila Marinho da Silva

Bibliografia

1. Educação ambiental crítica. 2. Formação inicial de
professores. 3. Meio ambiente. I. Bressani, Eduardo
Alves. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Aparecida de Lourdes Mariano -
CRB/8 6979



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS LICENCIATURA NOTURNO SOROCABA - CCCBLN-So/CCHB

Rod. João Leme dos Santos km 110 - SP-264, s/n - Bairro Itinga, Sorocaba/SP, CEP 18052-780

Telefone: (15) 32296137 - <http://www.ufscar.br>

DP-TCC-FA nº 3/2023/CCCBLN-So/CCHB

Graduação: Defesa Pública de Trabalho de Conclusão de Curso

Folha Aprovação (GDP-TCC-FA)

FOLHA DE APROVAÇÃO

EDUARDO ALVES BRESSANI

O LIXO É NO LIXO? BANHOS DE CINCO MINUTOS? E A CULPA É DO MEU CANUDO DE PLÁSTICO? POR UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Trabalho de Conclusão de Curso

Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba

Sorocaba, 17 de março de 2023

ASSINATURAS E CIÊNCIAS

Cargo/Função	Nome Completo
Orientadora	Profa. Dra. Juliana Rezende Torres - DCHE, UFSCar Sorocaba
Co-orientador	Me. Wander Pinto de Oliveira - UFSCar
Examinador	Prof. Dr. Fabrício do Nascimento - DCHE, UFSCar Sorocaba
Examinadora	Profa. Dra. Fernanda Keila Marinho da Silva - DFQM, UFSCar Sorocaba



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Keila Marinho da Silva, Docente**, em 29/03/2023, às 08:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Juliana Rezende Torres, Professor(a) Efetivo(a)**, em 29/03/2023, às 12:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fabricio do Nascimento, Professor(a) Efetivo(a)**, em 03/04/2023, às 19:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufscar.br/autenticacao>, informando o código verificador **0972809** e o código CRC **AB8F0C9D**.

Referência: Caso responda a este documento, indicar expressamente o Processo nº 23112.005998/2023-71

SEI nº 0972809

Modelo de Documento: Grad: Defesa TCC: Folha Aprovação, versão de 02/Agosto/2019



Documento assinado digitalmente
WANDER PINTO DE OLIVEIRA
Data: 04/04/2023 20:52:16-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

FOLHA DE APROVAÇÃO

EDUARDO ALVES BRESSANI

***O LIXO É NO LIXO? BANHOS DE CINCO MINUTOS? E A CULPA É DO
MEU CANUDO DE PLÁSTICO? POR UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
CRÍTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS***

**Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas – Noturno como requisito parcial para a obtenção do grau de licenciado em
Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos *campus* Sorocaba**

Sorocaba, 17 de março de 2023.

Orientadora: _____
Prof.^a Dr.^a Juliana Rezende Torres

Co-orientador: _____
Prof. Me. Wander Pinto de Oliveira

Examinador: _____
Prof. Dr. Fabrício do Nascimento

Examinadora: _____
Prof.^a Dr.^a Fernanda Keila Marinho da Silva

***“declare independence
don’t let them do that to you”***

“Declare Independence”
por Björk (2007)

***“and we will be well rested
when the ascension comes”***

“Well Rested” por
Kero Kero Bonito (2021)

*Dedico esta produção
a todos os 'Eduardos'
que um dia tiveram
pouca fé em si
mesmos.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a meus pais Jorge e Marcilene, pois o esforço e o apoio deles permitiram que essa criança curiosa pudesse seguir adiante na busca por conhecimento. Carrego com muito orgulho o título de ser o primeiro da família a ingressar na graduação, e, em uma universidade pública, sem a resiliência de vocês isso não teria sido possível. Espero que as gerações anteriores de Alves-Barbosa e Toledo-Bressani possam se orgulhar de alguém como eu sendo o resultado de décadas de trabalhadores do campo que quiseram fazer diferente e proporcionar revoluções a longo prazo em sua genealogia.

Agradeço a meus amigos do coração Jennifer, Isabelle, Isabella, Vinicius e Jonathan por me aturarem nos momentos mais conturbados como universitário e por me permitirem compartilhar minhas inquietações com ouvintes tão dedicados como são.

Agradeço aos meus amigos de turma Thais, Elton, Bianca, Isabela, Laise, Lucas, Camila, Janaína e Guilherme por deixarem tudo mais doce nessa passagem pela universidade, foi um prazer dividir tantas experiências com vocês.

Agradeço à querida (bio)Lilian por ter me guiado desde o ensino fundamental pelos (bio)caminhos e por ter me dado tanto incentivo para seguir neste curso.

Agradeço aos queridos doutores Antônio, Fabrício, Juliana, Izabella, Geraldo, Paulo, Fernando, Letícia, George, Eliane, Elaine, Cleoni, Mônica, Miriam e André pelas gentis inspirações como pesquisadores e professores.

Agradeço a meus amigos da universidade Elivelton, Bruno e Luciano por compartilharem tantas experiências comigo.

Agradeço aos meus orientadores Juliana e Wander por toda a paciência, compreensão e dedicação com este ser perdido que aqui redige esta pesquisa.

E, por fim, mas de maneira alguma menos importante, agradeço à Universidade Pública por me proporcionar tantas experiências incríveis, assim como por me ajudar a trilhar inúmeros caminhos e me conceder tantas oportunidades. Sou eternamente grato pelo que a educação pública pôde, e ainda pode, me oferecer.

RESUMO

O presente trabalho parte da hipótese de que cada indivíduo carrega consigo diferentes concepções e Representações Sociais de Meio Ambiente e Educação Ambiental como é afirmado por Reigota (2010). Assim, buscamos analisar em que medida as concepções de Meio Ambiente e de Educação Ambiental de alunos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas Integral (CBL-So) e Noturno (CBLN-So) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) *campus* Sorocaba se aproximam das macrotendências político-pedagógicas classificadas por Layrargues e Lima (2014). A análise se deu a partir das respostas coletadas através de um questionário estruturado divulgado por e-mails e grupos de *WhatsApp*. Utilizamos como metodologia de coleta de dados a pesquisa qualitativa e como metodologia de análise de dados a análise textual discursiva de Moraes e Galiuzzi (2006). Através das respostas coletadas foi possível constatar que os licenciandos apresentam concomitantemente visões de cunho pragmático e crítico. Concluimos, por fim, que a prevalência da macrotendência pragmática é fruto de um projeto político que visa a manutenção do sistema econômico atual, ao mesmo tempo em que a presença de perspectivas críticas acenam para a possibilidade de um currículo mais crítico e contextualizado na formação inicial de professores.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental Crítica; Meio Ambiente; Formação Inicial de Professores.

ABSTRACT

The present work starts from the hypothesis that each individual carries conceptions and Social Representations of Environment and Environmental Education as it is stated by Reigota (2010). Thus, we seek to analyze to what extent the conceptions of Environment and Environmental Education of Biology and Science Education undergraduate students from the daytime (CBL-So) and evening (CBLN-So) courses approach the Macro-Political-Pedagogical Trends classified by Layrargues and Lima (2014). The analysis was based on the responses collected through a semi-structured questionnaire disclosed through e-mails and WhatsApp groups. It used the qualitative research as a data collection method and the Discursive Textual Analysis stated by Moraes and Galiuzzi (2006) as a data analysis method. Throughout the speeches gathered, it was possible to verify that the students simultaneously present pragmatic and critical views. Lastly, it is concluded that the prevalence of the pragmatic macrotrend is the result of a political project that aims to perpetuate the current economic system and, at the same time, the presence of critical perspectives points to the possibility of a new, critical and contextualized curriculums in pre-service teacher education.

KEYWORDS: Critical Environmental Education; Environment; Pre-service Teacher Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Cursos de licenciatura em que os licenciandos estão matriculados.....	38
Figura 2 – Semestre/período em que os licenciandos se encontravam no momento da realização do questionário.....	39
Figura 3 – Notícia sobre incêndio em mar aberto causado pelo vazamento de um oleoduto.....	45
Figura 4 – Abordagens metodológicas escolhidas pelos licenciandos.....	49

QUADROS

Quadro 1 – Síntese por área de conhecimento das respostas concedidas.....	46
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBL-So	Ciências Biológicas Licenciatura – Sorocaba
CBLN-So	Ciências Biológicas Licenciatura Noturno – Sorocaba
COEA MEC	Coordenação-Geral de Educação Ambiental do Ministério da Educação e Cultura
EA	Educação Ambiental
ECO-92	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (1992)
DDT	Diclorodifeniltricloroetano
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
MA	Meio Ambiente
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MTPP-EA	Macrotendências Político-Pedagógicas de Educação Ambiental
ONGs	Organizações não Governamentais
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
RSMA	Representações Sociais de Meio Ambiente
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UnB	Universidade de Brasília

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
CAPÍTULO 1 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES.....	17
1.1. Educação Ambiental no Brasil.....	17
1.2. Concepções e representações sociais de meio ambiente.....	22
1.3. Concepções de Educação Ambiental: Aspectos gerais.....	24
1.3.1. Educação ambiental na formação inicial de professores.....	29
CAPÍTULO 2 – PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....	33
CAPÍTULO 3 – A CULPA É MESMO DO MEU CANUDO DE PLÁSTICO? UMA ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	38
CONSIDERAÇÕES FINAIS, ANSEIOS E POTENCIALIDADES.....	56
REFERÊNCIAS.....	58
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PARA OS LICENCIANDOS.....	64

INTRODUÇÃO

A ideia de escrever sobre educação ambiental e meio ambiente me parecia inevitável desde que ingressei no curso de licenciatura em biologia e, também, levando em conta meu histórico familiar. Ter tido uma criação que é resultado de sucessivas gerações de trabalhadores rurais de pequenas cidades me fez crescer com certa sensibilidade germinada em mim em relação à temática ambiental. A referida criação familiar é um fator que me possibilitou questionar desde muito cedo se o uso, ao bel prazer, que a humanidade tem feito do meio ambiente é de fato correto ou justificável de alguma maneira. Tenho lembranças, estas bastante vívidas, de passar pelas proximidades de fábricas que possuíam chaminés que jorravam fumaça a todo momento e, com isso, sentir certa inquietação. Tais experiências datam antes mesmo dessa problemática ter um nome e ser categorizada em meu aprendizado escolar.

Mais recentemente, embalado e transportado por mídias que vão desde músicas como “Well Rested” da banda nipo-britânica Kero Kero Bonito até livros como “Admirável Mundo Novo” de Aldous Huxley, a temática ambiental ainda veio por persistir em meus pensamentos e gera muita inquietação e angústia por este transitar por esta sociedade.

O título deste trabalho traz consigo os questionamentos “Lixo é no lixo?”, “Banhos de cinco minutos?” e “A culpa é do canudo de plástico?” justamente pelo mesmo ter sido concebido em uma possível epifania em meio a inquietações no início da produção do mesmo. Tais inquietudes se referem às atuais e insistentes propostas paliativas e sem criticidade de proteção e conservação ambiental. Afinal, como e porquê usar um canudo de alumínio ao invés de um de plástico poderia de alguma maneira reparar o complexo emaranhado de interconexões em que se fundamenta toda a problemática ambiental? Como o fato de utilizar uma sacola mais resistente e reutilizável ao invés das tradicionais de plástico pode penetrar na raiz de nosso iminente colapso ambiental? Como a urgência em tomar banhos mais curtos pode se equiparar ao desperdício de água que o agronegócio mantém diariamente? Estes são exemplos de questionamentos e reflexões que emergem ao confrontar essas soluções divulgadas como infalíveis e definitivas.

Portanto, seguir adiante com esta inquietação na produção desta monografia era mais do que inevitável e necessário. A supervisão de meus orientadores corroborou para que, por fim, pudesse reconhecer que tais práticas descontextualizadas já são estudadas e discutidas, assim como as mesmas também são nomeadas e classificadas.

Ao longo da busca bibliográfica para a concretização da presente pesquisa, me vi frente a um trabalho que muito contribuiu para o estabelecimento de categorias analíticas desta pesquisa. Este trabalho é intitulado “As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira”, datado de 2014 e assinado pelo professor Philippe Pomier Layrargues da Universidade de Brasília (UnB) e pelo professor Gustavo Ferreira da Costa Lima da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). No referido trabalho, os pesquisadores classificam a educação ambiental brasileira a partir de três grandes tendências¹: conservacionista², pragmática³ e crítica⁴. Tal categorização veio por contribuir expressivamente para trilhar o percurso bibliográfico que precedeu a presente pesquisa, culminando na ideia de partir dessas macro-tendências para o processo analítico-metodológico operante.

Como resultado, partindo do grande achado bibliográfico, ter tido conhecimento de que os grandes mandamentos do ecologismo moderno são advindos da corrente político-pedagógica de educação ambiental **pragmática** (BRÜGGER, 2004, LAYRARGUES; LIMA, 2014) muito contribuiu para colocar “pingos nos i’s” e compreender melhor as intenções e fundamentos desse projeto nefasto de educação ambiental que visa a manutenção das desigualdades sociais do sistema capitalista. Esse processo forneceu amparo para a assimilação e internalização da convicção de que uma educação transformadora é intrinsecamente anticapitalista (SANTOS; TOSCHI, 2015) e necessariamente busca colocar em xeque o *status quo* vigente.

É sabido que o acesso ao texto mencionado anteriormente não é unânime, portanto nem todos os indivíduos têm conhecimento dessas pertinentes classificações. Dessa maneira, parte-se da hipótese que os estudantes apresentam distintas concepções e compreensões de meio ambiente e, principalmente, de Educação Ambiental. Assim, adotando as macro-tendências de Layrargues e Lima (2014) como categorias analíticas, a pesquisa se configura de modo a responder a seguinte pergunta de pesquisa: “*Em que medida as*

¹ Busca-se, nas notas de rodapé desta seção introdutória, rapidamente sintetizar as macro-tendências em questão, todavia estas serão detalhadas ao longo do capítulo 1 que se sucede.

² Historicamente, é a primeira tendência a surgir, tangendo aspectos de sensibilidade e afetividade para com o ambiente, sendo muito atrelada às origens do movimento ambientalista e à ecologia por si mesma sem associar o ser humano à esfera ambiental (LAYRARGUES; LIMA, 2011; 2014).

³ Tendência que bebe da fonte citada anteriormente, contudo, apresenta grande foco para a mudança de hábitos e práticas individuais como a reciclagem e a coleta seletiva, assim atribuindo a responsabilidade de mudança ao consumidor médio (LAYRARGUES; LIMA, 2011; 2014).

⁴ Tendência surgida como “alternativa” visando a libertação e emancipação dos indivíduos, assim compreendendo a humanidade e o meio ambiente como componentes de uma mesma esfera, a socioambiental (LAYRARGUES; LIMA, 2011; 2014). Corrente muito fundamentada no marxismo e na pedagogia-crítica, é inerentemente anticapitalista (SANTOS; TOSCHI, 2015).

concepções de meio ambiente e de educação ambiental dos licenciandos⁵ em Ciências Biológicas da UFSCar Sorocaba se aproximam ou se distanciam das Macrotendências Político-Pedagógicas de Educação Ambiental (MTPP-EA)?”.

Temos como objetivo geral da pesquisa investigar como se dão as concepções de educação ambiental dos licenciandos em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) *campus* Sorocaba e quais as aproximações e distanciamentos dessas concepções com as MTPP-EA.

Para alcançar o objetivo geral foram determinados seis objetivos específicos, sendo estes: (1) apresentar um breve histórico da EA no Brasil; (2) evidenciar a interface entre representações sociais e meio ambiente; (3) descrever e trazer à tona as distintas macrotendências de educação ambiental; (4) investigar⁶ a EA na formação inicial de professores; (5) compreender como as concepções de EA se apresentam no discurso dos licenciandos; por fim, (6) apontar possibilidades para uma melhor incorporação desses conceitos na formação inicial de professores.

Vale ressaltar que o suporte metodológico para a referida análise vem por seguir os caminhos da pesquisa qualitativa assim como da análise textual discursiva de Moraes e Galiazzi (2006).

No processo de construção de pesquisa, o trabalho se pauta seguindo determinada linearidade de apresentação de fundamentação bibliográfica. Na seção 1.1. temos como ponto de partida o histórico e o trajeto da educação ambiental no Brasil, um ponto importante para a compreensão de como se encontra este campo de atuação em território brasileiro, em consonância com os eventos e processos históricos que vieram por desamparar ou impulsionar o desenvolvimento epistemológico dessa ramificação de conhecimento das ciências ambientais.

Na seção 1.2. buscamos conceituar um conceito fundamental para a compreensão da pesquisa: Representações Sociais de Meio Ambiente (RSMA). Esta conceituação, cunhada por Reigota (2010) a partir do conceito de representações sociais de Moscovici, é muito pertinente para a análise que aqui propomos realizar, pois permite que possamos compreender como as apreensões de conceitos de meio ambiente estão atreladas à realidade

⁵ Para fins de padronização e acordo para com a norma culta, utilizamos do termo em sua flexão de gênero masculina, contudo nos referimos aos estudantes como um todo assim agregando a este termo todos os possíveis gêneros e identidades.

⁶ Levar em consideração que a aplicação dos questionários ocorreu durante o mês de novembro de 2021, especificamente durante a primeira quinzena.

socioeconômica, cultural, política e material inerente à cada indivíduo, respeitando assim a individualidade do mesmo.

Temos em seguida, na seção 1.3., uma fundamental conceituação das vertentes de educação ambiental que, para Layrargues e Lima (2014), são classificadas como macrotendências. Essa conceituação tem papel, em primazia, de delimitar quais concepções buscamos aqui criticamente reprovar ou endossar, assim como as devidas motivações e justificativas para tal.

Em seguida, na seção de número 1.3.1., apresentamos um outro importante aporte teórico para traçar o desenvolvimento da pesquisa: um breve panorama da educação ambiental na formação brasileira de professores. Esse cenário amplo, junto de suas bases legais, contribuem para a compreensão das circunstâncias e condições em que se encontra essa área do conhecimento em nível nacional.

Após isso, no segundo capítulo, buscamos ativamente analisar o que se pretende compreender através da pergunta e dos objetivos de pesquisa. Na pesquisa, trilhamos um caminho investigativo pautado na pesquisa qualitativa com uso de questionário para a coleta de dados, e na análise dos dados utilizamos os direcionamentos da Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2006).

No terceiro capítulo, para o andamento dos resultados e discussões foram analisadas as respostas dos questionários estruturados aplicados que serviram de base para a análise e discussão dos dados de pesquisa. Também cabe aqui frisar que os pontos levantados durante a discussão têm como base, primordialmente, análises sob a luz dos trabalhos de Layrargues e Lima (2014), Reigota (2010; 2016), Torres (2010), Brügger (2004) e Oliveira (2020).

Cabe, por fim, nas considerações finais explorar as possibilidades, anseios, perspectivas e esperanças quanto às visões aqui ensejadas e almejadas para um desenvolvimento pleno, crítico, justo e humanitário da área do conhecimento em questão.

CAPÍTULO 1 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

1.1. Educação Ambiental no Brasil

Para discorrer sobre os alicerces da educação ambiental no Brasil, é importante evidenciar como as ações do movimento ambientalista a nível internacional fundamentaram o início do que se tem de fato compreendido por educação ambiental. Cabe aqui ressaltar os marcos da área até o fim do século XX, sendo estes precursores da fundamentação teórica que permeia esta produção, fazendo deste recorte temporal uma abordagem conveniente para o processo analítico

Apesar da influência internacional, tem-se documentadas historicamente as primeiras manifestações em prol da questão ambiental no país datadas ainda do período do Brasil Colônia, com a construção do Jardim Botânico na cidade do Rio de Janeiro, tido como pioneiro entre as unidades de conservação em território nacional, assim como documentos que, por exemplo, regem a proteção do Pau Brasil⁷ em 1605 e a Carta Régia, datada de 1797, que manifesta preocupação com a fauna local, com o solo e com a hidrosfera (PARENTE, 2012).

O estopim para o desenvolvimento da EA, assim como Oliveira (2020) sumariza, pode de fato ser dado pelo período marcado pelos primeiros ataques nucleares, assim como pelo desenvolvimento de outras armas de semelhante ação radioativa datadas do final da primeira metade do século XX, no período comumente chamado de pós-guerra (OLIVEIRA, 2020). Nesse período de grande instabilidade política e diplomática, somado ao desenfreado desenvolvimento proporcionado pela Revolução Industrial⁸, o meio ambiente era visto como fonte infindável de recursos que deveriam ser usados em virtude do pleno desenvolvimento e manutenção da sociedade capitalista em ascensão.

Uma das pioneiras do movimento ambientalista é a bióloga marinha estadunidense Rachel Carson, autora do livro “Primavera Silenciosa”, que em 1964 veio a denunciar minuciosamente e trazer à público os impactos do pesticida DDT (diclorodifeniltricloroetano) no meio ambiente. Oliveira (2020) reafirma que tal obra, tida como histórica, desmedida e

⁷ *Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis; Sinonímia de *Caesalpinia echinata* Lam. Fabaceae (Leguminosae).

⁸ Período aproximadamente compreendido entre a segunda metade do século XVIII e a primeira metade do século XIX e, posteriormente, perpetuando o desenvolvimento industrial até o que conhecemos hoje.

exagerada em sua época de lançamento, marcou o início do movimento ambientalista moderno, assim precedendo o grande *boom* da era ambiental (PEREIRA, 2018), o que acabou trazendo consigo seus apoiadores e inúmeras convenções, encontros, simpósios, ágoras, debates e todo tipo de discussão que a temática em ascensão pôde fomentar na época.

Historicamente, a educação ambiental advém da contemplação e questionamento frente à crise climática e ambiental que foi impulsionada após o período da Revolução Industrial. As alterações sofridas pelo meio ambiente passaram a se apresentar de forma cada vez menos discreta e sutil, assim evidenciando impactos que não mais podiam ser ignorados devido às suas gravidades e efeitos colaterais ao bem estar ambiental, social e econômico. Santos *et al.* (2009, p. 4) afirmam que “as soluções para os problemas ambientais tornaram-se demasiadamente específicas, exigindo uma interpretação crítica das interações entre os sistemas biofísico e social”. Já acerca desta mesma fase, Ferreira, Melo e Marques (2016) também denotam que tal contexto exigia uma compreensão e visão de mundo que pudesse enxergar o ser humano como parte intrínseca ao ambiente que o circunda, assim, deste modo, entendendo sociedade e meio ambiente como uma única unidade de caráter indissociável e contínuo. Ainda nesse contexto, como apontam os autores, o movimento ambientalista e ecológico também teve papel crucial na inclusão da questão ambiental como tópico pertencente a uma área do conhecimento, sendo esta, inicialmente, a ecologia.

Como afirma Acselrad (2010), o início dos primeiros movimentos ambientalistas se firmou na informalidade e na falta de reconhecimento legal, pois os mesmos tinham pautas pontuais a serem defendidas, ao mesmo tempo em que os integrantes de tais grupos e organizações também se posicionavam em prol de comunidades contíguas e locais, sendo estas descritas da seguinte maneira:

Os alvos mais comuns das lutas dessas associações eram *problemas que afetam a vida de comunidades localizadas* – seja nas cidades, onde o processo de urbanização provoca conflitos locais associados a efeitos de aglomeração, construção de infraestruturas e plantas industriais, seja em áreas rurais, onde a expansão das atividades capitalistas e a implantação de grandes projetos de investimento desestabilizam as formas de existências de comunidades tradicionais. (ACSELRAD, 2010, p. 104, *grifo meu*).

No Brasil, importantes datas, podendo estas serem entendidas como fases ou instâncias, nos mostram o rumo do desenvolvimento de políticas públicas em prol do meio ambiente e, por extensão, da educação em torno dessa temática. A partir das sínteses dos trabalhos de Leite (2015) e Oliveira (2020), tais momentos podem ser sintetizados como sendo: instauração da Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) em 1973 que viabilizou certa atenção e legitimidade à questão ambiental; o processo de instituição da Política

Nacional de Meio Ambiente (PNMA) em 1981 consolidando as bases e procedimentos da proteção e conservação ambiental no país; a presença de políticas em nível de Lei, na Constituição, ainda vigente, de 1988 que caracterizou deveres e direitos em prol do meio ambiente, assim como determinou a inclusão da questão ambiental nos mais diversos níveis de ensino na educação básica; em 1989, a criação do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente), o maior órgão nacional de proteção ambiental e conservação; a magnânima Conferência Rio Eco 92 trazendo os holofotes à questão ambiental e à sustentabilidade; a institucionalização, em 1993, da Coordenação Geral de Educação Ambiental (COEA/MEC), assim como da Divisão de Educação Ambiental do IBAMA neste mesmo ano, garantindo a participação da EA nos diversos níveis de ensino, assim como na elaboração de projetos, ações e iniciativas em prol da causa ambiental; o nascimento do Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 1994 se tornando o principal órgão de regulação ambiental no país e, nesse mesmo ano, por incentivo do IBAMA, a criação o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) que estabeleceu os princípios e fundamentos da EA em território nacional; por fim, a aprovação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em 1997, assim induzindo a inclusão da temática ambiental em tais diretrizes, de modo a estabelecer uma base para o desenvolvimento de propostas pedagógicas envolvendo essa área do conhecimento.

Em conclusão dessa linha do tempo das criações, transformações e desenvolvimento das políticas públicas para o meio ambiente, Leite (2015) discerne três essenciais etapas desse ciclo. De 1999, a Lei nº 9.795/99 dispendo a Política Nacional de Educação Ambiental; em 2002, o Decreto nº 4.281/02 regulamentando essa mesma lei; e por fim, a revisão do Programa Nacional de Educação Ambiental, o PRONEA, sendo esta fundamentada em consulta pública.

Ainda em referência a essa maturação e institucionalização da área, em solo brasileiro, pode-se afirmar que o percurso desse processo se deu de modo que:

[...] o contexto de elaboração e desenvolvimento dos atributos da EA escolar (e não-escolar), no Brasil, foi fortemente influenciado pelos fundamentos da EA estabelecidos ao longo das grandes conferências ambientais no mundo, o que demandou um lento processo de criação de ministérios, departamentos e secretarias governamentais na área e, de institucionalização de políticas públicas voltadas à EA, especialmente, no período entre a Conferência de Belgrado e a Rio - 92. (TORRES, 2010, p. 155).

É mencionado por Layrargues e Lima (2014) que após vinte anos de ditadura militar, no início do processo de redemocratização do país, houve um primórdio de germinação desse campo educacional no país. E, dentro dessa origem, vê-se que:

Como resultado do momento histórico, as questões ambientais durante a década de 60 são abordadas a partir de uma vertente fortemente conservacionista, com ações voltadas para a proteção, conservação, recuperação do meio ambiente e equilíbrio dos ecossistemas. Assim, os problemas ambientais eram tratados de forma pontual e corretiva, não havendo uma preocupação em se questionar o modelo de desenvolvimento econômico que predominava no mundo. (FERREIRA; MELO; MARQUES, 2016, p. 188).

Ferreira, Melo e Marques (2016) também ressaltam que a integração da política, ética e moralidade às mais diversas áreas da ciência tem extrema dificuldade em ser concebida em contextos similares em que há privação da liberdade comum em detrimento de valores democráticos, pois, afinal, tal florescer desafia o *status quo*, sendo tal enfrentamento incômodo a quem articula, arquiteta e mantém tais regimes antidemocráticos. Em complemento, é evidenciado por Leite (2015, p. 307) que “no Brasil, como provavelmente também em outros países, a discussão sobre Educação Ambiental precedeu à sua institucionalização”. O autor também acrescenta que o movimento ambientalista simultaneamente defendia a democracia junto à necessidade de também trazer holofotes para a questão ambiental. Quanto a este florescer, os seguintes autores explicitam que:

[...] o cenário nacional não era um dos mais propícios ao desenvolvimento de uma prática transformadora, crítica e questionadora dos padrões estabelecidos na época, o que acarretou em ações que visavam apenas sensibilizar o homem perante a natureza, sem desenvolver ou instigar a reflexão profunda acerca da problemática ambiental e sua inter-relação com as dimensões política e social. (FERREIRA; MELO; MARQUES, 2016, p. 187).

Segundo Layrargues e Lima (2014, p. 27), “a institucionalização da Educação Ambiental ocorreu prioritariamente por meio do sistema ambiental, e não do educacional”. Tal apontamento reforça um ponto de partida em que a visão naturalista, conservacionista e pragmática se consolidou anteriormente à visão crítica que pretende-se defender na presente pesquisa.

O desenvolvimento e a instalação tardia da EA ocasionou certo déficit no desenvolvimento e institucionalização dessa ciência em âmbito nacional. Desta maneira, o “terreno infértil” que havia se estabelecido acabou por atrasar as possibilidades e potencialidades de politização desta ciência, resultando em uma estagnação da mesma dentro dos moldes conservacionistas e/ou pragmáticos. Leite (2015) também denota que a renovação do governo federal a nível presidencial (o primeiro mandato de FHC) ocasionou efeitos pouco consideráveis na construção dos marcos da educação ambiental nacional, assim ressaltando que as políticas públicas em EA surgidas ao longo da década de 1990 foram mantidas com adaptações, revisões e mudanças sutis e singelas, não permitindo assim um desenvolvimento pleno dessa institucionalização de práticas e condutas em prol do meio

ambiente. Essa germinação tardia pode não ter proporcionado a maturação ideal e apropriada dessa ciência nos moldes de parâmetros críticos desejados, reforçando a ideia de que as problemáticas envolvendo o meio ambiente poderiam ser interpretadas “como efeitos colaterais de um projeto inevitável de modernização, passíveis de serem corrigidos, ora pela difusão de informação e de educação sobre o meio ambiente, ora pela utilização dos produtos do desenvolvimento tecnológico” (LAYRARGUES; LIMA 2014, p. 27). A recusa na inclusão de fatores sociopolíticos nestes projetos de educação ambiental no país demonstra que essa operação de “sonegação do caráter social da educação ambiental, por parte dos órgãos responsáveis da época mostra que não havia interesse no desenvolvimento de uma educação ambiental orientada para o exercício de reflexão das condições sociais no Brasil” (OLIVEIRA, 2020, p. 23).

Todavia, mesmo aos solavancos e a passos lentos, o estabelecimento dessa ciência em território nacional de fato ocorreu, processo que é por fim definido de maneira em que:

As evoluções do movimento ambientalista internacional ao longo das últimas seis décadas, as mudanças ocorridas no cenário político brasileiro e o trabalho de educadores ambientais isolados, incentivaram a formação da educação ambiental como um campo social e o surgimento de diversas tendências político-pedagógicas de educação ambiental em nosso país. (OLIVEIRA, 2020, p. 26).

Em suma, o estabelecimento da educação ambiental no Brasil enfrentou diversos contratempos, fatores estes que vão desde a inibição oriunda da repressão, no período da ditadura civil-militar, até sua despolitização que era considerada, até então, natural às práticas desse campo do conhecimento. Podemos considerar tal execução, em nível nacional, como uma constante tentativa de germinação dificultada por forças governamentais de soberania nacional. Assim, cabe a nós, após trilhar esse percurso histórico, evidenciar as reais virtudes, potencialidades e possibilidades com o intuito de tornar tal campo mais fértil, politizado e engajado com os obstáculos e contratempos legítimos da esfera socioambiental que estão por serem sanados e solucionados.

Nesse sentido, é nítido que essa ciência não é de maneira alguma homogênea, adquirindo um caráter de pluralidade quanto às suas vertentes e abordagens. As intenções, determinações e ambições de cada faceta das diferentes configurações de educação ambiental são moldadas e estabelecidas de acordo com a fundamentação e os valores de quem as formulou e postulou. Para qual lado a educação ambiental hegemônica tende é um caráter determinado por quem rege a sociedade em que esta é inserida, o que no cenário nacional não poderia ser exceção. Assim, como resultado dessa hegemonia, a educação ambiental se

encontra intencionalmente alienada em virtude da manutenção do sistema econômico capitalista que se baseia na perpetuação das desigualdades.

Em conclusão, não se suscita apenas o questionamento quanto a *quem* interessa definir os intuitos e intenções da educação ambiental, mas também *como* se pode definir e delimitar tais posturas divergentes no campo em questão. Tal componente teórico é de extrema importância para a progressão da presente pesquisa. A seguir, busca-se delinear *qual* prática em educação ambiental pretende-se defender e endossar nesta pesquisa, assim como quais pontos e fundamentos a difere de outras abordagens conflitantes e opostas.

1.2. Concepções e representações sociais de meio ambiente

É pertinente, e também indispensável, que de início possamos vir a definir o que é meio ambiente, pois, afinal, é no desenrolar desta definição que se baseiam todos os esforços e inquietudes das ciências ambientais, e, em especial, da educação ambiental defendida através deste trabalho.

Em uma produção pioneira, Reigota (2010) parte da coleta das falas de professores de ciências e biologia que eram participantes, entre 1991 e 1993, de uma especialização em Educação Ambiental. No referido trabalho, o autor aplicou questionários os quais, além de questionar diretamente acerca da EA, também indagavam sobre as concepções de meio ambiente dos envolvidos.

Nesse contexto, é evidenciada pelo autor a nítida ausência de um consenso quanto à como se define meio ambiente. No estudo em questão, a análise dos apontamentos de um grupo bastante heterogêneo de participantes tem como resultado definições ainda mais diversificadas, um caráter que coloca em xeque a pluralidade desse tipo de conceituação. Dessa maneira, observa-se que tais juízos apresentam diferentes concepções que se organizam em um amplo espectro de ideais, partindo principalmente dos naturalistas⁹ até os associados a uma EA preservacionista¹⁰. A irradiação de diferentes concepções é fruto do fato de que “o conceito de meio ambiente é próprio do século XX e envolve preocupações, noções e práticas que são particulares desta época e que caracterizam o pensamento e a ética ecológica” (NASCIMENTO-SCHÜLZE, 2000, p. 69).

⁹ Reigota (2010) caracteriza uma concepção naturalista de meio ambiente sob duas óticas: a *espacial*, onde o meio ambiente se resume ao local onde os seres vivos vivem; e a de *elementos circundantes*, na qual se remete aos fatores bióticos e abióticos.

¹⁰ Para Reigota (2010) esta seria uma EA firmemente relacionada à conservação de espécies animais e vegetais, reflorestamento, identificação de espécies, biodiversidade e afins.

Além disso, é essencial vir a dissertar acerca de uma valiosa interface que circunda toda a presente pesquisa: aquela entre meio ambiente e representações sociais. Reigota (2010) evidencia que as representações sociais de meio ambiente trazem à tona a pluralidade da comunidade científica a respeito do assunto. Dessa maneira o autor vem por definir sua RSMA como “o lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação do meio natural e construído” (REIGOTA, 2010, p. 14).

Tais representações distintas e heterogêneas apresentam respaldo ecológico, naturalista, socioantropológico, filosófico, entre outros, denotando a ausência de um consenso e de uma universalidade estabelecidos pela comunidade científica. Desta maneira, o autor exprime que o mesmo é aplicável à sociedade num sentido mais amplo, fator que, por extensão, se associa às representações sociais de meio ambiente individuais e coletivas que carregam consigo ideologias, convicções, doutrinas, juízos e ideais acerca do meio ambiente. Reigota (2010) também denota que a educação ambiental deve se configurar de maneira a imprescindivelmente considerar e (re)conhecer as representações sociais de todos os indivíduos contemplados e influenciados pelo fazer pedagógico, pois, como é complementado por Moraes, Lima Júnior e Schaberle (2000), as distintas concepções acerca da esfera ambiental têm, por consequência, diferentes medidas e abordagens como solução das mesmas, no contexto da educação.

Partindo da definição de representações sociais, sintetizada como “senso comum que se tem sobre um determinado tema, em que se incluem também os preconceitos, ideologias e características específicas das atividades cotidianas (sociais e profissionais) das pessoas” (MOSCOVICI, 1976 *apud* REIGOTA, 2010, p. 12), o autor também defende que as concepções que os indivíduos têm sobre meio ambiente podem, e devem, ser encaradas como representações sociais genuínas. A mutabilidade, transitoriedade e inconstância desses juízos acerca do meio ambiente carregam consigo uma bagagem cultural, filosófica e socioeconômica dos distintos grupos e esferas da sociedade civil de maneira integrada, intrínseca e constituinte da interface humanidade-natureza.

Nesse contexto, para que exista educação ambiental é necessário em primazia que a mesma parta das representações sociais de meio ambiente dos envolvidos, pois são estas que trazem consigo possibilidades para que tal área do conhecimento possa perseverar e trazer consigo mudanças significativas, assim Reigota (2010) desenvolve que “nesse sentido creio

que o primeiro passo para a realização da educação ambiental deve ser a identificação das representações das pessoas envolvidas no processo educativo” (p. 14).

1.3. Concepções de Educação Ambiental: Aspectos gerais

Assim como inúmeros campos do conhecimento, a educação ambiental não se dispõe de maneira neutra. É ingênuo afirmar que um campo tão intrinsecamente político seria dissociado da possibilidade de visões políticas se entrelaçarem em seus mais diversos percursos e caminhos. Tal característica não pode ser encarada como necessariamente duvidosa, pois, afinal, uma educação ambiental destituída de criticidade não dissemina a reflexão, engajamento e muito menos a possibilidade de mudança do *status quo*. Em adição ao que buscamos descrever e relatar aqui:

É sempre oportuno lembrar que não existe ciência neutra e a ciência que se constrói, na perspectiva da sustentabilidade, é uma ciência que tateia, que busca, que duvida de seus resultados e aplicabilidades, mas está convencida de sua pertinência e compromisso político e da necessidade de uma melhor e aprofundada competência técnica. (REIGOTA, 2007, p. 228).

A real problemática está nos interesses que fundamentam uma educação ambiental vazia que nos distancia de reais transformações pois, afinal, “educar é um ato político. Educar para quê e para quem é portanto uma pergunta cuja dimensão social a situa no cerne da chamada educação ambiental” (BRÜGGER, 2004, p. 82).

As diferentes concepções de educação ambiental são resultado do interesse dos mais diferentes grupos e conglomerados existentes em sociedade. Layrargues e Lima (2014, p. 25) denotam que esses distintos grupos, quanto à hegemonia deste campo do conhecimento, competem pela “possibilidade de orientá-lo de acordo com sua interpretação da realidade e seus interesses que oscilam entre tendências à conservação ou à transformação das relações sociais e das relações que a sociedade mantém com o seu ambiente”. Dessa maneira, é mais do que necessário entender que as próprias definições e o estabelecimento desses campos da educação ambiental são resultado dos discursos e ideais defendidos por tais grupos que as endossam e reiteram. Nesse sentido, Bomfim e Piccolo (2011, p. 190, *grifo meu*) também reiteram que “não se pode pensar a Questão Ambiental (nem a EA) sem pensar em desigualdade social e, conseqüentemente, em *classes sociais e conflito de interesses*”.

Layrargues e Lima (2014) apropriadamente delimitam as facetas da educação ambiental a partir da formulação de macrotendências, sendo elas: *conservacionista*, *pragmática* e *crítica*. Tais denominações funcionam eficientemente como termos

“guarda-chuva” que embarcam definições mais específicas, assim esses três grandes caminhos agregam características básicas que os constituem, ao mesmo tempo em que também possuem subdivisões mais particulares, pois:

Afinal, se o campo da Educação comporta várias correntes pedagógicas; se o campo do ambientalismo desenvolveu uma diversidade de correntes de pensamento ao longo dos seus mais de quarenta anos; se o próprio conceito de Sociedade contempla abordagens diferentes, não é difícil imaginar que a confluência desses inúmeros feixes interpretativos que moldam a Educação Ambiental produziria *um amplo espectro de possibilidades de se conceber a relação entre a educação e o meio ambiente*. Inevitavelmente, era uma questão de tempo e de amadurecimento do campo para que essa possibilidade se tornasse uma realidade. (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 28, *grifo meu*).

O excerto acima destacado não apenas evidencia a pluralidade de caminhos que a educação ambiental pode trilhar, mas também denota que esses caminhos representam determinados interesses, ideologias, concepções e doutrinas. Dessa maneira, quando nos deparamos com distintas aplicações desse campo podemos nos questionar **de quem e para quem** este é intencionado. Os diferentes fluxos dessa área podem tanto carregar consigo ideais ocultos que visam à manutenção do *status quo*, mas também, em contrapartida, podem trazer consigo possibilidades de renovação, revolução e florescimento. Nas palavras de Reigota (2008, p. 67) “a educação ambiental poderá iniciar uma fase na qual as novas gerações formadas a partir desta crise ética e política serão as protagonistas”.

Cronologicamente, a primeira macrotendência a emergir no campo juvenil da educação ambiental foi a denominada como **conservacionista**. Nesse prelúdio valorizava-se o ambiente numa perspectiva bastante naturalista e de sensibilização do indivíduo com o meio ao seu redor, trazendo consigo ideais destituídos de influências sociopolíticas de maneira a desfazer e relativizar a íntima relação do ser humano com o meio que o circunda. Layrargues e Lima (2014, p. 27) sintetizam o estabelecimento dessa macrotendência da seguinte maneira:

A face mais visível da crise ambiental em seu período inicial foi a degradação de ambientes naturais e porque as ciências ambientais naquela época ainda não estavam maduras o suficiente para compreender a complexidade das relações entre sociedade e natureza. Os problemas ambientais eram percebidos como efeitos colaterais de um projeto inevitável de modernização, passíveis de serem corrigidos, ora pela difusão de informação e de educação sobre o meio ambiente, ora pela utilização dos produtos do desenvolvimento tecnológico.

Em suma, a macrotendência conservacionista não supria as necessidades emergentes que a educação ambiental necessitava para realizar transformações significativas no cerne da sociedade. Santos e Toschi (2015) denotam nessa vertente uma drástica redução da problemática ambiental a aspectos meramente ecológicos, assim inviabilizando que o ser humano pudesse atribuir a si mesmo o papel de agente constituinte da dinâmica entre a

sociedade e o meio ambiente. Os mesmos autores, em sintonia com as ideias de Brugger (2004), afirmam a existência de um condicionamento limitado a mudanças de comportamento em virtude de um aprendizado superficial e que carece de essência sociopolítica. Em análise, essa macrotendência pode insinuar um ideal de que “perdas na biodiversidade significam grandes prejuízos econômicos. Mas uma educação genuinamente ambiental não pode ser movida por perspectivas baseadas sobretudo em análises de custo-benefício, meramente monetárias” (BRÜGGER, 2004, p. 103).

A soberania da macrotendência conservacionista, assim como suas implicações socioambientais, perduraram até por volta do início da década de 1990, período no qual nutria-se uma inquietação quanto aos atuais direcionamentos da educação ambiental. Esse descontentamento quanto aos ideais em vigor induziu a possibilidade de se trazer à tona novas possibilidades consideravelmente mais progressistas e engajadas. Dessa maneira, concomitantemente à educação ambiental conservacionista, sendo esta já estabelecida e consolidada, se concebia uma nova concepção de EA **alternativa** (LAYRARGUES; LIMA, 2014, SANTOS; TOSCHI, 2015) que buscava a superação dos ideais anteriores, pois, estes, não seriam mais adequados às necessidades, virtudes e intenções pretendidos. Como resultado desse conflito epistemológico, emergiu-se a educação ambiental **pragmática**.

Em continuidade, temos a educação ambiental pragmática, surgida aparentemente em contrapartida à então vigente conservacionista. Quando se referem ao seu surgimento, Layrargues e Lima (2014) afirmam que a mesma se trata de uma derivação histórica da macrotendência conservacionista que a precedeu, representando um processo de adequação às novas demandas tecnológicas e mercadológicas. Os autores também caracterizam essas macrotendências como duas faces de uma mesma linhagem conservadora. Sobre suas distinções tem-se que “se para a opção Conservacionista há uma aparente indiferença com relação à manutenção ou transformação do projeto societário em curso, para a opção Pragmática, o que está em jogo é exatamente a continuidade desse projeto, que precisa permanecer ideologicamente oculto” (LAYRARGUES, 2012, p. 397). Dessa maneira, tais facetas representam, acima de tudo, os interesses e intenções de quem busca a manutenção do sistema econômico capitalista.

Enquanto isso, a macrotendência conservacionista, sendo fruto de seu tempo, simboliza o naturalismo, o amor e a afetividade pela natureza. Contudo, os fundamentos da macrotendência pragmática mascaram ideais semelhantes, porém divulgados intencionalmente como alternativas progressistas, modernas e inovadoras. Podemos também reiterar quanto à sua reprodutibilidade que “por ser hegemônica, tal vertente está fortemente

presente em meios midiáticos, eficazes em reproduzir seus pressupostos; é amplamente divulgada em empresas e ao consumidor, dando-lhes a responsabilidade de cuidar do meio ambiente” (SANTOS; TOSCHI, 2015, p. 246).

Em sintonia com as ideias de Brügger (2004), a educação ambiental pragmática é a que mais se enquadra nas definições de **Adestramento Ambiental** postuladas pela autora. Isso se dá pela valorização da reprodução constante de capacidades técnicas destituídas de criticidade e contextualização sociopolítica. Nas palavras da autora:

A educação se distingue do adestramento por ser este último um processo que conduz à reprodução de conceitos ou habilidades técnicas, permanecendo ausente o aspecto de integração do conhecimento, condição *sine qua non* para a formação de uma visão crítica e criativa da realidade. (BRÜGGER, 2004, p. 40).

E, não obstante, a relação antagônica de educação e adestramento é descrita como “uma visão de mundo de base dialética, onde o conflito não é encarado como algo ruim, mas como força propulsora, como essência das mutações por que passam diferentes sociedades” (BRÜGGER, 2004, p. 108).

Oliveira (2020) caracterizou que a visão pragmática entende o meio ambiente como um conglomerado de recursos naturais essenciais em via de esgotamento e, por consequência, desatrelando a ação antrópica nesse mesmo processo. O mesmo autor evidencia que os comportamentos estimulados por essa visão têm como objetivo minimizar tais impactos, mas sem a devida problematização do sistema socioeconômico vigente que promove todo esse processo. As virtudes de tal prática englobam prioritariamente ações individuais, assim atribuindo a culpa ao consumidor médio e escondendo a raiz de todo o problema: a dinâmica capitalista vigente.

Por isso, vê-se que a macrotendência pragmática de educação ambiental é uma resposta do sistema aos prejuízos ambientais causados pelo próprio sistema, mas tal resposta, não aparece como um questionamento, mas sim, como uma forma de manutenção de todo o mecanismo que dá origem a tais prejuízos, *dando a impressão de que o responsável pela poluição é o cidadão que descarta o lixo de forma inapropriada.* (OLIVEIRA, 2020, p. 29, grifo meu).

Como forma de superação dessas duas macrotendências até então aqui mencionadas (conservacionista e pragmática), emergiu-se uma nova dentro do campo da educação ambiental: a macrotendência **alternativa**, ou, posteriormente, denominada **crítica**. Não tardou muito para que novas concepções pudessem surgir de modo a ultrapassar as anteriores tidas como insuficientes e despolitizadas. A título de exemplo deste processo inicial tem-se que “embora a educação ambiental de viés conservacionista se expressasse como hegemônica no período inicial da educação ambiental no Brasil, a vertente crítica já se formava como uma alternativa incipiente durante a ditadura militar no Brasil” (OLIVEIRA, 2020, p. 30).

Surgiu-se então a educação ambiental crítica, sendo esta muito inclinada à pedagogia crítica de Paulo Freire, assim como em fundamentos marxistas e neomarxistas (SANTOS; TOSCHI, 2015), visando assim a inclusão de políticas sócio-ideológicas na educação para que o meio ambiente pudesse ser visto como unidade essencial e constituinte de uma esfera socioambiental mais ampla. Contextualizando esse surgimento, podemos sintetizar suas justificativas da seguinte maneira:

No contexto deste movimento [ambientalista], destaca-se a EA como estratégia de enfrentamento da problemática ambiental, inicialmente, como forma de sensibilizar as pessoas e promover a consciência ambiental para a preservação dos recursos naturais, evitando assim, seu esgotamento, de modo a promover o equilíbrio e harmonia entre a humanidade e o meio ambiente, mas também com orientações para a adoção de uma concepção globalizante de meio ambiente, ou seja, aquela que está para além da consideração dos aspectos naturais, ecológicos e biologizantes da dimensão ambiental. (TORRES, 2018, p. 156).

Santos e Toschi (2015) denotam que a macrotendência crítica se insere no cerne das relações socioculturais entre ser humano e meio ambiente, assim como evidencia as contradições do sistema vigente capitalista nesse contexto humanitário ambiental. As autoras também buscam demonstrar como essa abordagem é intrinsecamente anticapitalista e se opõe a toda e qualquer forma de exploração pautada por esse sistema, tanto quanto às suas manifestações de autoritarismo. Além disso, tal macrotendência também tem como fundamento um ideal que:

Apoia-se com ênfase na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital, buscando o *enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental*. Todas essas correntes, com algumas variações, se constroem em oposição às tendências conservadoras, procurando contextualizar e politizar o debate ambiental, problematizar as contradições dos modelos de desenvolvimento e de sociedade. (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 33, *grifo meu*).

Por fim, cabe aqui destacar, em consonância com os dizeres de Layrargues (2012) e de Santos e Toschi (2015), que a educação ambiental crítica aqui endossada se encontra lastimavelmente distante da porção mais representativa de seu público alvo: crianças e adolescentes em idade escolar. Essa abordagem é muito bem representada no campo acadêmico, sendo bem disseminada no âmbito das pós-graduações, através de Organizações Não Governamentais (ONGs) e de outros movimentos ambientalistas, porém ainda se encontra distante de grande parcela da sociedade que representa a educação básica (LAYRARGUES, 2012; SANTOS; TOSCHI, 2015).

E assim, caminhamos em direção ao tema central da pesquisa em questão. Buscamos aqui defender e explicitar quais ideais da referida macrotendência mais se alinham ao nosso anseio por uma mudança na sociedade civil e no cerne de nossa educação básica.

Ressaltamos fervorosamente que, a partir dessa prática, podemos seguir adiante, pois, afinal, a educação centrada na criticidade, revolução e mudança é a que nos guia para melhores possibilidades futuras. Essa proposta carrega consigo uma proposta de evidenciar os reais agentes causadores das desordens ambientais e, acima de tudo, pode denunciar que a manutenção de tal sistema hostil e inóspito está apoiada na desigualdade e na exploração. A seguir, buscamos evidenciar como a educação ambiental está inserida na formação inicial de professores, assim como suas potencialidades de incorporação da macrotendência crítica nesse currículo comum.

1.3.1. Educação Ambiental na formação inicial de professores

Tendo em mente a gama de possibilidades de originar transformações e reflexões no cerne da organização de nossa coletividade, o ambiente escolar, em ressonância com a educação básica, oferece potencialidades para uma formação ambiental adequada e contextualizada. Como a base de muitos destes conhecimentos advém desse local tão fértil de competências e aptidões, é preciso que os holofotes também sejam direcionados para o resgate de uma formação básica apropriada dos agentes responsáveis por proporcionar o contato dos estudantes com os conhecimentos que aqui buscamos defender: os professores da educação básica.

Ressaltamos a importância da educação ambiental crítica como potencialidade de transformação das relações socioambientais dentro de uma concepção totalizante de meio ambiente, mas cabe também a nós investigarmos **como** e **se** essa macrotendência se encontra de alguma maneira na formação inicial docente. Em adição, e em sintonia com o questionamento anteriormente explicitado, Lopes e Abílio (2021) dissertam acerca dessa demanda na formação docente, de modo que “essa perspectiva de uma Educação Ambiental, por intermédio de um olhar crítico, parece estar ancorada no discurso de professores e na formação docente destes, porém, as práticas docentes parecem distantes” (p. 40).

Em termos de legislação, temos em território nacional dois principais documentos que regem e direcionam a totalidade da educação ambiental em seus mais diversos âmbitos pelo país: a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012). Ambos os documentos visam servir de alicerce para a institucionalização da área assim como garantir sua aplicabilidade e reprodutibilidade. Não obstante, definem e evidenciam **como** e **porquê** a

formação ambiental deve se estabelecer nas mais diversas abordagens da educação formal e informal. Sendo assim, tais orientações servem de guia para a formação dos docentes da educação básica, assim como em diversas outras modalidades de ensino.

A PNEA assegura e endossa que “a dimensão ambiental deve constar nos *currículos de formação de professores*, em todos os níveis e em todas as disciplinas” (BRASIL, 1999, Art. 11, *grifo meu*) em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Educação Ambiental que, por sua vez, denota que “a dimensão socioambiental deve *constar dos currículos de formação inicial e continuada dos profissionais da educação*, considerando a consciência e o respeito à diversidade multiétnica e multicultural do País” (BRASIL, 2012, p. 3, *grifo meu*). Ambos os excertos evidenciam que há de fato uma base legal que busca garantir que a educação ambiental, em suas mais diversas manifestações, seja implantada de forma interdisciplinar e contextualizada na formação básica de professores. Quanto a essa formação básica, concordamos que:

Licenciaturas que se voltam para a discussão de problemáticas ambientais nas ações educativas reforçam a importância de uma formação inicial que contribua para a aprendizagem escolar, explorando a pluralidade de saberes da educação e saberes ambientais necessários para a competência de ensinar na educação básica. (GÜNZEL; DORNELES, 2020, p. 260).

Pesquisas aqui já explicitadas, como a de Günzel e Dorneles (2020) e a de Santos, Silva e Loureiro (2017), denunciam que a presença da educação ambiental no currículo da formação de professores não é de fato tão constante e emancipadora tanto quanto se almeja em âmbito acadêmico. Günzel e Dorneles (2020) cultivam uma proposta de ambientalização do currículo, de forma que a temática ambiental transite entre os diversos componentes curriculares sem que seja promovida a sua disciplinarização. Esta ambientalização pode ser definida como um processo de “repensar o currículo em âmbitos diversos, buscando contribuir com: a integração curricular, entre disciplinas e conteúdos; a dinâmica de funcionamento da Universidade, bem como as pesquisas e processos de extensão” (COELHO-MIYAZAWA; CURI; FRENEDOZO, 2017, p. 44). Os autores também questionam o fato de que a ambientalização curricular se faz presente, em geral, somente na formação continuada, assim os profissionais que não buscam ativamente por esse currículo adicional em sua formação docente acabam por atuar de forma despreparada quanto à temática com seus estudantes. Ainda nesse quesito, temos que:

Outro aspecto relevante é que muitas vezes a EA vem a ser abordada somente na formação continuada, ou ainda, experiências ambientais vividas somente quando o professor buscou uma pós-graduação. Assim, destacamos que somente a formação continuada não dará conta da ambientalização escolar. É preciso um conjunto, a iniciar pela inquietação ambiental dos professores ainda na formação inicial, para

que na formação continuada busquem dar continuidade aos trabalhos que vêm sendo realizados e acrescentar novas ideias aos seus projetos. (GÜNZEL; DORNELES, 2020, p. 265).

Em consonância, Silva, Santos e Loureiro (2017), através de entrevistas com licenciandos, corroboram a constatação acerca da carência de uma ambientalização do currículo da formação inicial de professores. A pesquisa dos autores denuncia que também há casos frequentes em que a questão ambiental é abordada de forma fragmentada apenas em disciplinas de grande especificidade para a área em questão, fato que sugere que a mesma está inserida somente em determinados componentes curriculares, assim não promovendo um desenvolvimento integrado e interdisciplinar, sendo assim, de fato, distante do espaço de formação inicial. Dessa maneira, ainda que haja fundamentos legais quanto à institucionalização da EA na educação básica, observa-se que a referida ainda vem por ser “pouco difundida nas instituições de ensino formal. Fator este que inclusive foi possível perceber nas falas dos licenciandos, quando afirmavam que a EA na universidade tem sido restrita a algumas poucas disciplinas” (SILVA; SANTOS; LOUREIRO, 2017, p. 7).

No trabalho de Torres, Andrade e Almeida (2017), a pesquisa realizada com 34 licenciandos em Ciências Biológicas da UFSCar Sorocaba evidencia como as RSMA naturalistas e antropocêntricas estão firmemente inseridas nos discursos dos sujeitos da pesquisa. Os autores relatam que, em um momento inicial da pesquisa, tais representações sociais são preponderantes nas declarações dos licenciandos. Contudo, a pesquisa aponta que após o trabalho formativo didático-pedagógico com os licenciandos mediante a reflexão de suas próprias concepções e ações, bem como mediante contato destes com distintas RSMA e de EA dispostas na literatura, há a possibilidade de transformação de suas respectivas visões de mundo, acenando para perspectivas críticas. Dessa maneira, esses autores sinalizam a necessidade de uma melhor incorporação da problemática ambiental no currículo dos licenciandos, o que, por extensão, pode propiciar melhor “estreitamento das dimensões sociedade/cultura e natureza e a formação de uma visão crítica e globalizante de meio ambiente” (TORRES; ANDRADE; ALMEIDA, 2017, p. 11).

Por fim, a pesquisa de Coelho-Miyazawa, Curi e Frenedo (2017) analisa um panorama das teses e dissertações brasileiras que analisam a presença da EA no currículo básico da formação inicial de professores. Os autores evidenciam um atraso na incorporação da problemática ambiental no ensino superior, o que tem como resultado uma ambientalização curricular insuficiente e/ou insatisfatória neste contexto. Os autores enumeram as seguintes conclusões obtidas por este estudo:

1) a falta de pesquisas relacionando a formação inicial recebida nos cursos de licenciatura referentes à educação ambiental com a atuação desses profissionais depois de formados, no ambiente escolar, ou seja, a prática profissional; 2) atividades interdisciplinares e transdisciplinares relacionadas a educação ambiental, desenvolvidas no decorrer dos cursos de formação inicial de professores que os habilitem para trabalhar dessa forma, depois de formados. (COELHO-MIYAZAWA; CURI; FRENEDOZO, 2017, p. 51).

Os pesquisadores denunciam a necessidade de um debate mais ávido acerca do tema, assim essa proposta de ambientalização curricular pode se tornar mais trivial, acarretando em sua disseminação no meio acadêmico (COELHO-MIYAZAWA; CURI; FRENEDOZO, 2017). A proposta de ambientalização do currículo de formação inicial de professores visa conceder a integração da temática ambiental nas bases curriculares desses docentes, assim agregando um caráter emancipatório onipresente, de forma a naturalizá-la na formação inicial desses docentes.

Em conclusão, é possível averiguar um déficit da temática ambiental emancipatória e interdisciplinar na formação inicial de professores. Contudo, não basta que tal campo de conhecimento esteja disponível apenas através da formação continuada, sendo este um cenário que impossibilita uma formação de caráter universal e totalizadora.

A ambientalização do currículo representa um trabalho de base que visa formar professores comprometidos com reais transformações de cunho socioambiental. Assim, expostos os respaldos teóricos, visamos dar início à análise dos dados da pesquisa em questão. Em primeira instância, buscamos explicitar o percurso metodológico da coleta dos dados, para, posteriormente, analisarmos as falas coletadas dos sujeitos referentes ao objeto de estudo.

CAPÍTULO 2 – PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa em educação de abordagem qualitativa, fazendo uso de um questionário semiestruturado para a obtenção dos dados e da análise textual discursiva para as referidas análises.

A presente pesquisa surge do descontentamento intrínseco do pesquisador quanto à realidade. Em adição a isso, Lüdke e André (1986, p. 2) afirmam que o saber de pesquisa emerge como “fruto da curiosidade, da inquietação, da inteligência e da atividade investigativa dos indivíduos, a partir e em continuação do que já foi elaborado e sistematizado pelos que trabalharam o assunto anteriormente”.

Muitas das variáveis em educação são mais eficientemente compreendidas e elucidadas através das lentes da pesquisa qualitativa. É essa abordagem que nos permite, principalmente, adentrar ao cerne da problemática suscitada pelo pesquisador, como afirmam Lüdke e André (1986):

À medida que avançam os estudos da educação, mais evidente se torna o seu caráter de fluidez dinâmica, de mudança natural a todo ser vivo. E mais claramente se nota a necessidade de desenvolvimento de métodos de pesquisa que atentem para esse seu caráter dinâmico. Cada vez mais se entende o fenômeno educacional como situado dentro de um contexto social, por sua vez inserido em uma realidade histórica, que sofre toda uma série de determinações. Um dos desafios atualmente lançados à pesquisa educacional é exatamente o de tentar captar essa realidade dinâmica e complexa do seu objeto de estudo, em sua realização histórica. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 5, grifo meu).

Ao se trabalhar com variáveis tão complexas e subjetivas advindas dos sujeitos envolvidos nos processos educacionais, surge a necessidade de instrumentos de pesquisa e análise que sejam dissociados do ato de somente se lançar sobre dados quantificáveis, estatísticas, variabilidades numéricas e entre outros, para que, assim, possamos dar continuidade a um segmento analítico que se propõe a reconhecer a individualidade desses sujeitos em questão, assim como suas histórias, culturas, valores, subjetividades, inquietações e saberes. Por definição, a pesquisa do tipo qualitativa concede determinadas oportunidades de análise por ser adaptável, flexível e tem cada problema como um objeto subjetivo de pesquisa que necessita de parâmetros e métodos de análise específicos (GÜNTHER, 2006).

Cabe também ressaltar que não se tem a intenção de vilanizar a metodologia quantitativa. A análise qualitativa não deve existir em detrimento da que é considerada por muitos a sua “contraparte”, quando na verdade cada uma dessas abordagens pode ser melhor direcionada de acordo com as intenções, disponibilidades e finalidades da pesquisa de seu

condutor: o pesquisador. Quanto à complexidade das técnicas e metodologias de pesquisa, tem-se que:

Ao conceber o processo de pesquisa como um mosaico que descreve um fenômeno complexo a ser compreendido é fácil entender que as peças individuais representem um espectro de métodos e técnicas, que precisam estar abertas a novas idéias, perguntas e dados. Ao mesmo tempo, a diversidade nas peças deste mosaico inclui perguntas fechadas e abertas, implica em passos predeterminados e abertos, utiliza procedimentos qualitativos e quantitativos. (GÜNTHER, 2006, p. 202).

No campo da pesquisa, a rivalidade entre tais métodos de pesquisa apenas iria proporcionar atraso e retrocesso no fazer científico, assim dificultando o processo de construção de conhecimento, na marcha para se conhecer melhor a realidade a partir de diferentes ópticas e perspectivas. Quanto à falsa dicotomia de escolha entre pesquisa qualitativa e quantitativa pode-se concluir que:

Em suma, a questão não é colocar a pesquisa qualitativa versus a pesquisa quantitativa, não é decidir-se pela pesquisa qualitativa ou pela pesquisa quantitativa. A questão tem implicações de natureza prática, empírica e técnica. Considerando os recursos materiais, temporais e pessoais disponíveis para lidar com uma determinada pergunta científica, coloca-se para o pesquisador e para a sua equipe a tarefa de encontrar e usar a abordagem teórico-metodológica que permita, num mínimo de tempo, chegar a um resultado que melhor contribua para a compreensão do fenômeno e para o avanço do bem-estar social. (GÜNTHER, 2006, p. 207).

Como instrumento da referida análise de dados, tem-se como aliado o questionário semiestruturado. Gil (2008) caracteriza esse instrumento como sendo um aparato “de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento passado ou presente, etc” (p. 121). Tal questionário apresenta perguntas abertas¹¹ e fechadas¹² para a obtenção de respostas para análise.

Gil (2008) menciona como vantagem desse método fatores como: baixo custo; fácil aplicação e repercussão; garantia de anonimato e privacidade; assim como evita a influência das respostas de um participante sobre outro. O mesmo autor também traz expostas as limitações deste tipo de abordagem, sendo elas: ausência de auxílio do pesquisador para com o participante; não dispõe aos envolvidos as circunstâncias e contextos da elaboração do mesmo; pode excluir pessoas não alfabetizadas ou com dificuldades de escrita e/ou leitura; não garante que todos itens sejam devidamente preenchidos ou respondidos, o que pode

¹¹ Perguntas que conduzem a espontaneidade do participante, permitindo que o mesmo se utilize de sua própria linguagem sem ser conduzido por apontamentos pré-estabelecidos pelo pesquisador (CHAER; DINIZ; RIBEIRO, 2011).

¹² Perguntas que, de certa forma, limitam as vozes dos participantes devido a sua dicotomia (CHAER; DINIZ; RIBEIRO, 2011), contudo, uniformizam e sintetizam de maneira conveniente as respostas dos envolvidos para um melhor processamento dos dados obtidos (GIL, 2008).

distorcer consideravelmente o apanhado final dos dados obtidos. Contudo, como Chaer, Diniz e Ribeiro (2011) apontam, as limitações do questionário não devem servir para desencorajar a utilização do mesmo, mas sim devem atuar como agentes otimizadores de tal instrumento, assim evidenciando fragilidades a serem contornadas ao longo de sua elaboração e aplicação.

No tecer das análises frente às falas obtidas, têm-se como base metodológica o trabalho de Moraes e Galiazzi (2006) em que os autores cunharam a **análise textual discursiva**. Este método percorre concomitantemente duas vias: a de análise de conteúdo e análise de discurso (MORAES; GALIAZZI, 2006), gerando assim um processo analítico em que o pesquisador retém para si falas e discursos significativos para delinear a compreensão da realidade observada. Esse processo se fundamenta numa sequência analítica caracterizada, principalmente, pelo ato de unitarização, de categorização e, por fim, a comunicação, ou seja, a produção de metatextos, assim respectivamente.

Na etapa inicial, a **unitarização** se dá pela compreensão dos discursos, textos e afins em unidades significativas (PEDRUZZI *et al.*, 2015. MEDEIROS; AMORIM, 2017. MADUREIRA; TORRES, 2021) que servirão de fomento para o caminhar deste percurso metodológico. Aplicando o conceito na presente pesquisa, este processo se dá pelo ato de concentrar os perfis gerais de cada participante em unidades, de modo que cada fala seja compreendida à luz das vivências e experiências de cada indivíduo.

Em sequência tem-se o processo de **categorização**. Neste são produzidas unidades significativas fragmentadas. Estas unidades formam a base das categorias que são, por sua vez, conjuntos mais detalhados e férteis para a investigação (GALIAZZI; SOUSA, 2019). Como é exemplificado no trabalho de Madureira e Torres (2021), as categorias são denominadas a *priori* quando já são pré-estabelecidas, ou seja, já constam na bagagem do pesquisador e seu olhar analítico, ou podem ser categorias emergentes, sendo estas oriundas justamente do processo inicial de unitarização. Dessa forma, tem-se em mente colher os frutos desejados e esperados ao longo das análises, contudo, considerando que o determinado estudo não tem como pressuposto ser estático e previsível, novas categorias podem, e irão, surgir conforme prosseguimos neste percurso metodológico. O tipo de categorização que apresenta tal dualidade recebe a denominação de **mista**, assim “partindo de categorias definidas a *priori* à luz do referencial teórico que embasa a pesquisa, e à medida que o pesquisador for analisando os achados, novas categorizações podem emergir advindas daquelas estabelecidas a *priori*” (MADUREIRA; TORRES, 2021, p. 14).

Culminando num processo final, tem-se a **comunicação** de fato, um ato que visa a expressão e instrução quanto aos resultados observados e obtidos, sendo caracterizado como

processo que “gera meta-textos analíticos que irão compor os textos interpretativos” (MORAES; GALIAZZI, 2006, p. 118). Tais metatextos têm como pressuposto estarem em constante produção, revisão e reavaliação durante o processo investigativo, pois o mesmo exige atenção redobrada quanto à sua estrutura e argumentação (PEDRUZZI *et al.*, 2015). Os metatextos em questão serão representados propriamente pelos resultados e discussões gerados através do processo analítico e, não obstante, também se fazem presentes nas conclusões finais.

Os sujeitos de pesquisa do presente trabalho são os licenciandos dos cursos de Ciências Biológicas da UFSCar *campus* Sorocaba frente ao questionário sugerido, o que compreende dois cursos: um de período integral e outro noturno. Cabe ressaltar que, apesar de ambos os cursos terem uma intencionalidade em comum, a formação de biólogos e professores, os dois cursos têm ênfases distintas. Como consta em seus respectivos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC), o curso do período integral, que teve suas atividades iniciadas em 2006, tem ênfase em Conservação da Biodiversidade e Sustentabilidade (UFSCar, 2010) e, por sua vez, o curso de período noturno, este iniciado no ano de 2009, possui sua ênfase em Evolução (UFSCar, 2008).

A coleta de dados e a interação com os participantes se deu por meio de um questionário estruturado no *Google Forms*. Esse processo feito de maneira remota visou ter um alcance mais amplo, ao mesmo tempo em que respeitasse as devidas normas e recomendações sanitárias vigentes¹³.

Os participantes foram contatados através de grupo de *WhatsApp* (Grupo Geral da Biologia Noturno) e de *Facebook* (Grupo Geral da Universidade). A participação de todos foi, antes de tudo, voluntária e sem nenhum tipo de remuneração. Tal questionário (Anexo A) apresenta primeiramente um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual explicitou todos os pareceres quanto à justificativa e apresentação da pesquisa e de seus organizadores, assim como informações para contato dos mesmos. Esse termo também evidenciou o caráter voluntário e não remunerado da pesquisa, assim como o compromisso de sigilo e anonimato com a identidade dos envolvidos. O fornecimento dos nomes e e-mails dos participantes foi facultativo e, caso fossem fornecidos, estes seriam apenas para comunicação dos pesquisadores com os respondentes em caso de real urgência e necessidade.

O questionário visou analisar as ponderações dos licenciandos, tendo como tema central identificar suas representações sociais de meio ambiente, correlacionando-as às

¹³ Cabe ressaltar que a aplicação do questionário se deu durante o período de distanciamento social e de realização de atividades remotas pela universidade frente à pandemia de COVID-19.

macrotendências de EA, de acordo com seus discursos e formação, na direção de como estes hipoteticamente incluiriam a EA na educação básica. A sequência estabelecida para o andamento dessas questões pode ser descrita de maneira em que:

Esse roteiro seguirá naturalmente uma certa ordem lógica e também psicológica, isto é, cuidará para que haja uma sequência lógica entre os assuntos, dos mais simples aos mais complexos, respeitando o sentido do seu encadeamento. Mas atentar-se também para as exigências do processo, evitando saltos bruscos entre as questões, permitindo que elas se aprofundem no assunto gradativamente e impedindo que questões complexas e de maior envolvimento pessoal, colocadas prematuramente, acabem por bloquear as respostas às questões seguintes. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 36).

Evidenciamos também que as duas perguntas iniciais visam o delineamento dos sujeitos de pesquisa, isso nos concede informações de base sobre os atores envolvidos nesse fazer científico. Essa abordagem inicial em saber em qual dos dois cursos os licenciandos estão matriculados pode potencialmente nos permitir delinear um perfil quanto às representações sociais de meio ambiente dos mesmos, assim como conhecer seu tempo de universidade.

Por fim, cabe ressaltar que as questões são abertas e visam proporcionar a devida liberdade para os participantes de modo que os mesmos possam expressar espontaneamente suas inquietações e apontamentos acerca da temática.

Estima-se que a divulgação do questionário pode ter alcançado cerca de 150 pessoas, contudo obtivemos 8 participações efetivas. Dentre os 8 envolvidos, 6 destes são licenciandos do curso noturno e 2 são do curso de período integral.

Os 8 respondentes tiveram suas concepções e ponderamentos colocados em evidência a partir de uma análise de suas falas no decorrer da seção de resultados e discussões. Utilizamos de nomes fictícios para endereçamento aos mesmos, mantendo o sigilo e o anonimato de todos, no prosseguimento de toda a investigação.

Por fim, tendo em mente que uma abordagem mais livre e flexível proporcionada pela pesquisa qualitativa em aliança com um questionário aberto permite que os pensamentos, ideais e ideologias possam fluir de modo que o mais urgente e espontâneo seja extraído destes participantes, assim fazendo com que possamos obter dados mais significativos dotados de vitalidade e sentido.

CAPÍTULO 3 – A CULPA É MESMO DO MEU CANUDO DE PLÁSTICO? UMA ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Iniciando a seção de análises de resultados de pesquisa, a referida seção busca, através das falas dos sujeitos de pesquisa (os licenciandos), ter um olhar analítico para com as manifestações dos mesmos. Procura-se adiante, sob a luz da bibliografia de referência, compreender os pormenores desses discursos e relacioná-los com as RSMA (REIGOTA, 2010) e as Macrotendências Político-Pedagógicas de EA (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Em primeira instância, o formulário buscou coletar algumas informações introdutórias acerca do público respondente do mesmo. Tendo em mente que os sujeitos de estudo são os estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFSCar *campus* Sorocaba e os objetos de estudo são suas respectivas falas e representações de meio ambiente e de educação ambiental, buscamos delinear com mais precisão como essa gama de licenciandos pode ser identificada quanto ao seu progresso no curso e o tempo total de permanência na universidade.

Após os primeiros campos do formulário, que visam a identificação voluntária de quem o estava a responder, teve-se como viés um delineamento prévio de informações básicas dos respondentes, tais como: *em qual entre os dois cursos os estudantes estão matriculados* (Figura 1); e *qual período ou semestre letivo estavam cursando* (Figura 2).

Figura 1: Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas em que os respondentes estão matriculados.

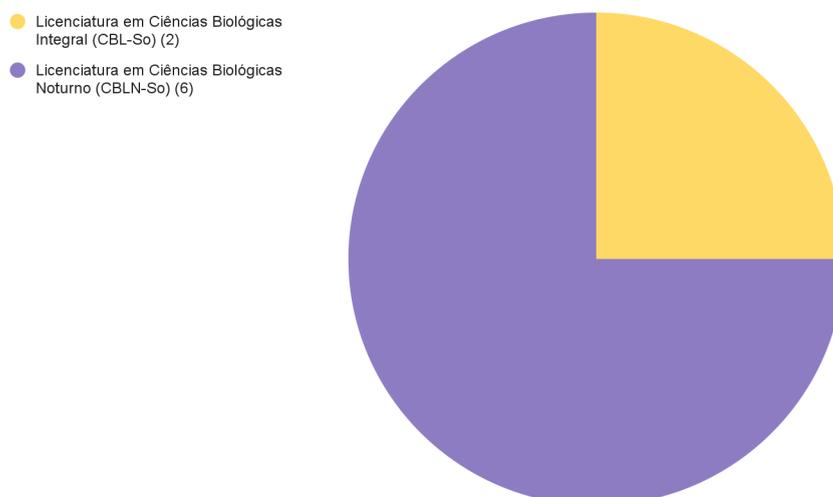
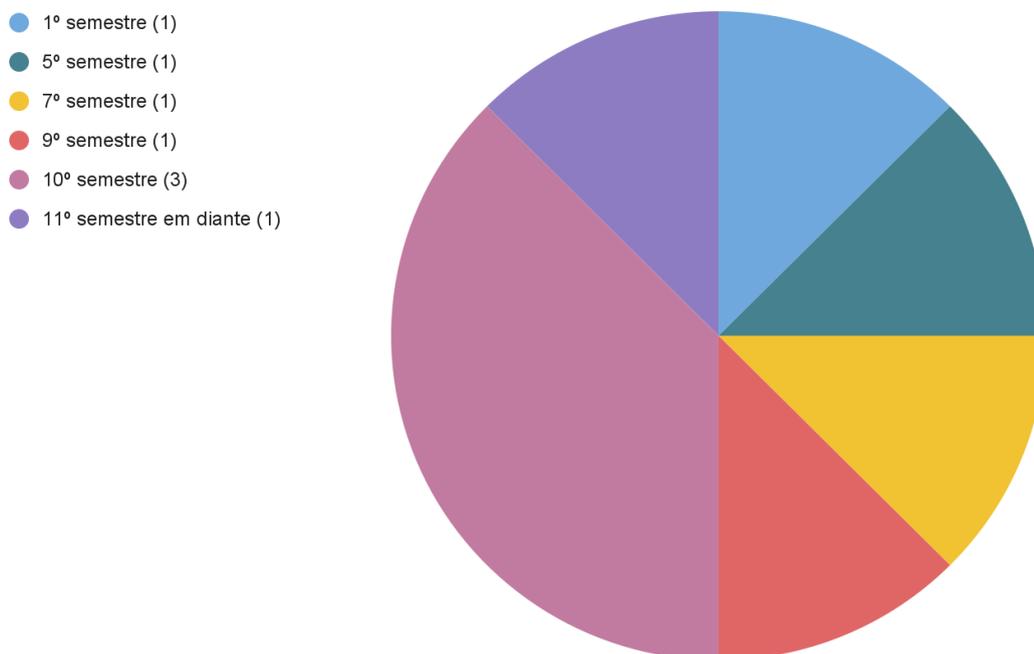


Figura 2: Semestre ou período em que se encontravam no momento da realização do questionário.



Fonte: Autoria própria (2023).

Tais informações nos permitiram traçar um perfil dos participantes de modo individual para que, em seguida, pudéssemos iniciar a análise dos dados de pesquisa. Assim, um estudante no início de sua formação, por exemplo, pode apresentar ideias ainda não totalmente amadurecidas, o que é propício para a análise em questão, que busca considerar a individualidade de cada um. Compreender os sujeitos de pesquisa a partir de suas individualidades faz parte do processo de unitarização prescrito na metodologia da análise textual discursiva de Moraes e Galiazzi (2006), pois os organiza em unidades com significados.

Notamos poucos respondentes matriculados nos períodos iniciais dos cursos, assim, partindo-se do referencial de um curso que apresenta entre 8 e 10 semestres, há no total, dois participantes cursando a primeira metade do curso, sendo um destes do primeiro semestre e outro do quinto semestre. Essa polarização da primeira metade do curso pode contribuir satisfatoriamente para a análise levando em consideração que os dois estudantes em questão se encontram nas "extremidades" de uma linha temporal, ou espectro acadêmico, desta primeira metade: o começo do curso e o fim da primeira metade. Enquanto isso, os licenciandos, estes veteranos dos citados anteriormente, compõem a maioria dos participantes

da pesquisa, representando assim os participantes com mais experiência no âmbito universitário.

No âmbito da análise textual discursiva de Moraes e Galiuzzi (2006), a etapa analítica a ser iniciada se insere nos moldes da categorização. Aqui visa-se ordenar os dados coletados de forma que estes possam se organizar em linearidade a partir de categorias *a priori*, que neste caso partem de nossa intencionalidade em compreender a EA e as RSMA nos discursos dos participantes, e também de categorias emergentes que irão proporcionar análises ou reflexão que não foram premeditadas. Para concluir essa ponte entre descrição metodológica e os dados colhidos, a etapa de comunicação se faz ao longo de todo o presente texto, estando assim em constante revisão a partir de novas categorias que possam surgir.

Em um primeiro questionamento: *Para você, o que é meio ambiente?* notamos uma polarização quanto às categorias de respostas presentes. Tal questionamento dialoga com o conceito de RSMA desenvolvido por Reigota (2010), um trabalho que muito contribui para a análise das respectivas falas, sendo o aporte teórico deste trecho da investigação.

Tendo em mente a gama de possíveis representações sociais de meio ambiente, estas que podem se apresentar com viés naturalista e antropocêntrico e, por outro lado, podem ser caracterizadas por serem globalizantes (REIGOTA, 2010; RICCI; TORRES, 2019), podemos denotar que das oito respostas, seis destas se aproximam no sentido naturalista e antropocêntrico, enquanto duas apresentam fundamentação crítica e globalizante.

Podemos utilizar as seguintes RSMA para sumarizar e representar as de cunho naturalista:

Meio ambiente é a biodiversidade e os ecossistemas, a definição formal da presença da natureza em nossa vida.

Gardênia, 1º semestre, curso integral

É o meio em que vivemos, é todo espaço existente em nosso planeta.

Lis, 10º semestre, curso noturno

As falas selecionadas muito representam a corriqueira e convencional RSMA naturalista vigente, sendo estas a de caráter hegemônico devido à sua forte e intencional consolidação, no cenário educacional e político (LAYRARGUES, LIMA, 2014; LAYRARGUES, 2012). Essa concepção restrita enxerga o meio ambiente dentro de uma esfera unitária e singular destituída de influência humana. A problemática implícita nesse tipo de ponderação origina um ideal de soberania do ser humano sobre o meio ambiente, sendo este um processo cujo efeito é mais do que conhecido por nós. Guimarães (2013) disserta sobre esse desmembramento com o seguinte questionamento:

Qual a separação que existe entre o ser humano e o meio ambiente, se a todo momento o ser humano aspira para o seu interior o ar que circunda, ingere a água que bebe, o alimento que come, exterioriza e interioriza sentimentos para com outra pessoa, uma flor, um animal, uma paisagem? Há uma relação intrínseca e vital com o ambiente. (GUIMARÃES, 2013, p. 31).

Assim como Reigota (2010) afirma, nosso ponto de partida para a mudança do *status quo* em questão deve partir de **como e quais** RSMA partem do público analisado, sendo este tipo de análise essencial como pontapé inicial para uma EA emancipatória e libertadora.

Dessa maneira, também evidenciamos aqui as duas respostas com potencialidades críticas, sendo estas as seguintes:

É o espaço em que nós, seres vivos, estamos inseridos, tanto olhando de forma micro como nossas casas ou até macro, como o planeta ou mesmo o universo; é também as nossas relações com esses espaços, como o modificamos e como ele nos modifica.

Flora, 9º semestre, curso noturno

Pergunta complicada. No início da graduação o classificava como interação entre a natureza e os seres humanos e essa relação poderia ser mais ou menos conflituosa a depender da época. Entretanto, atualmente reconheço que existe uma maior profundidade no conceito, o meio ambiente é o local onde vivemos, nos é ensinado e construímos nossa cultura, nossas vidas e a depender das relações que temos ao longo da vida, esse entendimento sobre o conceito se modifica. Ou seja, natureza, cidade, zona rural, florestas, tudo isso é concreto, existe, mas como a interpretamos suas relações varia de acordo com a consciência que possuímos sobre a questão, dessa maneira, meio ambiente é a síntese complexa entre visões de mundo e mundo concreto.

Gerânio, 10º semestre, curso integral

Estas duas RSMA destacadas possuem valiosas potencialidades alinhadas à EA crítica e emancipatória, pois as mesmas não distanciam a humanidade do meio ambiente, assim os integrando e compreendendo o ser humano não apenas como estando de passagem pela biosfera, mas como intrinsecamente participante de uma única esfera totalizante. A referida concepção de humanidade como uma entidade indissociável e integrante do meio ambiente contribui para conceber o ser humano:

como um ser social, que constrói sua consciência a partir das determinações sociais que o envolvem, de sua relação com o trabalho, com os meios de produção e de consumo e com as forças produtivas, não significa a separação da sociedade da natureza. (LOPES; ABÍLIO, 2021, p. 41).

Em seguida, propusemos questionar, ainda em consonância com a questão anterior: *Para você, o que é educação ambiental? E qual é o seu papel?*. Esse diagnóstico, tal qual o que foi anteriormente discutido, se faz pertinente devido à capacidade de nos auxiliar a trilhar

caminhos para o tipo de EA desejado e defendido aqui, o que pode nos acrescer com possibilidades pedagógicas de transformação.

Tendo em mente novamente que os sujeitos de pesquisa são estes futuros professores de Ciências e Biologia, é válido que possamos investigar como se configura a problemática ambiental no contexto da formação inicial dos mesmos, assim como em sua posterior ação docente. Dessa maneira, compreender o que se entende por educação ambiental permite que possamos vislumbrar as fragilidades e vulnerabilidades dessa área de conhecimento na formação inicial, ao mesmo tempo em que nos orienta quanto ao que pode ser reconfigurado e reformulado neste período de formação docente.

Para uma análise inicial, levaremos em consideração as seguintes respostas que buscam definir o que é EA:

É ensinar e aprender a respeitar o meio ambiente, a cuidar dele, entender como é importante preservá-lo.

Magnólia, 7º semestre, curso noturno

Educação ambiental é o ensino da importância de proteger o meio ambiente e a biodiversidade, o seu papel é conscientizar as pessoas indiferente do nível de educação/idade sobre a importância da conservação do meio ambiente.

Jasmin, 5º semestre, curso noturno

A educação ambiental é aquela que ajuda a direcionar e conscientizar o indivíduo sobre o meio ambiente, as ações que o prejudicam e como resolvê-las, além de ser responsável por ensinar o respeito à natureza. É por esse motivo que é extremamente importante.

Gardênia, 1º semestre, curso integral

As falas acima explicitadas evidenciam, antes de tudo, uma dimensão afetiva e sensibilizadora da educação ambiental. Esses discursos entram em consonância com a categorização de educação ambiental conservacionista (LAYRARGUES; LIMA, 2014) e pragmática (BRÜGGER, 2004). Neste tipo de desmembramento das dimensões em questão são atendidos parcialmente os valores das virtudes desejadas de EA, assim se distanciando da ideia de “prática transformadora da sociedade [que] dispõe de concepções que podem colaborar com a compreensão dos atos e responsabilidades humanos perante o meio ambiente e às presentes gerações” (CRUZ; MELO; MARQUES, 2016, p. 184). É preciso cautela para não esbarrar somente no campo afetivo de ensinar a preservar, proteger ou cuidar do meio ambiente, pois isso não evidencia que o colapso ambiental advém de um sistema socioeconômico muito bem estabelecido e que fomenta e perpetua desigualdades.

Como é evidenciado por Reigota (2016), a educação ambiental é, de maneira constante, referenciada como sinônimo de ensino de Ecologia. Tais abordagens são de certo modo relativamente semelhantes, porém tal concepção ingênua é responsável por carregar consigo um projeto político que acarreta no distanciamento dos componentes sociais, culturais e filosóficos, no âmbito das ciências ambientais.

Tendo como base que a EA deve se consolidar como uma “filosofia da educação que busca reorientar as premissas do pensar e do agir humano, na perspectiva de transformação das situações concretas e limitantes de melhores condições de vida - o que implica em mudança cultural e social” (TORRES, 2010, p. 35), teme-se que essa simplificação e redução da EA à sensibilização, afetividade e Ecologia impossibilite uma verdadeira mudança epistemológica, sendo tal (r)evolução planejada de modo a superar tais valores tradicionais e promovendo a redução das desigualdades socioculturais e materiais.

Em continuidade, pudemos também observar respostas que denotam caráter crítico, no contexto da EA, cabe aqui então explicitar:

É uma ferramenta para que as pessoas possam se ver como pertencentes ao meio e perceber as consequências das relações entre humanos e ambiente, como suas próprias ações possuem consequências no ambiente, como ele nos afeta de volta e, dependendo da forma como for trabalhada, como os sistemas econômicos e políticos impactam no ambiente e na sociedade, não sendo os problemas ambientais problemas individuais, mas coletivos.

Flora, 9º semestre, curso noturno

A fala em destaque, mesmo que brandamente, associa a esfera humana e a ambiental como participantes de uma única totalidade, ao mesmo tempo em que traz à tona a responsabilidade do sistema econômico e das grandes corporações pelo atual colapso ambiental. Esses pressupostos satisfatoriamente se alinham ao ideal de EA defendido por este trabalho e contribuem para se pensar em perspectivas futuras para a formação básica de professores.

Para encerrar o ciclo do atual questionamento em debate, cabe aqui trazer a resposta que mais se evidenciou aos olhos da atual análise:

Educação ambiental seria um campo das áreas de ensino que busca em suas abordagens um enfoque voltado à preservação da natureza, resta saber se é uma abordagem conservacionista ou crítica. Seu papel pode ser sintetizado, parafraseando Chico Mendes: Ecologia sem luta de classes é jardinagem. Neste caso, falaria: educação ambiental sem luta de classes é reciclagem (rs). Sem a crítica aos modos de produção e reprodução da vida, a educação cumpre um papel meramente paliativo, assim como, a reciclagem.

Gerânio, 10º semestre, curso integral

A fala em questão vem por evidenciar a ideal presença da criticidade em EA que pretendemos adotar como alicerce pedagógico. O excerto verbaliza, antes de tudo, o caráter anticapitalista radical da EA crítica (LAYRARGUES, 2012; SANTOS; TOSCHI, 2015) aqui defendida. Por fim, realçamos que essa possível transformação social torna ainda mais aparente que “uma educação para o meio ambiente implica também, segundo vários autores, em uma profunda mudança de valores, em uma nova visão de mundo, o que ultrapassa bastante o universo meramente conservacionista” (BRÜGGER, 2004, p. 35).

Em seguida, questionamos aos respondentes se *ao longo de sua graduação, quais componentes curriculares mais contribuíram para formar as suas concepções sobre meio ambiente e Educação Ambiental?* Dessa maneira, o questionamento visou evidenciar quais componentes formativos podem ter fundamentado as respostas das duas questões anteriores.

Para essa análise buscamos categorizar as disciplinas em dois grandes grupos por área de conhecimento, sendo estes contemplados da seguinte maneira: (1) Ciências Biológicas e da Saúde, mais especificamente Biologia; (2) Ciências Humanas, tendo como foco Educação e Ensino de Ciências. Apesar da conveniente classificação arbitrária, entende-se que as áreas de conhecimento em questão são muito mais amplas e não se apresentam como esferas isoladas e distintas entre os diversos campos do saber.

Dentre os dezesseis componentes curriculares mencionados, salienta-se que nove¹⁴ destes correspondem à Educação, enquanto os outros sete¹⁵ se relacionam às Ciências Biológicas. Salientamos que os participantes tiveram ampla liberdade para mencionar mais de um componente, caso achassem pertinente. Cabe também aqui destacar que dois integrantes alegaram não se recordar de nenhuma disciplina em específico.

Traz-se, enfim, à tona também que entre os seis participantes que mencionaram alguma disciplina, cinco destes se referem às disciplinas de Ciências Humanas *e também* de Ciências Biológicas. Esse dado acena para a interdisciplinaridade desejada na formação sociocultural e material dos sujeitos, tendo isso acrescido a diversos outros princípios de Educação Ambiental como: *“perspectiva transdisciplinar/interdisciplinar, crítica e problematizadora*; a contextualização; a transversalidade; os processos educacionais participativos; a consideração da dimensão local/global; a produção e a disseminação de

¹⁴ Bases Epistemológicas para o Ensino de Ciências e Matemática; Didática Específica (Instrumentação); Estágio Supervisionado em Biologia; Estágio Supervisionado em Ciências; Metodologia e Didática do Ensino de Ciências e Biologia; Pesquisa em Educação; Práticas Integradas em Ciências; Prática e Pesquisa em Ensino de Ciências Biológicas 4; Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências.

¹⁵ Biologia da Conservação; Bioquímica; Ecologia de Populações e Comunidades; Fundamentos de Ecologia; Diversidade e Evolução dos Invertebrados; Diversidade e Evolução Vegetal; Diversidade e Evolução dos Vertebrados.

materiais didático-pedagógicos” (TORRES, 2018, p. 163, *grifo meu*). Contudo, para uma efetiva atuação interdisciplinar não se deve apenas colocar lado a lado os distintos componentes curriculares, mas sim cultivar estes de maneira que a atividade ou o projeto de educação ambiental seja planejado e arquitetado em conjunto, visando uma interconectividade entre os mesmos, necessitando assim de uma integração entre os especialistas de distintas áreas do conhecimento, para a abordagem da temática ambiental.

Por fim, é oportuno destacar novamente como a interdisciplinaridade é uma forte aliada da EA crítica aqui defendida, pois, para compreender o meio ambiente como uma única esfera em que nós, seres humanos, estamos incluídos é necessário que a questão ambiental carregue consigo uma perspectiva totalizante (TORRES, 2010), assim, nesse contexto:

A fragmentação do saber, representado pelas especializações do conhecimento, aprofundou a compreensão das partes. Contudo, o ambiente é também uma unidade que precisa ser compreendida inteira, e é por meio de um conhecimento interdisciplinar que poderemos assimilar plenamente o equilíbrio dinâmico do ambiente. (GUIMARÃES, 2013, p. 12).

O próximo item justifica a pergunta contida no título do presente trabalho, pois esta advém da satirização da EA pragmática, assim como do seu caráter hegemônico nesse campo do conhecimento.

Em uma tentativa de problematização inicial, o questionário apresenta uma notícia (Figura 3) extraída de um grande portal de cunho jornalístico, o G1. A notícia vem por colocar em prática, a partir dos ideais previamente consolidados de cada licenciando, como cada um se porta em frente à referida problemática.

Figura 3 – Notícia sobre incêndio em mar aberto causado pelo vazamento de um oleoduto.

Vazamento de oleoduto provoca incêndio no mar no Golfo do México

Vazamento aconteceu na madrugada desta sexta, a cerca de 150 metros de uma plataforma de perfuração, e foi controlado após cinco horas. Petróleos Mexicanos (Pemex) enviou cinco navios para bombear mais água e controlar o incêndio; que não deixou feridos.

AP Por Associated Press
02/07/2021 20h03 · Atualizado há um ano



Fonte: Associated Press – G1 (2021)

Após a leitura da notícia, que por sua vez relata um ocorrido bastante atípico (e **antrópico**), os licenciandos foram indagados: *A partir da notícia apresentada, quais temas e/ou contextualizações ambientais você, como futuro(a) professor(a) de Ciências e Biologia, abordaria com seus estudantes? Por quê?*

Para a análise dos dados em questão, buscamos sumarizar as respostas a partir dos conteúdos programáticos mencionados, sugeridos e projetados pelos respondentes. O quadro a seguir (Quadro 1) busca sintetizar os temas de modo a quantificar sua ocorrência nas falas dos oito participantes, a partir da classificação dos mesmos por áreas do conhecimento mais amplas como Ecologia, Química, Ciências Socioambientais, dentre outras, provenientes das respostas obtidas.

Quadro 1 - Síntese das respostas obtidas por área de conhecimento.

Área do conhecimento	Menções
Ecologia (biodiversidade, cadeias e teias alimentares, bioacumulação, extinção de espécies e afins);	18 (53%)
Processos tecnológicos (interdisciplinar) [extração de petróleo e combustíveis fósseis, produção de energias limpas e afins];	7 (20%)
Ciências socioambientais (exploração de recursos naturais, aspectos sociopolíticos da extração de petróleo, males da indústria petrolífera, má distribuição de renda, políticas públicas, legislação ambiental, conscientização, EA crítica e afins);	6 (18%)
Ciências exatas (química e física) [combustão, acidificação dos oceanos, aspectos químicos da liberação de gases e da queima de combustíveis fósseis e afins].	3 (9%)

Fonte: Autoria própria (2023).

Notamos, pela visão dos licenciandos, uma evidente prevalência da Ecologia como base do conhecimento para compreender o caso proposto, algo que é esperado, pois o acontecimento inevitavelmente tange a referida área e dificilmente pode ser separado desse viés. Contudo, defendemos que não somente essa análise seja colocada em xeque, mas também em companhia da dimensão socioambiental que contribui para explorar os diversos pormenores desse acontecimento.

Afinal, não é difícil de imaginar um cenário em que, caso perguntássemos aos estudantes da educação básica, o que podemos fazer para evitar e minimizar os danos desse ocorrido, iríamos nos deparar com falas como **jogar lixo no lixo, tomar banhos mais curtos ou não usar canudos de plástico**. Tal situação hipotética é alinhada à conceituação de Adestramento Ambiental cunhada por Brügger (2004) na qual a EA se reduz à reprodutibilidade de capacidades técnicas a partir de condutas individuais para abrandar o colapso ambiental (TAVARES, 2005. DIÓGENES; ROCHA, 2008).

Nota-se também que a sensibilização para com o meio ambiente é vividamente facilitada e induzida pelo ensino de Ecologia (SOUSA; CÉSAR, 2017) pois “a educação ambiental juntamente com o ensino da ciência Ecologia se mostram, portanto, como uma oportunidade para se sensibilizar os estudantes e assim propor modificações em suas concepções sobre o ambiente” (SOUSA; CÉSAR, 2017, p. 49), porém defendemos que o mesmo não seja o único caminho para tal.

Abaixo explicitamos duas falas: uma que muito se alinha ao aspecto puramente ecológico descrito no parágrafo anterior e outra que, concomitantemente, traz consigo a ecologia e aspectos de conscientização:

Extração de petróleo, como funciona, refinamento de petróleo, quanto é maléfico para o ecossistema ao seu redor, como restaurar o ambiente contaminado. Porque são temas que podem ser contextualizados pela notícia, que é atual, o que auxilia para atrair a atenção dos alunos.

Magnólia, 7º semestre, curso noturno

Abordaria tópicos como a biodiversidade marinha e como a extinção de um organismo alteraria toda uma cadeia de organismos que possuem correlações. Além disso, abordaria tópicos de conscientização sobre o consumo excessivo de produtos derivados do petróleo e como a indústria afeta o meio ambiente.

Jasmin, 5º semestre, curso noturno (*grifo meu*)

Dessa maneira, temos a convicção de que uma abordagem estritamente ecológica é insuficiente para a renovação civil desejada, o que deixa nítida a necessidade da incorporação de uma perspectiva crítica a partir da formação inicial desses docentes. A mera transmissão do conteúdo de Ecologia priva os estudantes de reconhecerem a esfera sociopolítica que os cerca, um fator que, em primazia, deveria ser presente para uma formação cidadã. Assim, isso resgata a ideia de que “o papel do educador, em sua importância, é o de viver com a certeza que sua tarefa docente não é a de apenas ensinar os conceitos, mas o de ensinar a pensar” (GÜNZEL; DORNELES, 2020, p. 261).

Visamos aqui também destacar falas que satisfatoriamente conferem a criticidade almejada por nós, no contexto da EA na educação básica:

Abordaria temas como: fontes de energia e suas consequências para o meio ambiente, produção de energias limpas. Visando a crítica sobre a acumulação capitalista que as grandes petrolíferas possuem, bem como que esse projeto expansivo de acumulação de riquezas, neste caso devido a exploração do petróleo, é insustentável em todo o processo, desde sua extração até seu consumo final.

Gerânio, 10º semestre, curso integral (*grifo meu*)

Poderia, por exemplo, levantar uma pergunta de pesquisa com os alunos para que, por meio da investigação, abordássemos assuntos dentro da química e da física, como combustão, por exemplo: é possível um incêndio dentro da água? Como isso aconteceu? Se o incêndio está ocorrendo dentro do mar, por que estão utilizando mais água para apagar?

Poderia também abordar o processo de fossilização de seres vivos e dessa forma entenderíamos do que é feito o petróleo.

Poderia abordar ainda ecologia, falando de outros efeitos que um vazamento de petróleo pode ter para o meio ambiente, como bioacumulação de toxinas em cadeias alimentares.

Ainda em química e biologia, poderia abordar a acidificação dos oceanos e como a liberação de gases poluentes (liberados, por exemplo, na queima de petróleo e compostos deste) podem ser prejudiciais para a vida nos mares por conta da degradação de estruturas calcificadas; também pela poluição por gases, poderia abordar os efeitos das chuvas ácidas e efeito estufa.

Poderia abordar as diferentes formas de se gerar energia, o que são energias renováveis, fósseis, etc, demonstrando ainda as problemáticas ambientais de alguns desses, como as dos combustíveis fósseis.

Poderia falar ainda de alguns aspectos sociais e políticos do extrativismo de petróleo, se sentisse necessidade, como guerras, invasões e genocídios que já ocorreram envolvendo extrativismo.

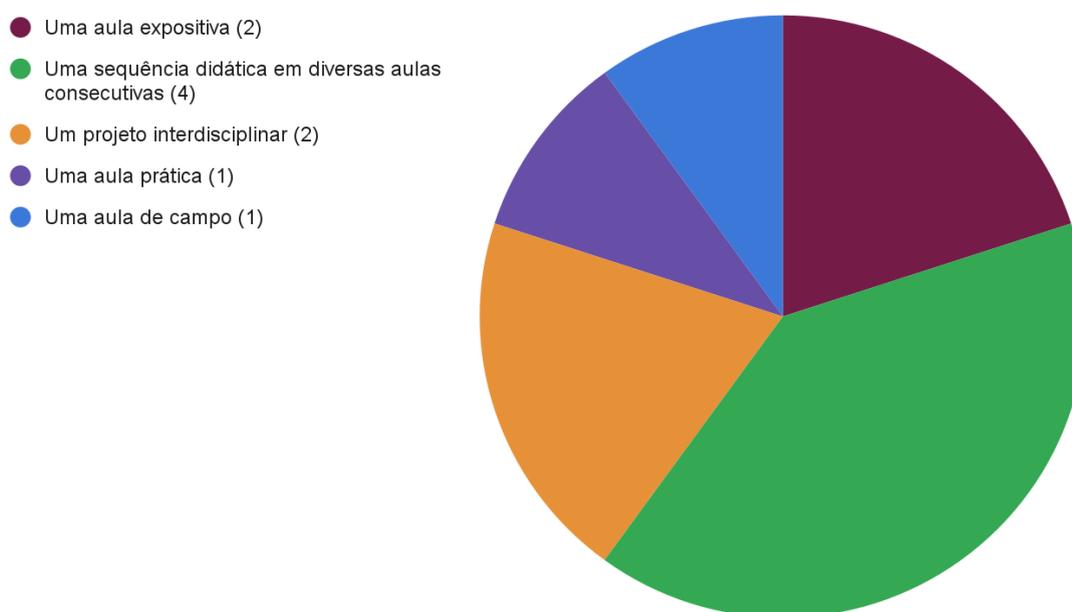
Flora, 9º semestre, curso noturno (*grifo meu*)

Os dois posicionamentos se destacaram no que se refere à presente pergunta, devido a seu evidente caráter crítico e potencialmente emancipatório. Integrar conceitos, que a priori parecem puramente ecológicos, com a perspectiva socioambiental é essencial para o bom estabelecimento da EA que estamos a defender. Esse caráter indissociável e interdisciplinar torna tangível a perspectiva de uma EA crítica libertadora. Este segundo excerto acima explicitado carrega consigo a criticidade na qual busca-se perseverar as ciências socioambientais. Além disso, não apenas sugere como conteúdo programático aspectos da ecologia, tecnologia e ciências exatas, mas também traz à tona os conflitos humanos, estes que são frequentemente justificados como um mal necessário para o desenvolvimento socioeconômico. Este caráter nos discursos de professores em formação se faz relevante pois:

*Aqui levamos ainda em consideração que este processo de formação, também é de extrema importância para a afirmação da autonomia dos sujeitos, que têm a possibilidade de melhor compreender a sua realidade e a importância das ações humanas para o desenvolvimento de uma sociedade democrática e comprometida com a transformação de conceitos, comportamentos, posturas, costumes e ações individuais e coletivas a partir dos princípios humanizantes. (SANTOS; SILVA; LOUREIRO, 2017, p. 2, *grifo meu*).*

Ainda em relação à questão anterior, buscamos investigar como seria a abordagem docente em uma aula hipotética sobre a temática, com isso tendo em foco os aspectos metodológicos em que os participantes aplicariam o conteúdo programático ressaltado anteriormente. Para isso, elencamos uma questão de múltipla escolha: *Em relação à questão anterior, que tipo de abordagem você utilizaria nessa situação hipotética?* Cabe também ressaltar que havia a possibilidade de serem escolhidos quantos campos fossem necessários e adequados às presentes propostas, assim sendo possível a escolha e designação de mais de uma metodologia por livre escolha. A figura a seguir (Figura 4) busca sintetizar os dados obtidos pela questão de múltipla escolha.

Figura 4 – Abordagens metodológicas para a abordagem da temática Vazamento de Oleoduto no Mar.



Fonte: Autoria própria (2023).

Apesar da baixa amostragem, afinal cinco dos oito participantes responderam o item em questão, informações pertinentes podem ser obtidas a partir do que foi possível coletar na totalidade de dados.

As metodologias utilizadas para a abordagem da EA na educação básica são parte essencial do processo educativo e de construção de conhecimentos significativos. Dessa maneira, distintas metodologias acarretam em distintas percepções, formações e assimilações pelos educandos, no âmbito do fazer pedagógico.

A metodologia mais escolhida pelos estudantes é a Sequência Didática (SD). O percurso deste tipo de prática se dá por módulos interconectados entre si e que apresentam

um aumento progressivo de dificuldade, dessa maneira organizam-se atividades planejadas e correlatas que, frequentemente, são sistematizadas, tendo como base um determinado gênero textual oral ou escrito que estimula capacidades de escrita, redação, leitura, escuta e até de oralidade (GONÇALVES; FERRAZ, 2016). Em defesa desta abordagem metodológica podemos ainda afirmar que a partir da mesma:

É possível organizar temas e conteúdos simples e fundamentais em uma sequência didática bem estruturada antes de abordar temas mais complexos, priorizando a sucessão lógica dos conteúdos que facilitam o entendimento do aluno, uma vez que o aprendizado segue uma sequência total das atividades que ocorrem de maneira progressiva, contribuindo para uma maior compreensão dos temas pelos educandos. Uma sequência didática bem estruturada pode favorecer um encadeamento de grandes temas correlatos, evidenciando a ligação que existe entre as grandes áreas de uma disciplina ou até mesmo, em um horizonte mais amplo, envolvendo diferentes áreas do conhecimento. (UGALDE; ROWEDER, 2020, p. 3).

Em virtude desse componente metodológico, essa organização em módulos ou sequências didáticas leva em consideração a capacidade de aprendizado do aluno, assim como o ganho cognitivo gradual ao longo da realização das atividades, proporcionando uma “rota” de aprendizagem em que os estudantes caminham sob a supervisão e auxílio do docente, ao mesmo tempo em que aprendem a caminhar sob sua própria tutela.

Seguindo, em ordem decrescente, temos a aula expositiva e o projeto interdisciplinar empáticos como segunda opção metodológica.

A aula expositiva é uma metodologia mais do que consolidada no cenário educacional. É sabido e discutido por muitos autores como uma prática que reduz o processo educacional à mera transmissão passiva de conhecimento. Roitman (1981) defende que, a partir do viés da psicologia cognitiva, o aprendizado é melhor estruturado a partir da participação ativa do educando, pois dessa maneira o aluno age seletivamente de acordo com os estímulos, saberes e conhecimentos que lhe são postos. A autora também evidencia que a transmissão passiva de conhecimento vem por fornecer o saber “pronto e digerido” para o estudante, de maneira que todo o percurso educacional é ignorado através do “atalho” desse conhecimento já finalizado.

Todavia, colocamos aqui, em contrabalanceamento, a ideia de que essa abordagem, se bem estruturada, pode ser valiosa para o cotidiano escolar, assim como é afirmado que suas contribuições para o ensino podem vir no sentido de “estruturar logicamente o conteúdo da disciplina; sintetizar um assunto extenso; ressaltar os aspectos mais importantes; relatar experiências pessoais; condensar o material de fontes variadas” (ROITMAN, 1981, p. 24). Além disso, podemos acrescentar a existência de notáveis variações dessa abordagem como a Aula Expositiva Dialogada que, por sua vez, parte da ideia de se ter o docente tecendo o

conhecimento junto aos alunos, de maneira a instigá-los a socializar seus conhecimentos prévios sobre o assunto em pauta. Dessa maneira, são colocados em enfrentamento o saber empírico dos educandos e a realidade propriamente dita, explanada e sistematizada ativamente pelo professor ou professora (MULLER; GONÇALVES; PURIFICAÇÃO, 2019).

Seguindo pelas opções mais escolhidas, caminhamos para a inserção da interdisciplinaridade no âmbito das Ciências Ambientais. Como já exposto anteriormente, visamos aqui defender que a EA não deve ser encarada através de um viés puramente ecológico como é comumente associado a este campo do conhecimento.

Em âmbito legal, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012) defendem a proposta de uma EA interdisciplinar, o que é evidenciado na proposição do estímulo a uma visão “integrada, multidimensional da área ambiental, considerando o estudo da diversidade biogeográfica e seus processos ecológicos vitais, as influências políticas, sociais, econômicas, psicológicas, dentre outras, na relação entre sociedade, meio ambiente, natureza, cultura, ciência e tecnologia” (Art. 17, inciso I, alínea a).

Dessa maneira, buscamos endossar que cada campo do conhecimento contribui de maneira contínua e integrada para a melhor compreensão da EA, de modo que esse fator “não é a negação de cada disciplina mas, como cada uma delas contribui para o entendimento de um dado assunto. Cada uma delas apresenta um processo diferenciado de aprendizagem, possuem uma linguagem apropriada e um processo de investigação” (MACHADO, 2013, p. 13). A inserção de distintas áreas no campo educacional pode proporcionar com maestria a superação de práticas tradicionais estagnadas, assim como garantir a pluralidade de ideias (ANDRADE; VIÉGAS; CAPOSSOLI, 2022).

Caminhando para a conclusão das respostas da referida questão, temos as abordagens de Aula de Campo e Aula Prática em interface com a EA. Estas são metodologias que carregam consigo grande valor socioeducativo e podem enriquecer a introdução das práticas de EA aqui defendidas.

Barros *et al.* (2019) caracterizam a aula de campo como o deslocamento dos educandos para espaços distintos aos do cotidiano escolar comum. Os autores, contudo, ressaltam também que uma aula de campo precisa ser bem estruturada e levar em consideração a individualidade de todos os indivíduos envolvidos nesse fazer pedagógico, para que a aula possa ter significado e sentido para o educando. Para eles:

O estudo do meio através de uma vivência prática favorece no fortalecimento dos valores ambientais que são estudados em sala de aula. No entanto, o simples ato de imergir o indivíduo em ambientes naturais não significa que as mudanças pretendidas sejam alcançadas já que os alunos possuem uma série de pré-conceitos

postulados por todo um contexto social. É importante que haja o estudo do meio tomando por base estratégias que atinjam a reflexão perante os valores ambientais. (BARROS *et al.*, 2019, p. 2).

Em adição, temos uma interessante interface entre aula de campo e um referencial metodológico anteriormente discutido, a interdisciplinaridade. Essa cooperação metodológica se dá justamente devido à aula de campo se apresentar pertinente e conveniente

para o estudo integral do ambiente, pois permitem que o estudante interaja com elementos do seu meio, do dia a dia, e como a realidade não se apresenta fragmentada, torna-se mais fácil, até mesmo espontâneo, o estudo interdisciplinar de questões ambientais. (ANDRADE; VIÉGAS; CAPOSSOLI, 2022, p. 137).

E assim, concluindo as possibilidades metodológicas obtidas através da questão de múltipla escolha, podemos ressaltar a importância das aulas práticas como elemento enriquecedor do processo educativo. Como discutido anteriormente, a aula expositiva se configura com um instrumento educacional muito bem estabelecido e consolidado no cenário pedagógico e, como já defendido anteriormente, o mesmo possui vantagens e desvantagens, contudo, em muitos casos, esse fazer docente pode dar lugar a metodologias mais ativas e efetivas. Aguiar *et al.* (2017) trazem à tona a possibilidade de serem incorporadas à EA variadas linguagens e práticas pedagógicas, podendo estas serem: música, poesia, teatro, pintura, esportes, gincanas, debates, entre outras. Tal posicionamento traz a emergência de aplicações significativas, dinâmicas e ativas da EA, principalmente no contexto escolar.

As atividades e aulas práticas vêm por influenciar e desenvolver a autonomia dos estudantes. Assim, como evidencia Parente (2012), o teor prático estabelece a base das capacidades interpessoais, assim estimulando uma melhor interação dos educandos com o mundo ao seu redor e trazendo novas possibilidades e perspectivas para sua vida profissional, social e familiar. As práticas podem satisfatoriamente contribuir para a superação de muitos dos obstáculos contidos na EA, de maneira que:

As dificuldades encontradas pelo professor, para a efetivação do trabalho com a educação ambiental, no cotidiano da sala de aula no ensino escolar, como sobrecarga horária, turmas superlotadas, e indisciplinas, podem ser amenizadas ou solucionadas por meio da aplicação de diferentes tipos de atividades lúdicas que estimulem a curiosidade e a criatividade dos alunos (sempre levando em consideração o nível cognitivo médio dos estudantes do nível de ensino a que se propõe a atender) – *atividades essas que possibilitem ao estudante não ficar limitado ao espaço da sala de aula, mas também interagir e, quem sabe, reconstruir aspectos da dinâmica do ambiente escolar e da própria comunidade em que vive.* (AGUIAR *et al.*, 2017, p. 127, grifo meu).

Como questionamento para conclusão do questionário, apresentamos um questionamento quanto a *Como você organizaria uma prática em educação ambiental na escola fazendo uma correlação com o assunto da notícia, ou seja, como você abordaria os*

temas/contextualizações mencionados por você nas questões anteriores? Descreva como essa prática ocorreria.

Esta etapa final do formulário viria, por fim, destacar como os licenciandos interpretam a problemática ambiental no contexto escolar, assim como nos permitir evidenciar seu alinhamento metodológico quanto às macrotendências de EA, conforme as definições de Layrargues e Lima (2014). Esse tipo de diagnóstico nos proporcionou uma compreensão mais abrangente das perspectivas de desenvolvimento de práticas pedagógicas de EA, assim como nos concedeu um panorama de futuras possibilidades de superação das fragilidades da área em questão.

Em uma visão mais ampla dos resultados, temos que, das 8 respostas, 5 destas estão em consonância com a macrotendência pragmática de EA, enquanto 3 se aproximam parcial ou totalmente de uma perspectiva crítica de EA, no contexto do espectro das três macrotendências de EA, apontadas pelos autores. Quanto aquelas que tendem para a macrotendência pragmática, apresentamos as seguintes falas:

Trabalhando com densidade da água e outras substâncias utilizando experimentos com água e óleo; Cadeia alimentar e bioacumulação utilizando simuladores online, esquematizações e textos problematizadores.

Lírio, 10º semestre, curso noturno

Organizaria os alunos como a organização de correlações dos organismos marinhos, e aos poucos iria retirando grupos de alunos e demonstrando as consequências que esse grupo fez para os alunos restantes. Além do mais, tentaria ajuda de professores de química ou física para enriquecer a aula sobre petróleo e seus derivados, assim criando uma aula interdisciplinar.

Jasmin, 5º semestre, curso noturno

Notamos algo em comum nas duas respostas elencadas acima: ambas se adequam aos moldes de um plano de aula comum para a educação básica. Percebemos uma sequência de conteúdos baseada na linearidade em que estes são apresentados, dessa maneira segue uma estrutura tradicional de aula de Ciências ou Biologia. Em contrapartida, evidenciamos também que ambas trazem consigo o caráter interdisciplinar ao incluírem outras áreas do conhecimento como Química e Física.

A naturalização do ocorrido, e de muitos outros desastres ambientais, se dá quando, ao nos depararmos com tais problemáticas, buscamos dentro no processo educativo apresentar os mesmos de forma conteudista, numa tentativa de inseri-los aos moldes do currículo obrigatório dos educandos. Dessa maneira, o estudante passa a se encontrar num estado passivo de aprendizagem, como é evidenciado que:

No contexto escolar, o oprimido pode ser compreendido como o educando passivo, assim como a estrutura opressora a ser denunciada e enfrentada pode ser

considerada a educação bancária, adestradora, transmissora de conhecimentos. Este enfrentamento pode se dar mediante o anúncio e o desenvolvimento de uma estrutura humanizadora - a educação libertadora -, voltada à formação de cidadãos conscientes, críticos e transformadores, uma vez que o educando passa a ser sujeito ativo de seu próprio processo de ensino e de aprendizagem, emergindo da condição de opressão. (TORRES, 2010, p. 159).

Em contrapartida, evidenciamos a existência de perspectivas críticas de EA através das seguintes falas:

Primeiramente, eu utilizaria essa notícia se eu sentisse necessidade de abordar algum dos assuntos acima em sala de aula, tentando primeiramente entender as realidades e vivências dentro das turmas com as quais trabalho e partindo desta realidade para tentarmos entender o mundo (que é o que a ciência faz, afinal de contas) e a realidade em que vivemos. Com a notícia em mãos, eu utilizaria ela para fazer perguntas provocativas em sala de aula, como algumas das perguntas que citei na questão acima ou alguma outra que eu sentisse que melhor serviria de provocação para eles naquele momento. Depois, eu colheteria frases significativas e abordaria temas, dentro dos que eu acredito que dê para abordar com essa notícia, que forem mais úteis para fazermos o processo de síntese dos assuntos levantados em sala de aula.

Flora, 9º semestre, curso noturno (grifo meu)

Dentro da escola, abordaria primeiro o problema da poluição marinha e seus efeitos nos ecossistemas, e problematizaria a notícia: "Vocês concordam com o despejo de poluentes? Vocês concordam com as indústrias petroleiras que causam esses acidentes? Concordam com o uso de petróleo?". A partir daí, abordaria temas como o uso de combustíveis fósseis, as influências negativas do capitalismo e a dificuldade que as indústrias trazem.

Gardênia, 1º semestre, curso integral (grifo meu)

Notavelmente, ambos os excertos trazem consigo a possibilidade de transformação sociocultural e material, a partir da realidade concreta. Ambas, apesar de não serem incisivamente apoiadas na pedagogia crítica, não deixam de carregar consigo elementos constituintes da proposta de EA defendida aqui. Em consonância, as duas buscam partir da realidade local, no momento em que levam em consideração as vozes dos sujeitos educandos. Intrinsecamente, também visam evidenciar contradições sociais (TORRES, 2010; OLIVEIRA, 2020) vividas pelos educandos atuantes no processo de ensino-aprendizagem. Como afirma Oliveira (2020, p. 69), esse processo se pauta “na busca pelas contradições socioambientais que se apresentam como limites para a transformação de uma determinada realidade que envolve situações de opressão e desumanização”.

Em suma, observamos que os questionamentos, pouco a pouco, vêm por explorar o imaginário ambiental dos participantes, de maneira a expor as fragilidades e urgências de cada linha de pensamento. É pertinente notar que as perspectivas pragmática e crítica de EA

surgem concomitantemente nas falas sequenciais de um mesmo entrevistado, assim como também coexistem até numa mesma fala, sendo que esse emaranhado epistemológico também pode acenar para possibilidades de transformação dessa EA engessada nos moldes conservacionistas e pragmáticos.

Todavia, é possível marchar em direção à uma EA emancipatória, partindo do fato de que todos os participantes carregam consigo, em certo grau, tendências à criticidade. O que resta, por fim, é que sejam apresentados os caminhos rumo à essa EA almejada, o que denuncia a necessidade da pedagogia crítica eficientemente inserida no contexto escolar e na formação inicial dos docentes em questão.

Dessa maneira, partindo da busca pelo entendimento da realidade do educando e também enfrentamento das desigualdades e contradições socioculturais e materiais, a EA necessita ser contra-hegemônica para que, assim como afirma Torres (2018), estas relações educacionais, ainda que, contidas no modelo de sociedade capitalista, possam servir de fomento para a superação das situações concretas desumanizantes e opressoras. Em adição, é pertinente mencionar que, antes da conclusão da pesquisa no capítulo que se sucede, o otimismo presente nas falas apontadas vêm por encerrar satisfatoriamente a presente análise e, ao mesmo tempo, nos concede interessantes perspectivas de reflexão para com a atual crise planetária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS, ANSEIOS E POTENCIALIDADES

A presente pesquisa nos permitiu, em sentido mais amplo, compreender como se organiza e se estabelece a EA concebida pelos licenciandos em Ciências Biológicas de dois cursos ofertados pela UFSCar *campus* Sorocaba. Apesar da amostragem consideravelmente baixa, os dados coletados fazem emergir diversas urgências e possibilidades quanto ao tema em questão, pois notamos certo déficit quanto à desejada criticidade nas falas dos licenciandos. Contudo, observamos possíveis caminhos a serem trilhados nessa perspectiva. Em praticamente todos os enunciados evidenciados é possível extrair perspectivas que nos permitem caminhar rumo à EA crítica e, por mais tradicionais que algumas visões se mostrem, há contido ali certa potencialidade emancipadora.

Pode-se atribuir a corrente crítica dentro da formação desses alunos (algo muito evidenciado nas falas de *Gerânio*, *Flora* e *Gardênia*) à atuação dos educadores que muito se pautam na pedagogia crítica como fundamentação teórica e que atuam em ambos os cursos (a exemplo de TORRES, 2010 e SILVA, 2004), assim propagando a fagulha para uma EA emancipatória. Dessa maneira, pode-se garantir a existência de um trabalho de base na formação inicial partindo destes docentes para os licenciandos.

Nesse sentido, apesar da conformação pragmática e conservacionista de uma considerável quantidade das falas apresentadas, há aquelas que carregam consigo um vislumbre de superação e mudança das mesmas. Isso traz a urgência de novas inserções de abordagens da questão ambiental e sua revitalização nos cursos de graduação, assim como na formação docente daí decorrente. Ambos os cursos, integral e noturno, tendo como ênfases conservação e evolução, respectivamente, podem vir a fomentar satisfatoriamente a consciência ambiental crítica dos estudantes.

As fragilidades observadas podem ser amenizadas com a integração da pedagogia crítica no processo de aprendizado sobre a problemática ambiental se a formação inicial for enriquecida e caso seja capaz de proporcionar os componentes básicos para a constituição da identidade profissional de educadores ambientais emancipadores. Afinal, uma das bases da educação crítica é justamente fazer com que o educador seja um agente que integre o ensino-aprendizagem com as visões de mundo e vivências de seus educandos.

Vimos que há uma justificativa para a macrotendência pragmática ser preponderante nas falas coletadas. Apesar de a macrotendência conservacionista ser muito bem estabelecida no *status quo*, a pragmática impôs sua dominância nas entranhas deste campo do

conhecimento. Como a EA pragmática visa a manutenção da sociedade capitalista, é esperado que a mesma seja muito bem consolidada mesmo que inconscientemente no imaginário popular e do senso comum. Por fim, todo esse contexto político-sociológico vem por elucidar o porquê das falas em questão se organizarem dessa maneira.

Deixamos otimistamente como perspectivas futuras a pretensão de uma EA crítica melhor consolidada na formação inicial de professores. Ressaltamos também que a amostragem baixa evidentemente pode não contemplar satisfatoriamente toda uma comunidade de licenciandos em Ciências Biológicas, assim trazendo a necessidade de uma pesquisa em maior escala para a obtenção de dados mais refinados e potencialmente significativos. Esses fatores, se aliados, podem prover um melhor diagnóstico das fragilidades e potencialidades do campo de conhecimento em questão. É sabido que a relutância na incorporação da Pedagogia Crítica, nas instituições educacionais, advém de um bloqueio intencional, pois a mesma vai contra os interesses de uma parcela pequena (a burguesia), porém hegemônica da sociedade. Assim, o que se vem a propor aqui é a inserção de um currículo mais crítico tanto para a formação de professores, quanto para a educação básica, a intensificação do trabalho de base e das pesquisas acadêmicas sobre o tema, a disseminação da macrotendência crítica de EA, bem como a organização popular de todos os educadores que ensinam a emancipação e a liberdade de todos os sujeitos.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos Avançados**, [S.L.], v. 24, n. 68, p. 103-119, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/hSdks4fkGYGb4fDVhmb6yxk/?lang=pt>. Acesso em: 18 jun. 2022.

AGUIAR, P. C. B. *et al.* Da teoria à prática em educação ambiental. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 111-132, 1 ago. 2017. Disponível em: https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/5154. Acesso em: 5 out. 2022.

ANDRADE, M. S.; VIÉGAS, A.; CAPOSSOLI, E. F. Aula de campo no ensino de Ciências: possibilidades interdisciplinares para a educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, [S.L.], v. 16, n. 2, p. 132-150, jan. 2022. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/15457>. Acesso em: 4 out. 2022.

BARROS, I. A. *et al.* O uso da Aula de Campo como estratégia para a Educação Ambiental. **Educação Ambiental em Ação**, [S.L.], v. 69, p. 1-10, set. 2019. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3809>. Acesso em: 4 out. 2022.

BOMFIM, A. M.; PICCOLO, F. D. Educação Ambiental Crítica: A questão ambiental entre os conceitos de cultura e trabalho. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 27, 2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3236>. Acesso em: 18 dez. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, Distrito Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em 9 jan. 2022.

BRASIL. Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília, n. 116, seção 1, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 9 jan. 2022.

BRÜGGER, P. **Educação ou Adestramento Ambiental?**. 3ª Ed. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004, 200 p.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Evidência**, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/pesquisa_social.pdf. Acesso em: 31 jan. 2023.

COELHO-MIYAZAWA, G. C. M.; CURI, E.; FRENEDOZO, R. C. A Educação Ambiental na formação inicial de professores: um panorama das teses e dissertações brasileiras (2010-2016). **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 10, n. 2, 3 set. 2017. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21262>. Acesso em 5 jan. 2022.

DIÓGENES, K. ROCHA, C. Educação Ambiental: mais uma expressão de interesses?. *In: Colóquio Internacional de Geocrítica: Dez años de cambios en el mundo, en la geografía y en las ciencias sociales 1999-2008*, 10., 2008, Barcelona. **Programa Provisional [...]**. Barcelona: UB, 2008. Disponível em: <https://www.ub.edu/geocrit/-xcol/322.htm>. Acesso em: 21 mar. 2023.

FERREIRA, C. A. C.; MELO, I. B. N.; MARQUES, S. C. M. A Educação Ambiental brasileira: história e adjetivações. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea)**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 183-195, 31 mar. 2016. Universidade Federal de São Paulo. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2097>. Acesso em 27 nov. 2021.

GALIAZZI, M. C.; SOUSA, R. S. A dialética na categorização da análise textual discursiva: o movimento recursivo entre palavra e conceito. **Revista Pesquisa Qualitativa**, [S.L.], v. 7, n. 13, p. 01-22, 30 abr. 2019. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/227/143>. Acesso em: 8 mar. 2023.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008, cap. 12, p. 121-135.

GONÇALVES, A. V.; FERRAZ, M. R. R. Sequências Didáticas como instrumento potencial da formação docente reflexiva. **Delta: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**, [S.L.], v. 32, n. 1, p. 119-141, abr. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/delta/a/BdXFNxKcRz4gTCGGYPhmzPq/?lang=pt>. Acesso em: 4 set. 2022.

GUÐMUNDSDÓTTIR, B.; BELL, M. Declare Independence. *In: BJÖRK. Volta*, 2007. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AuwKumejwgc>. Acesso em: 30 mar. 2023.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 11ª Ed. Campinas: Papirus, 2013, 96 p. (Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão?. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 201-209, ago. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722006000200010&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 9 out. 2021.

GÜNZEL, R. E.; DORNELES, A. M. Educação ambiental na formação inicial de professores de ciências: um olhar nas atas do ENPEC. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 249-276, 2020. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/24146>. Acesso em: 6 jan. 2022.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental contemporânea no Brasil. *In: Encontro “Pesquisa em Educação Ambiental”*, 6., 2011, Ribeirão Preto. **Anais [...]**. Ribeirão Preto: USP, 2011. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao_ambiental/Layrargues_e_Lima_-_Mapeando_as_macro-tend%C3%Aancias_da_EA.pdf. Acesso em: 26 jan. 2023.

LAYRARGUES, P. P. Para onde vai a Educação Ambiental? O cenário político-ideológico da Educação Ambiental brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra-hegemônica. **Revista Contemporânea de Educação**, [S.L.], v.7, n. 14, p. 388-411, 2012. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1677>. Acesso em: 1 set. 2021.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 23-40, mar. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/?lang=pt#>. Acesso em: 1 set. 2021.

LEITE, I. História, educação ambiental e políticas: uma retrospectiva da realidade brasileira e uma abordagem sobre os seus desafios. **Revista Histedbr On-Line**, [S.L.], v. 15, n. 63, p. 306, 8 out. 2015. Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8641186>. Acesso em 27 nov. 2021.

LOBBAN, G.; BONITO, S. Well Rested. In: KERO KERO BONITO. **Civilisation**, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=txd7-2AGI2E>. Acesso em: 30 mar. 2023.

LOPES, T. S.; ABÍLIO, F. J. P. Educação Ambiental Crítica: (re)pensar a formação inicial de professores/as. **RevBEA – Revista Brasileira de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 16, n. 3, p. 38-58, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11518>. Acesso em: 3 jan. 2022.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986. cap. 1, p. 1-10; cap. 3 p. 25-44.

MACHADO, M. K. **A Interdisciplinaridade na Educação Ambiental em duas escolas rurais no município de Cachoeira do Sul - RS**. 2013. 40 f. Monografia (Especialização) - Curso de Educação Ambiental, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/493?locale-attribute=es>. Acesso em: 3 out. 2022.

MADUREIRA, C. A.; TORRES, J. R. A Relação Teoria-Prática Docente no Ensino de Ciências: uma Análise Materialista Histórico-Dialética à Luz da Práxis Autêntica de Freire. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], p. e33662, 1–, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/33662>. Acesso em: 16 jun. 2022.

MEDEIROS, E. A.; AMORIM, G. C. C. Análise textual discursiva: dispositivo analítico de dados qualitativos para a pesquisa em educação. **Laplage em Revista**, Sorocaba, v. 3, n. 3, p. 247-260, set.-dez. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/319277933_ANALISE_TEXTUAL_DISCURSIVA_DISPOSITIVO_ANALITICO_DE_DADOS_QUALITATIVOS_PARA_A_PESQUISA_EM_EDUCACAO. Acesso em: 8 mar. 2023.

MORAES, E. C.; LIMA JUNIOR, Ê.; SCHABERLE, F. A.. Representações de meio ambiente entre estudantes e profissionais de diferentes áreas do conhecimento. **Revista de**

Ciências Humanas, Florianópolis, v. 3, n. , p. 83-96, jan. 2000. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/view/24125>. Acesso em: 16 maio 2022.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação (Bauru)**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 117-128, abr. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wvLhSxkz3JRgv3mcXHBWSXB/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 fev. 2022.

MOSCOVICI, S. **La psychanalyse, son image et son public**. 2. ed. Paris: Presses Universitaire France, 1976.

MULLER, F. H. L.; GONÇALVES, R. C. C.; PURIFICAÇÃO, M. M. Aula expositiva dialogada e ensino por projetos como estratégias de ensino na disciplina educação ambiental. *In: Congresso Nacional de Educação, 6., 2019, Campina Grande. Anais de Evento*. Campina Grande: CONEDU, 2019. p. 1-6. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/59344>. Acesso em: 28 set. 2022.

NASCIMENTO-SCHÜLZE, C. M. Representações sociais da natureza e do meio ambiente. **Revista de Ciências Humanas**, Florianópolis, v. esp, n. 3, p. 67-81, jan. 2000. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/view/24124>. Acesso em: 12 maio 2022.

OLIVEIRA, W. P. **Educação ambiental crítica e teoria crítica: uma análise das práticas educativas de pesquisa-ação à luz da categoria práxis transformadora**. 2020. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13207?locale-attribute=pt_BR. Acesso em: 9 fev. 2023.

PARENTE, J. C. B. **Aulas práticas sobre educação ambiental ministradas em uma escola de ensino fundamental da região metropolitana de Fortaleza – CE**. 2012. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/2548>. Acesso em: 5 out. 2022.

PEDRUZZI, A. N. *et al.* Análise Textual Discursiva: os movimentos da metodologia de pesquisa. **Atos de Pesquisa em Educação**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 584-604, set. 2015. Disponível em: <https://bu.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/4312>. Acesso em: 19 fev. 2022.

PEREIRA, E. M. Sensibilidade ecológica e ambientalismo: uma reflexão sobre as relações humanos-natureza. **Sociologias**, [S.L.], v. 20, n. 49, p. 338-366, set-dez. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/soc/a/prFX658H9cGKzknMJ4WPvjj/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 18 jun. 2022.

REIGOTA, M. A. S. Cidadania e educação ambiental. **Psicologia & Sociedade**, [S. L], v. 20, n. spe, p. 61-69, jan. 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/240771391_Cidadania_e_educacao_ambiental. Acesso em: 20 dez. 2021.

REIGOTA, M. A. S. Ciência e Sustentabilidade: a contribuição da educação ambiental. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, [S.l.], v. 12, n. 2, 2007. Disponível em: <http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php/avaliacao/article/view/223>. Acesso em: 18 dez. 2021.

REIGOTA, M. A. S. **Meio ambiente e representação social**. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2010, 93 p.

REIGOTA, M. A. S. **O que é educação ambiental?**. 2ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2016, 107 p. (coleção Primeiros Passos; 292).

RICCI, C. C.; TORRES, J. R. Representações Sociais de Meio Ambiente de Graduandos em Ciências Biológicas e o papel da disciplina de Educação Ambiental nestas construções. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7., 2019, Natal. **Anais [...]**. Natal: Abrapec, 2019. p. 1-8. Disponível em: <https://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R2157-1.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2022.

ROITMAN, R. Aula expositiva. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 38-41, jan./abr. 1981. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/CXwT6FPtxV6G6PqQfZ6KJnJ/?lang=pt#>. Acesso em: 28 set. 2022.

SANTOS, J. A.; TOSCHI, M. S. Vertentes da Educação Ambiental: da conservacionista à crítica. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, [S. l], v. 4, n. 2, p. 241-250, 20 nov. 2015. Disponível em: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/1350>. Acesso em: 29 dez. 2021.

SANTOS, J. E. *et al.* **O cenário da pesquisa no diálogo ecológico-educativo**. São Carlos: RiMa, 2009, 116 p.

SANTOS, T. M.; SILVA, S. N.; LOUREIRO, C. F. B. Concepções sobre educação ambiental na formação inicial de professores. *In*: Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, 9., 2017, Juiz de Fora. **Anais eletrônicos...** Juiz de Fora: UFJF, 2017. p. 1-11. Disponível em: http://epea.tmp.br/epea2017_anais/pdfs/plenary/0079.pdf. Acesso em: 5 jan. 2022.

SILVA, A. F. G. **A construção do currículo na perspectiva popular crítica das falas significativas às práticas contextualizadas**. 2004. 485 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/22098>. Acesso em: 9 fev. 2023.

SOUSA, R. G.; CÉSAR, D. E. O ensino de Ecologia e sua influência na percepção ambiental e no conhecimento ecológico de uma turma de 6º ano do ensino fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, Juiz de Fora, v. 12, n. 7, p. 48-68, dez. 2017. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/680/650>. Acesso em: 21 ago. 2022.

TAVARES, F. R. P. Educação Ambiental na escola: a perspectiva estudantil sobre o meio ambiente e a propaganda ambiental na internet. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 7, n. 3, p. 145-165, set.-dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/msDJX7zG9JD9snTGDBQQLpM/?lang=pt>. Acesso em: 21 mar. 2023.

TORRES, J. R. **Educação Ambiental Crítico-Transformadora e Abordagem Temática Freireana**. 2010. 456 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/93568>. Acesso em: 9 fev. 2023.

TORRES, J. R.; ANDRADE, W. H. R.; ALMEIDA, M. C. Representações Sociais de Meio Ambiente e seu impacto nas concepções de Educação Ambiental de licenciandos em Ciências Biológicas de uma Universidade Pública. *In*: Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, 9., 2017, Juiz de Fora. **Anais eletrônicos...** Juiz de Fora: UFJF, 2017, p. 1-12. Disponível em: http://epea.tmp.br/epea2017_anais/pdfs/plenary/0251.pdf. Acesso em: 2 fev. 2023.

TORRES, J. R. Educação Ambiental Crítico-Transformadora no contexto escolar: um exemplar. *In*: BATTESTIN, C; DICKMANN, I. (Orgs.). **Educação ambiental na América Latina**. 1. ed. Chapecó: Plataforma Acadêmica, 2018. p. 155-184.

UFSCAR. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas/Integral**. Sorocaba: 2010, 138 p. Disponível em: <https://www.prograd.ufscar.br/cursos/cursos-oferecidos-1/ciencias-biologicas/ciencias-biologicas-licenciatura-sorocaba-projeto.doc>. Acesso em: 23 jan. 2022.

UFSCAR. **Projeto Político-Pedagógico Licenciatura em Ciências Biológicas**. Sorocaba: 2008, 65 p. Disponível em: <https://www.prograd.ufscar.br/cursos/cursos-oferecidos-1/ciencias-biologicas/ciencias-biologicas-sorocaba-licenciatura-noturno.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2022.

UGALDE, M. C. P.; ROWEDER, C. Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem. **Revista de Estudos e Pesquisas Sobre Ensino Tecnológico (Educitec)**, [S.L.], v. 6, n. 1, p. 1-12, 4 jun. 2020. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/992>. Acesso em: 4 set. 2022.

VAZAMENTO de oleoduto provoca incêndio no mar no Golfo do México. **G1**, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2021/07/02/vazamento-de-oleoduto-provoca-incendio-no-mar-no-golfo-do-mexico.ghtml>. Acesso em: 8 nov. 2022.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PARA OS LICENCIANDOS

SEÇÃO 1 – APRESENTAÇÃO E TCLE (TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO)

Olá!

Me chamo Eduardo Bressani, sou aluno do curso de Licenciatura em Biologia (Noturno) e estou dando início a produção de minha monografia. Para o prosseguimento deste processo realizarei a coleta de dados de forma remota através de um questionário semiestruturado com perguntas abertas que posteriormente darão fomento para essa produção.

As temáticas foco desta pesquisa serão educação ambiental crítica, meio ambiente e formação de professores, o objeto de pesquisa serão os licenciandos do curso de Ciências Biológicas da UFSCar campus Sorocaba, tanto do turno integral quanto do noturno. Sua participação será muito mais que bem vinda, sendo tal contribuição de grande importância para a produção científica. O objetivo principal deste questionário é analisar a presença da criticidade dentro da formação em educação ambiental dos licenciandos, assim como também busca categorizar se essas concepções estão mais alinhadas com a educação ambiental conservadora, pragmática ou crítica.

A participação neste questionário é totalmente voluntária e sem nenhum tipo de remuneração. Em qualquer instância você poderá desistir ou parar de responder. Tal recusa ou desistência não acarretará em nenhum tipo de prejuízo pessoal, profissional ou acadêmico. Garanto-lhe sigilo total das informações e respostas aqui fornecidas, assim atribuindo caráter confidencial. No momento de análise e discussão de falas significativas, caso ocorra a menção de nomes, serão utilizados nomes fictícios e bastante distintos dos nomes reais dos participantes.

Informações para contato

Graduando:

Eduardo Alves Bressani
e-mail: ebressani@estudante.ufscar.br

Orientação:

Profª. Drª. Juliana Rezende Torres
e-mail: julianart@ufscar.br

Prof. Me. Wander Pinto de Oliveira
e-mail: wanderpoliveira@gmail.com

Consentimento de fornecimento de dados *

Li e concordo com as condições apresentadas na descrição do formulário

SEÇÃO 2 – DADOS INTRODUTÓRIOS

Nome

Sua resposta

E-mail para contato

Sua resposta

Em qual curso você se encontra matriculado? *

- Licenciatura em Ciências Biológicas Integral (CBL-So)
- Licenciatura em Ciências Biológicas Noturno (CBLN-So)

Semestre/período em que você se encontra matriculado. *

- 1º Semestre
- 2º Semestre
- 3º Semestre
- 4º Semestre
- 5º Semestre
- 6º Semestre
- 7º Semestre
- 8º Semestre
- 9º Semestre
- 10º Semestre
- Outros (+ 11º Semestre)

**SEÇÃO 3 - MEIO AMBIENTE, EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E
FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Para você, o que é meio ambiente? *

Sua resposta

Para você, o que é Educação Ambiental? E qual é o seu papel? *

Sua resposta

Ao longo de sua graduação, quais componentes curriculares mais contribuíram para formar as suas concepções sobre meio ambiente e Educação Ambiental? *

Sua resposta

Se atente a seguinte notícia do G1 de julho de 2021 "Vazamento de oleoduto provoca incêndio no mar no Golfo do México"

(<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2021/07/02/vazamento-de-oleoduto-provoca-incendio-no-mar-no-golfo-do-mexico.ghtml>) *Caso deseje assistir, há um breve vídeo do local mencionado incorporado no link da notícia.

Vazamento de oleoduto provoca incêndio no mar no Golfo do México

Vazamento aconteceu na madrugada desta sexta, a cerca de 150 metros de uma plataforma de perfuração, e foi controlado após cinco horas. Petróleos Mexicanos (Pemex) enviou cinco navios para bombear mais água e controlar o incêndio; que não deixou feridos.



Por Associated Press

02/07/2021 20h03 · Atualizado há 3 meses



Um incêndio no Golfo do **México** foi provocado pelo vazamento em oleodutos submarinos da companhia estatal mexicana de petróleo, nesta sexta-feira (2). As chamas podiam ser vistas na superfície do mar.

Parte 2 (<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2021/07/02/vazamento-de-oleoduto-provoca-incendio-no-mar-no-golfo-do-mexico.ghtml>)



The image is a screenshot of a tweet from Manuel Lopez San Martin (@MLopezSanMartin). The tweet text reads: "🔥 Sobre el incendio registrado en aguas del Golfo de México, en la Sonda de Campeche, a unos metros de la plataforma Ku-Charly (dentro del Activo Integral de Producción Ku Maloob Zaap) Tres barcos han apoyado para sofocar las llamas". Below the text is a video player showing a large fire on the ocean surface at night, with a boat nearby. The video player shows 36.5M views and a timestamp of 0:04 / 0:11. Below the video, the tweet is dated 5:30 PM · Jul 2, 2021, and shows 92.3K likes, 2.1K replies, and a share button.

Manuel Lopez San Martin ✓
@MLopezSanMartin

🔥 Sobre el incendio registrado en aguas del Golfo de México, en la Sonda de Campeche, a unos metros de la plataforma Ku-Charly (dentro del Activo Integral de Producción Ku Maloob Zaap)

Tres barcos han apoyado para sofocar las llamas

36.5M views 0:04 / 0:11

5:30 PM · Jul 2, 2021

92.3K 2.1K Share this Tweet

Parte 3 (<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2021/07/02/vazamento-de-oleoduto-provoca-incendio-no-mar-no-golfo-do-mexico.ghtml>)

A Petróleos Mexicanos (Pemex) enviou cinco navios para bombear mais água e controlar o incêndio. De acordo com a empresa, ninguém ficou ferido.

O vazamento aconteceu na madrugada desta sexta, a cerca de 150 metros de uma plataforma de perfuração no campo de Ku-Maloob-Zaap, que fica no mar, e foi controlado após aproximadamente cinco horas.

A partir da notícia apresentada, quais temas e/ou contextualizações ambientais *
você, como futuro(a) professor(a) de ciências e biologia, abordaria com seus
estudantes? Por quê?

Sua resposta

Em relação a questão anterior, que tipo de abordagem você utilizaria nessa *
situação hipotética?

- Uma aula expositiva
- Uma sequência didática em diversas aulas consecutivas
- Um projeto interdisciplinar
- Uma aula prática
- Uma aula de campo
- Outro: _____

Como você organizaria uma prática em educação ambiental na escola fazendo *
uma correlação com o assunto da notícia, ou seja, como você abordaria os
temas/contextualizações mencionados por você nas questões anteriores?
Descreva como essa prática ocorreria.

Sua resposta

Suas respostas serão muito importantes para a minha pesquisa e serão mantidas
em sigilo. Muito obrigado

Enviar

Página 1 de 1

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este formulário foi criado em Universidade Federal de São Carlos. [Denunciar abuso](#)