EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A RELATIVIDADE DA EVOLUÇÃO DO INCONSCIENTE

Amanda Dutra dos Reis Sartore[1]
Vânia Ágda de Oliveira Carvalho[2]
Arnaldo Henrique de Oliveira Carvalho[3]

Resumo: A educação ambiental (EA) é tema essencial frente aos desafios ambientais contemporâneos. O estudo analisou a abordagem do termo EA nos trabalhos de conclusão do curso de pós-graduação em Educação Ambiental e Sustentabilidade do Ifes — Campus Ibatiba, de 2017 a 2020. A metodologia empregou classificação hierárquica descendente, segmentos de texto e nuvem de palavras utilizando o software Iramuteq. Dos 32 trabalhos analisados, seis abordaram o tema EA. Observou-se crescente abordagem da EA ao longo do período. No entanto, os trabalhos representam apenas 18,75% do total publicado. Recomenda-se orientação para aprofundamento no tema, dado que a EA é a temática central do curso.

Palavras-chave: Análise textual; Iramuteq; Segmento de Texto.

Abstract: Environmental education (EE) is an essential theme in the face of contemporary environmental challenges. This study analyzed the approach of the term EE in the final papers of the postgraduate course in Environmental Education and Sustainability at Ifes — Ibatiba Campus, from 2017 to 2020. The methodology employed hierarchical descending classification, text segments, and word clouds using the Iramuteq software. Out of the 32 papers analyzed, six addressed the EE theme. An increasing approach to EE was observed throughout the period. However, these papers represent only 18.75% of the total published. Guidance is recommended for a deeper engagement with the theme, given that EE is the central theme of the course.

Keywords: Textual analysis; Iramuteq; Text segment.

[1] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Campus Ibatiba. E-mail: amandad.reis@hotmail.com, Link para o Lattes: http://lattes.cnpq.br/4105808205821688
[2] Centro Universitário FAMINAS/Muriaé-MG. E-mail: vaniaagdaocarvalho@gmail.com. Link para o Lattes: http://lattes.cnpq.br/0769658610006569
[3] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Campus Ibatiba. E-mail: acarvalho@ifes.edu.br. Link para o Lattes: http://lattes.cnpq.br/7520766983744062

Introdução

Devido à crise ambiental em que o planeta se encontra, a temática meio ambiente é um dos principais temas da atualidade, sendo necessária, entretanto, que sua caracterização ultrapasse a compreensão naturalista, em um nível comum, que vê o meio ambiente apenas como elementos naturais (LORENZETTI, 2008). Diariamente monitora-se a presença e registro de fatos na mídia, noticiando problemas ambientais, como desmatamento, incêndios, poluição do ar e da água, uso de recursos hídricos, animais em extinção, aquecimento global, confirmando-se, assim, a perspectiva naturalista, que ainda permeia, de forma intensa o contexto escolar, e que deve ser substituída, devido ao seu ponto de vista reducionista.

Ainda seguindo o raciocínio de Lorenzetti (2008), a implantação de programas de EA na educação escolar é, além de uma obrigação do Estado, um tema importante entre os professores e uma extensa área de pesquisa, especialmente para evitar a permanência da visão reducionista da temática, ao campo naturalista, buscando trazer para pauta, assuntos que politizam a EA, como o aumento no índice da fome, das desigualdades socioeconômicas e a ausência de políticas públicas ambientais eficientes. Nesse sentido, a pesquisa, ao nível de mestrado e doutorado, principalmente este último, durante as décadas que foram influenciadas, principalmente, pelos parâmetros do currículo nacional e com a RIO-92, foi destinada às discussões sobre a inclusão da EA nos currículos escolares, segundo aspectos metodológicos, epistemológicos, filosóficos e sociológicos, com intuito de um viés mais crítico da discussão sobre meio ambiente.

Assim, diante a relevância do meio ambiente em todos os níveis, seja natural, social ou econômico, haja vista a interdependência entre estes pilares, interferindo no cotidiano das pessoas, é de extrema importância que seja tema recorrente nas escolas, em atividades comunitárias, assim como por outros meios, para que a participação da sociedade seja mais efetiva, buscando o verdadeiro propósito da EA crítica, que busca transformar o conhecimento em ação, alterando a realidade do contexto social.

Nesse sentido, Carneiro, Oliveira e Moreira (2016) evidenciam a importância do indivíduo também se ver como parte do meio ambiente e não apenas inserido nele e, com isto, fazer com que os seres humanos se conscientizem, agindo com responsabilidade, visando um ambiente equilibrado e saudável agora, e no futuro, conforme conceito de desenvolvimento sustentável proposto pela Comissão Brundtland (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988).

Para tanto, encontra-se a EA, referindo-se a propostas instrucionais centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de capacidades, habilidades de avaliação e engajamento do indivíduo, para saberem reivindicar e respeitar seus próprios direitos e os da comunidade, mudando por dentro, como indivíduos, bem como sua relação com o meio

ambiente, vendo-se parte integrante do meio em que vivem, em um sistema de simbiose e não de exploração.

A relação entre meio ambiente e educação é cada vez mais desafiada, exigindo a criação de novos conhecimentos para entender processos sociais complexos, os crescentes riscos ambientais e o entrelaçamento dos vieses naturais, sociais e econômicos (JACOBI, 2003). Tendo em vista que a educação ambiental compreende os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente (BRASIL, 1999, art. 1º), ela não se prende ao nível da educação formal (art. 9º e 10º da Lei nº 9.795/99) apenas em relação ao nível de educação básica, fundamental, médio ou graduação.

Também em relação à educação universitária, que incluiu cursos de graduação e pós-graduação, seja ao nível profissional, mestrado ou doutorado em uma universidade, faculdade ou qualquer outra instituição de ensino superior, o aluno é obrigado a preparar um trabalho de conclusão de curso (MARTINS JUNIOR, 2017) e, inserido nesta exigência, perceber mais uma oportunidade de pesquisar acerca da EA, com comprometimento, cientificidade e um olhar crítico para a comunidade.

De acordo com Lubisco e Vieira (2019), o sucesso de um estudo científico envolve vários fatores, desde a definição adequada do objeto de pesquisa e da questão, até a escolha do método, dependendo dos objetivos, até definir seu escopo teórico, e outros aspectos explorados em uma determinada disciplina e projeto de pesquisa. Ainda passando por escolha de uma boa estratégia de busca de informações, definindo descritores (termos ou palavras-chave) que representam tópicos de pesquisa (assuntos) e fontes de informação mais relevante.

Com isso, observando, a importância e a complexidade da crise ambiental instaurada e a educação como uma ferramenta epistemológica de lidar com a situação, frente a mudança comportamental e seu viés político, justifica-se, pois, a importância desse trabalho, no intuito de perquirir resposta para a problemática sobre qual a abordagem do tema EA nos trabalhos de conclusão de curso de pós-graduação em educação ambiental e sustentabilidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, campus Ibatiba.

Diante a problemática levantada, tem-se que o objetivo pretendido consistiu em analisar como o tema EA foi abordado nos trabalhos de conclusão de curso de pós-graduação em EA e sustentabilidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, campus Ibatiba, realizados no período de 2017 a 2020, disponíveis no repositório da instituição**,** a partir de resultados obtidos com o auxílio do software, gratuito, iramuteq, que leva em consideração diferentes tipos de análises de dados textuais, desde as mais simples, como lexicografia básica, até análises multidimensionais, a partir de visualização dos termos e das representações sociais da EA, que permite

apresentar a análise estatística das palavras, a classificação hierárquica descendente, e a nuvem de palavras das classes geradas no dendograma.

REFERENCIAL TEÓRICO

IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental era vista como uma mera coleção de temas clássicos, tais como lixo, poluição, extinção de espécies, e assim por diante. No entanto, quando a discussão se voltou para a questão ambiental e para a necessidade de formar novos valores e reformular atitudes, a EA — que dominava essas disciplinas tradicionais — fracassou em sua missão de mudar valores justamente porque não criou um ideário verdadeiramente hegemônico (BRUGGER, 2009).

Para refletir sobre o problema ambiental de um ponto de vista crítico e amplo, é necessário que as controvérsias se deem na dimensão da esfera pública, trespassando por questões de ordem ecológica, social e econômica, para se compreender que todas essas dimensões só fazem sentido quando inseridas no contexto da sociedade capitalista (MONTEIRO, 2017).

Ainda segundo Monteiro (2017) o tema EA passou a fazer parte da política educacional, transformando a reflexão sobre a qualidade de vida, na prática da instrução pedagógica, ainda que o trabalho voltado para as questões ambientais não se manifeste em toda a sua complexidade. No Brasil, como em outros países, havia preocupação com o futuro do planeta, mas a maior parte das discussões giram em torno da proteção de ecossistemas e espécies silvestres ameaçadas.

De acordo com Ramos, Souza e Monteiro (2018) o meio ambiente não pode ser estudado isoladamente, mas deve ser entendido como um processo de interação sociocultural entre o homem e a natureza, baseado nas relações mútuas e na dependência mútua e preservação dos diversos elementos que constituem a qualidade de vida. Em relação à educação, essa perspectiva ajuda a explicar a necessidade de um trabalho relacionado aos princípios da dignidade humana, participação, responsabilidade, solidariedade e igualdade.

Com o Meio Ambiente trazido como tema transversal pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a EA deve fazer parte dos conteúdos de diferentes componentes curriculares. Para tanto, é necessário seguir os princípios e objetivos da Lei nº 9.795/1999, que direciona os métodos adequados para o ensino da disciplina ambiental no contexto escolar, em que deve abranger todos os níveis de ensino, porque é provavelmente a única estratégia para uma mudança efetiva (SILVA *et al.,* 2019).

Sobre a transversalidade, Oliveira (2007) diz que quando se trata da questão ambiental esta se justifica pelo fato de que seus conteúdos, tanto conceituais (conceitos, fatos e princípios), quanto procedimentais (ligados aos

processos de produção e ressignificação do conhecimento), mas também atitudinais (valores, normas e atitudes), formam campos com certas características usuais: não se configuram em domínios ou disciplinas; eles podem ser abordados a partir de uma variedade de campos; estão ligados aos conhecimentos adquiridos por meio da experiência com repercussões diretas no cotidiano; implicam fundamentalmente procedimentos e atitudes, cuja assimilação deve ser observada a longo prazo.

De acordo com o artigo 5º da lei 9.795 de 27 de abril de 1999. São objetivos fundamentais da EA:

> I — o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; II — a garantia de democratização das informações ambientais; III — o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social; IV — o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania; V — o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade; VI — o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia; VII — o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade (BRASIL, 1999, s/p).

As atividades de EA oferecem aos alunos a oportunidade de desenvolver a sensibilidade para os problemas ambientais, buscar a reflexão e possíveis soluções. Essas atividades provavelmente serão uma forma de conscientizar as pessoas sobre a importância de suas atitudes (RODRIGUES; CARVALHO, 2016).

Diante dos pontos apresentados, pode-se dizer que atitudes realizadas em prol do meio ambiente, não devem ser restritas a determinado grupo ou atividade que estejam diretamente relacionados com o meio ambiente, essas atitudes devem ser propostas e efetivamente desempenhadas por todos, em atividades que afetam direta ou indiretamente o meio, para assegurar tal fato Philippi Jr *et al.* (2002, p. 42) coloca que:

> De fato, meios já existem, mas falta, evidentemente, mais educação: educação do empresário, para que não despeje o resíduo industrial nos rios; educação dos investidores imobiliários, para que respeitem as leis de zoneamento e orientem os projetos de modo a preservar a qualidade de vida do povo; educação dos comerciantes, para que não se estabeleçam onde a lei não permite e comprovem a conivência de autoridades públicas para a continuação de suas práticas ilegais, educação do político, para que não venda leis e decisões administrativas, para que não estimule nem acoberte ilegalidades, para

> que não faça barganhas contra os interesses do povo; educação do povo, para que tome consciência de que cada situação danosa para o meio ambiente é uma agressão aos seus direitos comunitários e agressão aos direitos de cada um.

Dito isto, Marcatto (2002) afirma que, o objetivo da EA é atingir o público em geral. Baseia-se no princípio de que todos devem ter acesso a informações que permitam a participação ativa na busca de soluções para as questões ambientais atuais. Didaticamente, os requisitos de EA são divididos em duas partes principais, a educação formal e não-formal.

Se tratando de EA não-formal, esta não se limita ao ambiente escolar, mas deve zelar pela integração escola, comunidade, estado e empresa, sendo o objetivo envolva todos em seu treinamento. Esta modalidade de educação evoluiu temporalmente, porque foi usado como uma manifestação desejável de necessidade de conservação da natureza segundo o alerta sobre a escassez de recursos naturais (REIS; SÊMEDO; GOMES, 2016).

Não apenas os distritos escolares podem ser responsáveis pela conscientização ecológica na sociedade. No Brasil e em vários países do mundo, são muitas as experiências em que questões de EA não foram abordadas dentro das escolas, mas em espaços mais amplos como igrejas, parques ecológicos, organizações não-governamentais, associações de moradores, grupos de amizade, escoteiros, fazendas rurais e até mesmo em espaços abertos como no centro da cidade, ou seja, muito dos espaços tornam-se aprendizados e reflexões ambientais. Vai muito além de simplesmente repetir normas, comportamentos, condutas e atitudes. Isso significa que as pessoas podem se desenvolver, reconhecer seu valor, poder exercer sua cidadania e se identificar como pessoas que vivem em comunidade e dependem dos recursos naturais para sobreviver (OLIVEIRA; DOMINGOS; COLOSANTE, 2020).

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS PROJETOS DE CURSO

De acordo com Pelegrini e Vlach (2011) devido à necessidade de compreender a extensão do problema ambiental e seus efeitos na educação ambiental e sua percepção, a humanidade deve aumentar sua capacidade de controle e a regulamentação da atividade econômica, respeitando os limites impostos pela natureza, depende de nós indagarmos medidas propondo a melhoria da convergência de disciplinas.

Ainda segundo os autores, as tarefas recomendadas hoje, aos teóricos e pesquisadores, envolvem a necessidade de desenvolver métodos que ultrapassarem as barreiras interdisciplinares. Ajude a superar a divisão entre as ciências sociais e as ciências naturais, e busquem dar uma explicação abrangente as circunstâncias, permitindo intervenção precisa em problemas em relação ao meio ambiente.

Observada a importância da EA e sua prática no ambiente escolar, podemos ter a percepção que esta modalidade se limita ao ensino fundamental

e médio, porem este tema vem sendo abordado em projetos de curso, também sendo um tema debatido no ensino superior.

De acordo com Tozzoni Reis (2001), considerando a organização da EA nas universidades, também tem que se pensar na formação de professores formadores de educadores ambientais. Projetos interdisciplinares podem garantir a articulação entre as áreas do conhecimento se construir sobre a inseparabilidade real e concreta do ensino, da pesquisa e da extensão.

Ainda nesse sentido, Silva (2007), apoia a ideia de uma universidade "ambientalmente responsável ou sustentável", segundo o autor, a inserção da EA no ensino superior deve se dar não apenas por meio da licenciatura ou mestrado, mas também na gestão das instituições de ensino. Tal prática evitaria a implementação de ações pontuais, a fragmentação e isolamento de grupos que operam neste campo.

Há um forte movimento em todo o mundo para melhorar o ambiente dos cursos, currículos e espaços universitários. Podemos entender a necessidade de lidar com questões ambientais nos diversos departamentos de ensino de graduação, para apoiar a implementação dos processos que planejam os movimentos de abordagem ambiental do currículo e da EA nas instituições de ensino. Refere-se, então, à reflexão crítica que problematiza a realidade a fim de solucionar ou minimizar tais problemas. Nesse sentido, cabe destacar que o currículo de proteção ambiental envolve um complexo processo de formação de profissionais comprometidos em criar a melhor relação possível entre a sociedade, a natureza e as práticas acadêmicas e de ensino, pesquisa e extensão. Nesse sentido, a universidade configura-se como uma instituição educacional sustentável, proporcionando aos estudantes experiências práticas acerca dos princípios, atitudes e valores inerentes ao desenvolvimento sustentável, além de assumir o papel de formadora de sujeitos atuantes na construção de sociedades sustentáveis em todas as áreas do conhecimento e em todas as instâncias de sua atuação (ROTTA; BARISTELA; FERREIRA, 2017).

METODOLOGIA

Este trabalho teve como embasamento a pesquisa documental, realizando a análise quantitativa dos dados qualitativos, através de análise lexical, utilizando como base para o corpus textual os títulos, resumos e palavras-chave de 32 trabalhos de conclusão do curso de pós-graduação em educação ambiental e sustentabilidade do IFES Campus Ibatiba — ES realizados no período de 2017 a 2020, disponíveis no repositório da instituição.

As análises dos textos foram feitas com o auxílio do software Iramuteq (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires),* o corpus textual teve como resultado as classes e nestas os termos e quantas vezes aparecem nos segmentos de textos (ST), podendo

assim ser realizada a análise de como o termo EA vem sendo abordado nos trabalhos. O IRAMUTEQ se trata de um software gratuito, que leva em consideração diferentes tipos de análise de dados textuais, desde as mais simples, como lexicografia básica, até análises multidimensionais. Organiza a distribuição das palavras de forma compreensível e clara (CAMARGO; JUSTO, 2016). Desde a década de 1990, alguns softwares foram desenvolvidos para facilitar o gerenciamento de dados qualitativos. Eles evoluíram ao longo dos anos com software especializado em certos tipos de métodos de pesquisa qualitativa (COPE, 2014).

Um desses softwares é o iramuteq, que se trata de um programa gratuito que está embutido no software R e que permite o processamento e análise estatística de textos produzidos. Foi desenvolvido por Ratinaud (2009) em francês, atualmente há tutoriais que podem ser preenchidos em outros idiomas. IRAMUTEQ torna possível o estudo de características especiais, classificação hierárquica descendente, análise de similitude e nuvem de palavras.

Segundo Camargo e Justo (2016) a análise textual tem diversas finalidades, sendo possível analisar textos, entrevistas, documentos, redações, etc. Com base na análise textual, é possível descrever o material produzido por um produtor, individual ou coletivamente, também pode ser utilizada para fins relacionais, comparando diferentes produções de acordo com variáveis específicas que descrevem quem produziu o texto.

De acordo com Creswell e Clark (2017) entre os benefícios do processo de análise de dados ferramentas de software ajudam a organizar e separar aumentando a informação, a eficiência do processo e localizar facilmente ST flexibilidade em comparação com o que é feito no processo de codificação à mão.

Foi realizada a organização das informações utilizadas em um único documento constituído por um grupo geral de 96 textos, separados em 3 partes, equivalentes a título, resumo e palavras-chave, 3x32=96. Foi realizada a revisão do arquivo, correção de erros de digitação e pontuação, e datados com o ano de publicação dos trabalhos. O arquivo foi salvo como corpus textual, como documento em formato txt., e com codificação de caracteres no padrão UTF-8 (*Unicode Transformation Format 8 bit codeunits*). A versão utilizada do software iramuteq foi a 0.7 e o R-4.1.3.

Em relação ao tratamento de dados realizadas pelo IRAMUTEQ, vale ressaltar que ele permite diversos tipos de análise de dados textuais da lexicografia básica, que inclui principalmente lematização e cálculo de frequência de palavras; às análises multivariadas, com ênfase na classificação hierárquica descendente (CHD), análise de correspondência fatorial (CFA) e análise de similaridade, além da nuvem de palavras (CAMARGO; JUSTO, 2013).

Ainda segundo os autores, no processo de análise da CHD, o vocabulário do corpus é identificado e quantificado conforme a frequência e a posição no texto, ou seja, submetidos a cálculos estatísticos para posterior interpretação. O

objetivo desta análise é obter classes de ST que sejam em simultâneo, semelhantes em termo vocabulário e diferentes em termo vocabulário de segmentos de outras classes.

Uma classe é, portanto, um conjunto de palavras que ocorrem próximas umas das outras e formam um determinado segmento. Com base neles, você poderá destacar os principais pontos do texto, além de entender como os termos se relacionam entre si. Essas classes representam o ambiente de significação das palavras e mostram representações sociais ou elementos das representações sociais do objeto social em estudo (ANDRADE JUNIOR; ANDRADE, 2016).

Com a visualização dos segmentos de textos (ST), sua leitura e interpretação, o autor compreende de maneira mais clara o conteúdo da classe, podendo assim nomeá-las conforme o assunto que a norteia, para poderem ser melhor entendidas no conceito da separação das classes.

Para isso, foram primeiramente revisados os passos teóricos e metodológicos delineados e provados neste estudo. Em seguida, serão apresentados os resultados, trazendo a resposta da problemática, a EA vem sendo abordada nos trabalhos de conclusão de curso dos alunos. Por fim, são expostas às considerações finais da análise realizada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a obtenção dos resultados através do corpus, é possível começar a delinear as interpretações das formações de cada categoria e buscar entender as semelhanças e diferenças entre as categorias consideradas. O processamento dos dados foi realizado em 0h 0m 43s, obtendo aproveitamento de 77.54% do total do corpus.

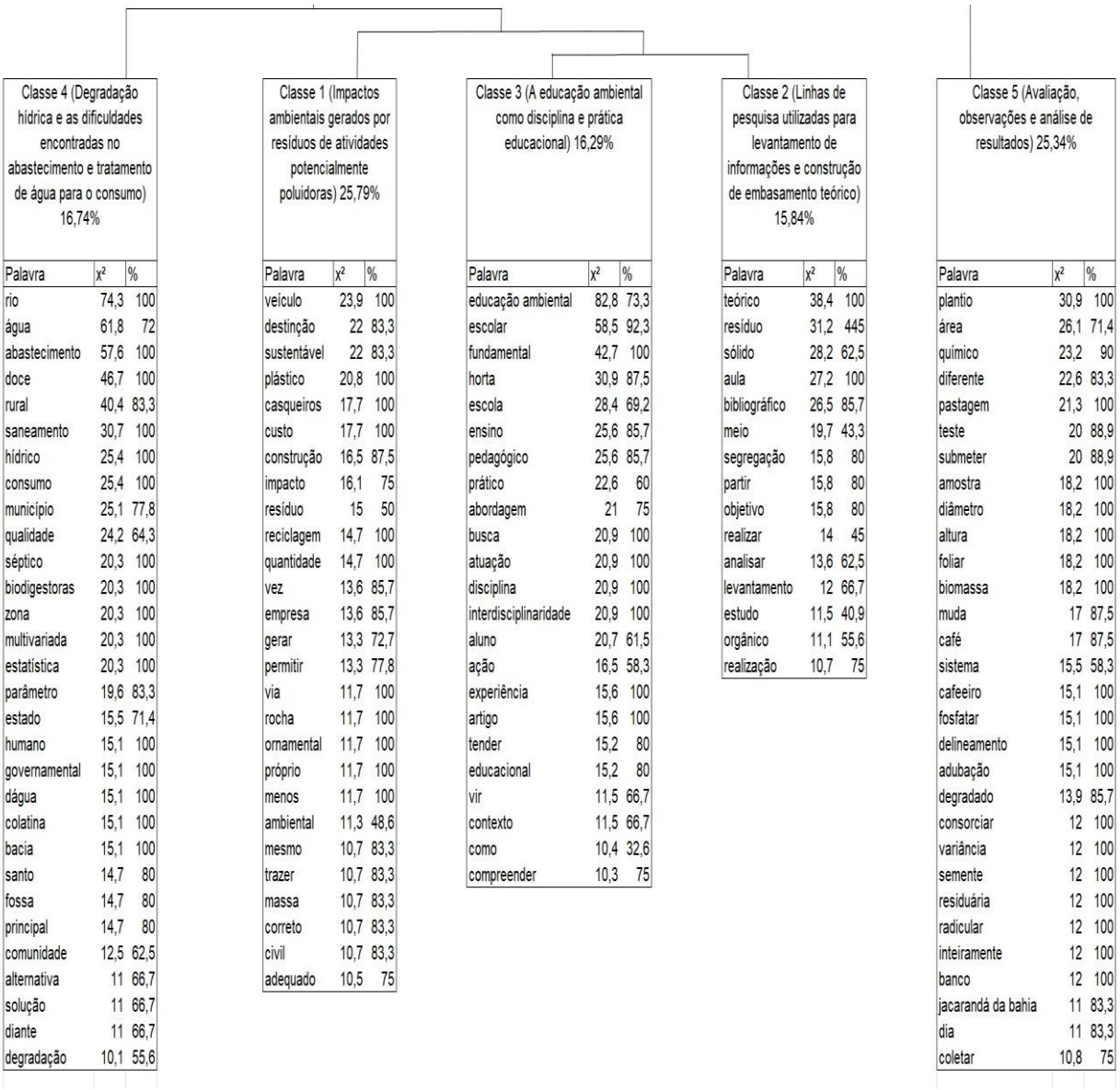
O corpus geral foi constituído por 96 textos, separados em 285 segmentos de textos (ST), com aproveitamento de 221 ST. Emergiram 8.729 ocorrências (palavras, formas ou vocábulos), sendo 2.284 palavras distintas e 1.272 com uma única ocorrência.

Após processar e agrupar por ocorrências de palavras, a CHD cria um filograma de classes (Figura 1). Além de apresentar as categorias, este diagrama mostra as relações entre elas conforme se relacionam entre si. Ainda no software, na aba em que são apresentadas as classes e todos os seus termos, clicando com o botão direito do mouse sobre a classe, e selecionando a opção typical text segmentos, é possível visualizar os ST característicos da classe, com as palavras em destaque na frase em que ela aparece, em qual texto está localizada, e o nível de score, mostrando as frases que emergem, compreendendo cada classe e sua nomeação.

O reconhecimento dos termos que formam às cinco classes de palavras, teve como objetivo compreender se vem sendo abordado o tema EA nos 32

trabalhos analisados. Para cada classe de palavras, o IRAMUTEQ produziu um relatório com as sentenças contendo as palavras que compõem essa classe.

Na Figura 1, pode-se visualizar o dendograma que apresenta as classes com suas referentes porcentagens da proporção da classe em relação ao conteúdo total do corpus e as palavras com maior significância em cada classe, considerando o número do seu chi² (x^2) demonstrando a associação da palavra com a classe, foram consideradas palavras com $x^2>10$, também se observa o percentual de ocorrência da palavra nos ST, em relação a sua ocorrência no corpus.



Classe 4 (Degradação hídrica e as dificuldades encontradas no abastecimento e tratamento de água para o consumo) 16,74%

Palavra	x²	%
rio	74,3	100
água	61,8	72
abastecimento	57,6	100
doce	46,7	100
rural	40,4	83,3
saneamento	30,7	100
hídrico	25,4	100
consumo	25,4	100
município	25,1	77,8
qualidade	24,2	64,3
séptico	20,3	100
biodigestoras	20,3	100
zona	20,3	100
multivariada	20,3	100
estatística	20,3	100
parâmetro	19,6	83,3
estado	15,5	71,4
humano	15,1	100
governamental	15,1	100
dágua	15,1	100
colatina	15,1	100
bacia	15,1	100
santo	14,7	80
fossa	14,7	80
principal	14,7	80
comunidade	12,5	62,5
alternativa	11	66,7
solução	11	66,7
diante	11	66,7
degradação	10,1	55,6

Classe 1 (Impactos ambientais gerados por resíduos de atividades potencialmente poluidoras) 25,79%

Palavra	x²	%
veículo	23,9	100
destinção	22	83,3
sustentável	22	83,3
plástico	20,8	100
casqueiros	17,7	100
custo	17,7	100
construção	16,5	87,5
impacto	16,1	75
resíduo	15	50
reciclagem	14,7	100
quantidade	14,7	100
vez	13,6	85,7
empresa	13,6	85,7
gerar	13,3	72,7
permitir	13,3	77,8
via	11,7	100
rocha	11,7	100
ornamental	11,7	100
próprio	11,7	100
menos	11,7	100
ambiental	11,3	48,6
mesmo	10,7	83,3
trazer	10,7	83,3
massa	10,7	83,3
correto	10,7	83,3
civil	10,7	83,3
adequado	10,5	75

Classe 3 (A educação ambiental como disciplina e prática educacional) 16,29%

Palavra	x²	%
educação ambiental	82,8	73,3
escolar	58,5	92,3
fundamental	42,7	100
horta	30,9	87,5
escola	28,4	69,2
ensino	25,6	85,7
pedagógico	25,6	85,7
prático	22,6	60
abordagem	21	75
busca	20,9	100
atuação	20,9	100
disciplina	20,9	100
interdisciplinaridade	20,9	100
aluno	20,7	61,5
ação	16,5	58,3
experiência	15,6	100
artigo	15,6	100
tender	15,2	80
educacional	15,2	80
vir	11,5	66,7
contexto	11,5	66,7
como	10,4	32,6
compreender	10,3	75

Classe 2 (Linhas de pesquisa utilizadas para levantamento de informações e construção de embasamento teórico) 15,84%

Palavra	x²	%
teórico	38,4	100
resíduo	31,2	445
sólido	28,2	62,5
aula	27,2	100
bibliográfico	26,5	85,7
meio	19,7	43,3
segregação	15,8	80
partir	15,8	80
objetivo	15,8	80
realizar	14	45
analisar	13,6	62,5
levantamento	12	66,7
estudo	11,5	40,9
orgânico	11,1	55,6
realização	10,7	75

Classe 5 (Avaliação, observações e análise de resultados) 25,34%

Palavra	x²	%
plantio	30,9	100
área	26,1	71,4
químico	23,2	90
diferente	22,6	83,3
pastagem	21,3	100
teste	20	88,9
submeter	20	88,9
amostra	18,2	100
diâmetro	18,2	100
altura	18,2	100
foliar	18,2	100
biomassa	18,2	100
muda	17	87,5
café	17	87,5
sistema	15,5	58,3
cafeeiro	15,1	100
fosfatar	15,1	100
delineamento	15,1	100
adubação	15,1	100
degradado	13,9	85,7
consorciar	12	100
variância	12	100
semente	12	100
residuária	12	100
radicular	12	100
inteiramente	12	100
banco	12	100
jacarandá da bahia	11	83,3
dia	11	83,3
coletar	10,8	75

Figura 1: Dendograma da Classificação Hierárquica Descendente, apresentando Qui quadrado e a porcentagem (%) dos termos de cada classe.
Fonte: Elaborada pelos autores

Após a visualização dos ST das classes, observamos que a Classe 1, corresponde a 25.79% das palavras analisadas, referem-se ao tema “Impactos ambientais gerados por resíduos de atividades potencialmente poluidoras”, nesta classe os ST apresentam a preocupação com os impactos causados pela destinação inadequada de diferentes resíduos, e também apresenta alternativas de redução de resíduo como também de formas de destinação adequada.

A Classe 2, é composta por 15,84% dos termos analisadas, que incorporam o tema “Linhas de pesquisa utilizadas para levantamento de informações e construção de embasamento teórico”, nesta classe há predominância da linha metodológica utilizada dos trabalhos, apresentando diferentes formas de obtenção de dados que fortaleçam a argumentação, como, por exemplo, levantamento bibliográfico com base em livros, revistas, periódicos, sites, pesquisas de campo, etc.

A Classe 3, representa 16,29% dos termos analisados, e apresenta “A educação ambiental como disciplina e prática educacional”, evidenciando a EA para alcançar soluções para os problemas apresentados nos trabalhos, nestes ST observa-se como são as atividades voltadas para alcançar esses objetivos, grande parte dos trabalhos apresenta atividades que envolvem a reutilização de materiais e hortas escolares.

Na Classe 4, é apresentado 16.74% dos termos e refere-se ao tema “Degradação hídrica, e as dificuldades encontradas no abastecimento e tratamento de água para consumo”, nestes ST são apresentados diferentes agentes causadores da degradação da qualidade da água, e que prejudicam o abastecimento hídrico, avaliando alternativas capazes de alcançar soluções para essas questões. E por fim, a Classe 5, que corresponde a 25.34% das palavras analisadas, intitulada como “Avaliação, observações e análise de resultados”, em que é evidenciada a análise dos resultados do crescimento de plantações submetidas a diferentes tratamentos.

Diante do objetivo proposto para esta pesquisa, constata-se análise direcionada para a abordagem da EA trazida na classe 3 — "A Educação Ambiental como disciplina e prática educacional", apresentando os ST nos quais esse tópico é apresentado, quais são as palavras mais presentes e mais relacionadas com a classe.

A nuvem de palavras é um formato de análise em que apresenta as palavras estruturadas em forma de nuvem, com tamanhos diferentes, as maiores são aquelas que detém certa importância no corpus textual.

A partir da análise da nuvem de palavras da classe 3, gerada pelo IRAMUTEQ, identifica-se que as palavras com maior associação com a classe são EA, escolar e fundamental. Os ST com maior evidência estão presentes nos seguintes trabalhos de conclusão, “Hortas escolares na abordagem da educação ambiental e interdisciplinaridade” de 2020 e “Caracterização das práticas de educação ambiental em escolas do município de Venda Nova do Imigrante — ES” de 2018.

Dos 32 trabalhos analisados, foram identificados apenas 6 (seis) Trabalhos Finais de Curso (TFC) relacionados ao tema EA, equivalente a 18,75% do total. No ano de 2017 um trabalho foi apresentado e não houve relação com o tema. Em 2018 dos 16 trabalhos apresentados apenas 1 está relacionado ao tema, com a presença do termo no título, resumo e palavras-chave. No ano de 2019 um trabalho apresentado e apesar de o termo não estar no título e palavras-chave, este apresenta-se no resumo. Em 2020 foram apresentados 14 trabalhos, desses 4 abordaram a temática, sendo o maior número no intervalo de tempo analisado, nesses 4 trabalhos a EA apresenta-se no título, resumo e palavras-chave (Quadro 1).

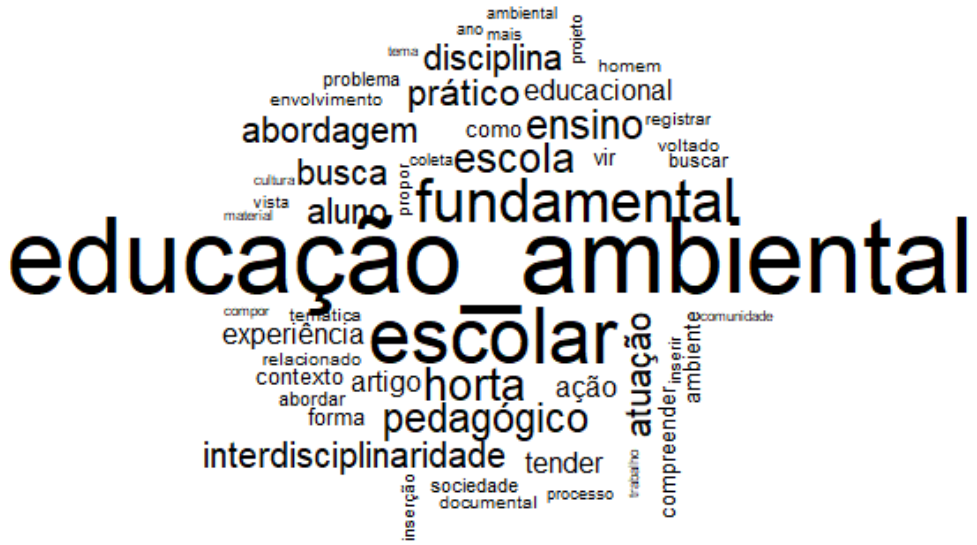


Figura 2: Nuvem de palavras da Classe 3 com maior associação com o termo educação ambiental
Fonte: Elaborada pelos autores

Quadro 1: Número de trabalhos de curso por ano relacionados ao tema educação ambiental

Ano	Número de trabalhos	Trabalhos relacionados com o Tema EA
2017	1	0
2018	16	1
2019	1	1
2020	14	4
Total	32	6

Fonte: Elaborada pelos autores

Após a análise dos 6 (seis) trabalhos que trataram a temática EA, apresentando o ano de produção, título, e palavras-chave, onde se observa a localização do termo, se no título, como palavra-chave ou em nenhuma das opções, sendo assim apresentado no resumo dos trabalhos analisados.

Observou-se um incremento no número de trabalhos do curso que contemplaram a temática, resultado consonante com a análise quantitativa realizada por Lorenzetti (2008) acerca da produção acadêmica em educação ambiental desenvolvida em programas de pós-graduação. Dos 6 trabalhos, em 5 deles o termo aparece no título, em 4 nas palavras-chave e está presente em todos os 6 resumos (Quadro 2).

Quadro 2: Título dos trabalhos finais de curso e palavras-chave com o Tema Educação Ambiental

Ano	Título	Palavras-chave
2018	A Educação Ambiental no contexto da coleta seletiva com alunos e moradores do Bairro Boa esperança Ibatiba Espírito Santo.	Práticas pedagógicas; Resíduo Sólido Urbano; Políticas Públicas.
2019	Analise da agricultura urbana praticada no município de Ibatiba.	Horticultura; Segurança alimentar; Sustentabilidade.
2020	A Educação Ambiental na última versão da base nacional comum curricular para o ensino médio.	Educação Ambiental; Ensino Médio; Base nacional comum curricular.
2020	Hortas escolares na abordagem da educação ambiental e interdisciplinaridade.	Horta escolar; Educação Ambiental; Interdisciplinaridade.
2020	Relação entre a educação ambiental promovida pela sala verde Caparaó e as macrotendências pedagógicas.	Educação Ambiental; Projeto político pedagógico; Sala verde.
2020	Viabilidade econômica de investimentos em ações de educação ambiental no munícipio de Venda Nova do Imigrante.	Coleta Seletiva; Educação Ambiental; Participação Social.

Fonte: Elaborada pelos autores

O ano de 2018 teve um trabalho envolvendo a EA, este trabalho apresentou o termo no título e resumo, exibindo como objetivo a criação de boas práticas e os sensibilizando para uma visão de Sustentabilidade Ambiental, procurando identificar e caracterizar a figura do poluidor com vistas a buscar alternativas para a gestão dos resíduos sólidos urbanos do bairro Boas Esperança do Município de Ibatiba Espírito Santo.

O ano de 2019 também apresentou apenas um trabalho relacionado a temática, apesar de não apresentar o termo no título e palavras-chave, o termo esteve presente no resumo, objetivou caracterizar e analisar a agricultura urbana praticada no município de Ibatiba e apresentou aspectos relacionados ao tema em diversas ocasiões, como na utilização de recursos disponíveis nas unidades produtivas através de reciclagem e reuso de materiais, uso de compostos orgânicos, adubos verdes e biofertilizantes, além da preferência pelo não uso de adubos químicos e da reduzida adoção de agrotóxicos.

No ano de 2020 foram identificados 4 trabalhos sobre EA, observa-se que foi o ano com maior número de trabalhos relacionado ao tema. O termo EA está em todos os títulos, resumos e palavras-chave. O primeiro trabalho com o título “Educação Ambiental na última versão da base nacional comum curricular para o ensino médio”, procura analisar a inserção da temática na última versão da BNCC do Ensino Médio.

O trabalho “Hortas escolares na abordagem da EA e interdisciplinaridade”, com a proposta de verificar como a EA e a interdisciplinaridade vem sendo trabalhadas no contexto das hortas implantadas em ambientes escolares.

No terceiro trabalho apresentado no quadro com o título “Relação entre a educação ambiental promovida pela sala verde Caparaó e as macro tendências pedagógicas” buscou-se relacionar macro tendências pedagógicas da EA, para isso uma coleta de dados e análise documental foi realizada, motivado pela tentativa de compreender, qualitativamente, em quais tendências estão baseadas as ações.

O último trabalho apresentado “Viabilidade econômica de investimentos em ações de educação ambiental no município de Venda Nova do Imigrante” pretende verificar os benefícios econômicos decorrentes da ampliação do sistema de coleta seletiva municipal associada a programas de EA no município de Venda Nova do Imigrante — ES.

Podemos observar um aumento no número de trabalhos que abordam o tema EA no período de 2017 a 2020. Temos essa percepção a partir da análise de Lorenzetti (2008) mostrando que a área de pesquisa em Educação Ambiental existe no Brasil desde a década de 1980, mas só tem produção significativamente realizada na próxima década e, mais especificamente desde 2000, quando se observa um grande número de trabalhos produzidos. Esses resultados mostram que a educação ambiental está consolidada no Brasil como um campo de pesquisa compatível com os movimentos internacionais de promoção da educação ambiental, principalmente a partir da conferência ONU meio ambiente — Rio 92. Outro fator que deve ser destacado é que desde 1997, através do Ministério da Educação, os parâmetros do currículo Nacional — PCNs, definem a temática ambiental, especificamente o meio ambiente e saúde (BRASIL, 2001) como tema transversal em todos os níveis de ensino. Evidentemente esses dois fatores influenciaram o desenvolvimento da pesquisa nesta área. Também é necessário considerar o processo de crescimento da Pós-Graduação no Brasil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada permitiu identificar cinco classes temáticas nos 32 trabalhos de conclusão do curso de pós-graduação em Educação Ambiental e Sustentabilidade do Ifes — Campus Ibatiba, no período de 2017 a 2020. Embora a Classe 3 — "A educação ambiental como disciplina e prática

educacional" tenha representado apenas 16,29% dos termos analisados, o termo "educação ambiental" destacou-se como o de maior associação estatística dentro dessa classe, conforme evidenciado pela nuvem de palavras e pelos valores de qui-quadrado.

Dos 32 trabalhos analisados, apenas seis (18,75%) abordaram diretamente o tema educação ambiental. Os seis trabalhos que contemplaram o tema revelaram uma diversidade de abordagens que merece ser destacada: ações práticas envolvendo escola e comunidade, como a coleta seletiva no bairro Boa Esperança (2018); agricultura urbana e reuso de materiais no município de Ibatiba (2019); análise da inserção da educação ambiental na Base Nacional Comum Curricular (2020); hortas escolares e interdisciplinaridade (2020); relação entre sala verde e macro tendências pedagógicas (2020); e viabilidade econômica de investimentos em educação ambiental (2020). Essa pluralidade indica que, quando abordada, a educação ambiental transcende a mera discussão conceitual, assumindo caráter transformador ao articular dimensões pedagógicas, sociais, econômicas e políticas — coerente com os princípios da Lei nº 9.795/1999 e com a perspectiva crítica defendida por autores como Lorenzetti (2008) e Monteiro (2017).

No entanto, a predominância de outras classes temáticas — impactos ambientais por resíduos (25,79%), linhas de pesquisa e embasamento teórico (15,84%), degradação hídrica (16,74%) e avaliação de resultados experimentais (25,34%) — evidencia que a maior parte dos trabalhos priorizou questões ambientais pontuais ou procedimentos metodológicos em detrimento da reflexão epistemológica e política sobre a própria educação ambiental como campo de conhecimento e prática social. Essa tendência reforça a visão naturalista e reducionista que a literatura da área há décadas busca superar, na qual o meio ambiente é tratado como conjunto de elementos naturais desvinculados das determinações sociais, econômicas e políticas.

A constatação de que 81,25% dos trabalhos não abordaram diretamente a temática central do curso constitui um alerta significativo. A educação ambiental, enquanto campo de pesquisa consolidado no Brasil desde a década de 1990 exige que os trabalhos de conclusão de curso não se limitem a descrever problemas ambientais, mas problematizem as relações entre educação, sociedade e natureza, promovendo a conscientização crítica, a participação cidadã e a busca por alternativas transformadoras — conforme preconizam os objetivos fundamentais da Política Nacional de Educação Ambiental.

Diante disso, recomenda-se que as linhas de pesquisa e a orientação acadêmica do programa incentivem uma maior aproximação entre os objetos de estudo e a temática educacional, de modo que os trabalhos de conclusão de curso aprofundem as discussões sobre os fundamentos epistemológicos, filosóficos, sociológicos e políticos da educação ambiental. É necessário que os futuros egressos do programa não apenas reconheçam problemas

ambientais, mas se capacitem a desenvolver propostas educativas críticas, interdisciplinares e emancipatórias, capazes de transformar as relações entre homem e natureza e de fortalecer a cidadania ambiental em suas múltiplas dimensões. A educação ambiental, em sua essência crítica, deve permear não apenas os conteúdos programáticos, mas constituir-se como eixo norteador da produção acadêmica do curso.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes, pelo apoio recebido.

REFERÊNCIAS

ANDRADE JUNIOR, Edson de Oliveira; ANDRADE, Edson de Oliveira. Lexical analysis of the Code of Medical Ethics of the Federal Council of Medicine. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [S.L.], v. 62, n. 2, p. 123-130, abr. 2016. Disponível em< https://www.scielo.br/j/ramb/a/Qgyw8nLRC9H7zWW8kjKvNwg/?format=pdf&lang=en> Acesso em: 23 mar. 2023.

BRASIL, Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999.

BRUGGER, P. Nós e outros animais, veganismo e educação ambiental. Rev. Linhas Criticas, v.15, n.29; pp.197-214, 2009.

CAMARGO, Brigido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. **Tutorial para uso do software Iramuteq**: interface de r pour les analyses multidimensionnelles de textes et de questionnaires. Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires. 2016. Disponível em: <http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/Tutorial%20IRaMuTeQ%20em%20portugues_17.03.2016.pdf> Acesso em: 23 mar. 2023.

CAMARGO, Brigido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Sociedade Brasileira de Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p. 513-518, dez. 2013.

CARNEIRO, Benedita Simone; OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Silva; MOREIRA, Raulzito Fernandes. Educação ambiental em escola pública. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 25-36, dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/1893/1288> Acesso em: 02 ago. 2023.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1988.

COPE, Diane. G. Computer-Assisted Qualitative Data Analysis Software. Oncology Nursing Forum, 41(3), 322-323, 2014.

CRESWELL, John. W; CLARK, Vicki L. Plano. Designing and conducting mixed methods research. 3ed. Los Angeles: SAGE, 2017.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2003. LORENZETTI, Leonir. **Estilos de pensamento em educação ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses**. 2008. 407 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianopolis, 2008.

LUBISCO, Nídia Maria Lienert; VIEIRA, Sônia Chagas. **Manual de estilo acadêmico**: trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses. 6. ed. Salvador: Edufba, 2019. 164 p.

MARCATTO, Celso. Educação ambiental: conceitos e princípios. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente - Feam; Assessoria de Educação e Extensão Ambiental - Aex, 2002. 64 p.

MARTINS JUNIOR, Joaquim. **Como escrever trabalhos de Conclusão de Curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos**. Petrópolis: Vozes, 2017.

MONTEIRO, Iraelza de Fatima Coelho. **Representações sociais da educação ambiental para professores no ensino fundamental II**. 2017. 172 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Educação e Desenvolvimento Humano: Formação, Políticas e Práticas Sociais da Universidade de Taubaté, Universidade de Taubaté, Taubaté, 2017.

OLIVEIRA, Haydée Torres. Educação ambiental - ser ou não ser uma disciplina: essa é a principal questão?! In: MELLO, Soraia Silva de; TRAJBER, Rachel (org.). **Educação ambiental - ser ou não ser uma disciplina: essa é a principal questão?** Brasília: Unesco, 2007. p. 104-113.

OLIVEIRA, Alini Nunes de; DOMINGOS, Fabiane de Oliveira; COLASANTE, Tatiana. Reflexões sobre as práticas de Educação Ambiental em espaços de educação formal, não-formal e informal. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 15, n. 7, p. 9-19, dez. 2020. Disponível em:file:///C:/Users/Arnaldo/Downloads/zneiman,+artigo1corrigido.pdf Aceso em: 23 mar. 2023.

PELEGRINI, Djalma Ferreira; VLACH, Vânia Rúbia Farias. As múltiplas dimensões da educação ambiental: por uma ampliação da abordagem. **Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 23, n. 2, p. 187-196, jul. 2011. Disponível em:https://www.scielo.br/j/sn/a/qnpfDhCjwXvwgDGJDkTG9SL/?format=pdf&lang=pt Acesso em: 23 mar. 2023.

PHILIPPI JR, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (ed.). Meio ambiente, direito e cidadania. São Paulo: Signus Editora, 2002.

RAMOS, Maria Tereza; SOUZA, Patricia Diana Edith Belfort de; MONTEIRO, Camargo Ortiz. Representações Sociais de professores em Educação Ambiental de escolas públicas municipais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, [*s. l*], v. 13, n. 4, p. 281-297, dez. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Patricia-Monteiro-14/publication/333695179_Representacoes_Sociais_de_professores_em_Educacao_Ambiental_de_escolas_publicas_municipais/links/5eb8b3e6299bf1287f7c9750/Representacoes-Sociais-de-professores-em-Educacao-Ambiental-de-escolas-publicas-municipais.pdf Acesso em: 23 mar. 2023.

RATINAUD, P. IRAMUTEQ: Interface de R pour lês analyses multidimensionnelles de textes et de questionnaires [Computer Software]. 2009. Disponível em: <www.iramuteq.org> Acesso em: 11 de jun. 2023.

REIS, Luiz Carlos Lima dos; SEMÊDO, Luzia Teixeira de Azevedo Soares; GOMES, Rosana Canuto. Conscientização Ambiental: da Educação Formal a Não Formal. **Revista Fluminense de Extensão Universitária**, Vassouras, v. 2, n. 1, p. 47-60, nov. 2016. Disponível em: https://editora.univassouras.edu.br/index.php/RFEU/article/view/442/pdf Acesso em : 23 mar. 2023.

RODRIGUES, Maria Helena Quaiati; CARVALHO, Milena Rodrigues. **Práticas de educação ambiental: metodologia de projetos**. Curitiba: Appris, 2016.

ROTTA, Mariza; BATISTELA, Airton Carlos; FERREIRA, Sergio Ricardo. Ambientalização curricular no ensino superior: formação e sustentabilidade nos cursos de graduação. **Actualidades Investigativas En Educación**, Costa Rica, v. 17, n. 2, p. 1-20, maio 2017. Disponível em:https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v17n2/1409-4703-aie-17-02-00395.pdf Acesso em: 23 mar. 2023.

SILVA, Alberto Dias Vieira da. Sustentabilidade no ensino superior: a emergência de uma universidade ambientalmente responsável. Educação Ambiental: fundamentos, práticas e desafios. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, p. 143-162, 2007.

SILVA, Katiane Pedrosa Mirandola; SILVA, Keliene Pedrosa Mirandola; CANEDO, Karine de Oliveira; RAGGI, Désirée Gonçalves; SILVA, José Geraldo Ferreira da. Educação Ambiental e sustentabilidade: uma preocupação necessária e contínua na escola. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 69-80, mar. 2019. Disponível em:file:///C:/Users/Arnaldo/Downloads/zneiman,+artigo4corrigido.pdf Acesso em: 23 mar. 2023.

TOZZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Educação Ambiental: referências teóricas no ensino superior. **Interface - Comunic, Saúde, Educ**, v.5, n.9, p.33-50, 2001. Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/icse/v5n9/03.pdf Acesso em: 23 mar. 2023.