



remaa

Abordagem temática na Educação Ambiental: um mapeamento sistemático

Christyan Lemos Bergamaschi¹

Instituto Federal do Espírito Santo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2983-5891>

Isabel De Conte Carvalho de Alencar²

Instituto Federal do Espírito Santo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5808-7087>

Maria das Graças Ferreira Lobino³

Instituto Federal do Espírito Santo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1963-7357>

Resumo: Realizamos uma revisão de literatura, por meio de um mapeamento sistemático, para analisar as tendências nacionais e internacionais expressas em artigos, dissertações e teses sobre a abordagem temática freiriana na Educação Ambiental de 2011 a 2021. Constatamos que muitos trabalhos usam os termos “abordagem temática” ou “tema gerador” como ponto de partida para suas intervenções, porém sem considerar os pressupostos teórico-metodológicos de Paulo Freire, assim, estes foram excluídos do corpus. As pesquisas têm tendências a serem participativas, principalmente por pesquisa-ação, com intervenções realizadas em espaços formais, majoritariamente, e não formais, além de discussões e proposições de (re)estruturações curriculares. A abordagem CTS/CTSA, formação de professores e uso de tecnologias aparecem como possibilidades de se trabalhar a abordagem temática dentro do contexto da Educação Ambiental.

Palavras-chave: Revisão bibliográfica. Investigação temática. Tema gerador.

Enfoque temático en Educación Ambiental: un mapeo sistemático

¹ Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. E-mail: christyanlb_27@hotmail.com.

² Doutora em Biologia Animal. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. E-mail: jdccalencar@gmail.com.

³ Doutora em Ciência da Educação. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. E-mail: doutoradograca@gmail.com.

Resumen: Realizamos una revisión bibliográfica, a través de un mapeo sistemático, para analizar las tendencias nacionales e internacionales expresadas en artículos, disertaciones y tesis sobre el enfoque temático freireano en Educación Ambiental de 2011 a 2021. Encontramos que muchos trabajos utilizan los términos “enfoque temático” o “tema del generador” como punto de partida para sus intervenciones, pero sin considerar los presupuestos teórico-metodológicos de Paulo Freire, por lo que fueron excluidos del corpus. La investigación tiende a ser participativa, principalmente a través de la investigación acción, con intervenciones realizadas en espacios formales, en su mayoría, y no formales, además de discusiones y propuestas de (re)estructuración curricular. El abordaje CTS/CTSA, la formación de docentes y el uso de tecnologías aparecen como posibilidades para trabajar el abordaje temático en el contexto de la Educación Ambiental.

Palabras-clave: Revisión bibliográfica. Investigación temática. Tema del generador.

Thematic approach in the Environmental Education: a systematic mapping

Abstract: We undertook an extensive bibliographical review for freiriana thematic approach in Environmental Education from 2011 to 2021, using a systematic mapping method. We found many publications that made a non-theoretical-methodological Paulo Freire presupposes for the terms “thematic approach” and “generating theme” even their interventions cited one of them as starting point. Majority studies are participatory kind, mainly through action research, with interventions mostly in formal spaces, but also non-formals ones. Beyond, there are curricular (re)structuration discussions and proposals. The studies present the CTS/CTSA approach, teacher training and the use of technologies as possibilities for thematic approach within the Environmental Education context.

Keywords: Bibliographic review. Thematic investigation. Generating theme.

Introdução

A Educação Ambiental (EA), em um momento inicial, foi concebida como uma prática educativa que tinha como horizonte o despertar de uma nova sensibilidade humana para com a natureza, desenvolvendo a lógica de conhecer para preservar, tendo por base a ciência ecológica, sendo esta uma visão conservacionista (LAYRARGUES, LIMA, 2014). No entanto, compreendemos que devemos nos alicerçar em uma EA que seja crítica, que se apoia na revisão crítica de fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do capital, buscando o enfrentamento político de desigualdades e da injustiça socioambiental, trazendo para o debate conceitos como Cidadania, Democracia, Participação, Emancipação, Conflito, Justiça Ambiental e Transformação Social (LAYRARGUES, LIMA, 2014).

A EA Crítica conflui aos princípios de sustentabilidade, de complexidade e de interdisciplinaridade, dessa forma, suas orientações e conteúdos dependem das estratégias de poder, implícitas nos discursos de sustentabilidade e no campo de conhecimento

(LOBINO, 2013). Aqui o conhecimento é científico, mas é, sobretudo, histórico, prático e social (LOBINO, 2004). Por isso, acreditamos em uma EA Crítica e Transformadora, na qual afirma a educação enquanto práxis social (LOUREIRO, 2003, p.39)

“[...] que a dialética forma e conteúdo se realiza plenamente, de tal maneira que as alterações da atividade humana implicam em mudanças radicais individuais e coletivas, locais e globais, estruturais e conjunturais, econômicas e político-sociais, psicológicas e culturais; em que o sentido de revolucionar se concretiza como sendo a transformação integral do ser e das condições materiais e objetivas de existência”

A EA Crítica se propõe a desvelar a realidade para, inserindo o processo educativo nela, contribuir na transformação da sociedade atual, assumindo de forma inalienável a sua dimensão política (GUIMARÃES, 2004). Portanto, na educação formal, certamente esse processo educativo não se basta dentro dos muros de uma escola, o que explicita a interface entre esta Educação Ambiental e a Educação Popular (GUIMARÃES, 2004). Em consonância com a Educação, os dados empíricos resultantes de pesquisas de EA revelam que Paulo Freire é uma das principais referências, uma vez que os fundamentos freirianos de educação estão sendo cada vez mais utilizados em trabalhos de EA (TORRES, MAESTRELLI, 2012). Assim, a EA deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino, em caráter formal e não formal, porém não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino (BRASIL, 1999). Nesse cenário, a abordagem temática vem como uma das propostas que superam o modelo educacional vigente.

A abordagem temática está ancorada na educação libertadora de Paulo Freire (1987), que é problematizadora, dialógica, que supera a contradição entre educador-educando, de tal maneira que se faz, simultaneamente, educadores e educandos. A abordagem temática parte da investigação temática, de propor aos indivíduos dimensões significativas de sua realidade, cuja análise crítica lhes possibilite reconhecer a interação de suas partes, sendo um processo de busca, de conhecimento, não podendo reduzir-se a um ato mecânico (FREIRE, 1987). Após a investigação temática, caberá ao especialista, dentro do seu campo, apresentar a redução temática, que é a divisão dos temas enquanto totalidades

que buscam seus núcleos fundamentais, suas parcialidades (FREIRE, 1987). A abordagem temática freiriana destaca-se (LOUREIRO, TORRES, 2014, p. 39)

“[...] porque remete, na práxis, à busca por temas geradores que sintetizam as situações significativas vividas pelos sujeitos escolares, os quais, por sua vez, emergem de um processo coletivo de Investigação Temática pelo grupo escola e norteiam a construção de currículos críticos e o desenvolvimento de práticas escolares transformadoras via Redução Temática”

Essa perspectiva de estruturação curricular por abordagem temática, em que os conteúdos são subordinados aos temas, rompe com o formato tradicional de configuração curricular baseada nos conceitos científicos como ponto de partida da programação (LOUREIRO, TORRES, 2014), em que o currículo é concebido com base numa abordagem conceitual (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2018). Dessa forma, a abordagem temática pautada em temas geradores permite que os educandos e educadores se tornem sujeitos ativos do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ambos participam do processo de investigação dos temas geradores (LOUREIRO, TORRES, 2014). Os temas geradores foram idealizados com objeto de estudo que compreende o fazer e o pensar, o agir e o refletir, a teoria e a prática, pressupondo um estudo da realidade em que emerge uma rede de relações entre situações significativas individual, social e histórica, assim como uma rede de relações que orienta a discussão, interpretação e representação da realidade (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2018).

A práxis dessa reorientação curricular ético-crítica para a EA, fundamentada na racionalidade problematizadora, necessariamente envolve sete pontos principais, elencados por Loureiro e Torres (2014) como: 1) análises problematizadoras das dificuldades pedagógicas do cotidiano escolar a partir de uma visão ética e crítica do papel social da educação; 2) pesquisas qualitativas como prática educacional participativa, envolvendo todos os elementos da comunidade como pesquisadores; 3) seleção de temas locais (temas geradores), contextualizados na realidade sociocultural e econômica; 4) sistematização de conteúdos escolares e planos de estudos interdisciplinares que abrangem conhecimentos universais em tensão aos saberes locais (redução temática); 5) organização da prática curricular e pedagógica com qualidade social de uma educação transformadora; 6) relações orgânicas e pedagógicas de mobilização e compartilhamento de ações entre a comunidade

escolar e os movimentos socioculturais e populares locais; 7) avaliação interna constante das políticas e práticas curriculares implementadas, com participação ativa de todos os agentes envolvidos na construção curricular. Logo, pesquisas que envolvam a abordagem temática e EA fortalecem a educação transformadora que aqui defendemos.

Algumas revisões de literatura relacionadas à abordagem temática e a EA foram encontradas, porém sem a associação desses dois termos. Assim, a abordagem temática enquanto objeto de pesquisa tem aumentado nas publicações anuais, constatado por Klein e Muenchen (2020). Já a EA na formação inicial docente foi levantada por Motin *et al.* (2019) e em práticas interdisciplinares escolares por Nogueira e Megid-Neto (2020), totalizando respectivamente, 1706 e 21 dissertações/teses. Por conta do elevado número de publicações que discutem esses termos separadamente e nossas indagações, chegamos ao nosso problema de pesquisa: Quais são as tendências dos trabalhos que tratam da abordagem temática freiriana na EA? Diante da dialogicidade apresentada entre os termos, buscamos analisar os artigos, dissertações e teses produzidas entre 2011 e 2021 sobre a abordagem temática freiriana na Educação Ambiental em âmbito nacional e internacional, para traçar as tendências das pesquisas nessa área.

Percurso metodológico

Esse estudo trata-se de uma pesquisa exploratória e bibliográfica, pois foi desenvolvida a partir de trabalhos já publicados, com o intuito de mostrar a visão geral acerca de um determinado assunto (GIL, 2022). A partir da constatação da necessidade de revisitar os trabalhos que envolvem a Educação Ambiental por abordagem temática e do levantamento prévio de literatura realizada, adotamos o mapeamento sistemático, que em geral possui um foco na categorização do tópico de pesquisa em interesse e visa responder questões mais amplas que a revisão sistemática (DERMEVAL, COELHO, BITTENCOURT, 2020). Para isso, seguimos o protocolo de Kitchenham e Charters (2007), detalhado em Dermeval, Coelho e Bittencourt (2020), que definem a elaboração de mapeamentos sistemáticos em três etapas: 1) planejamento - identificação da necessidade do mapeamento sistemático e formulação da pergunta de pesquisa; 2) condução - busca e seleção de estudos primários,

avaliação da qualidade, extração de dados, sumarização, síntese e interpretação dos resultados; 3) relatório - escrita do relatório/artigo. Com base nesse protocolo, para o planejamento, destacamos a necessidade dessa revisão nos parágrafos anteriores, levando à pergunta central da pesquisa: Quais são as tendências dos trabalhos que tratam da abordagem temática freiriana na Educação Ambiental? Para a segunda etapa, descrevemos nos parágrafos seguintes como conduzimos esse estudo e, por fim, a escrita deste artigo integra a última etapa.

Consideramos neste mapeamento sistemático artigos, dissertações e teses encontradas nas bases de dados do Portal de Periódicos CAPES, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, de 2011 a 2021. Os trabalhos das bases Portal de Periódicos CAPES, BDTD e Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES recuperamos pela planilha eletrônica BUSCAD versão 2.5.4, proposta por Mansur e Altoé (2021), que importa e trata dados de pesquisas de um conjunto de plataformas.

Articulados ao operador booleano AND, utilizamos, separadamente, os seguintes strings de busca: “educação ambiental” AND “abordagem temática”, “educação ambiental” AND “investigação temática”, “educação ambiental” AND “tema gerador”; “education environmental” AND “thematic approach”, “education environmental” AND “thematic investigation”, “education environmental” AND “generating theme”, “education environmental” AND “generator theme”, “education environmental” AND “generating subject”; “enfoque temático” AND “educación ambiental”, “investigación temática” AND “educación ambiental”, “tema del generador” AND “educación ambiental”. Dessa forma, conseguimos abranger os trabalhos publicados em português, inglês e espanhol.

A fim de selecionar apenas os trabalhos que atendem ao objetivo desta pesquisa, estabelecemos critérios de seleção. Consideramos como critérios de inclusão: discutir a abordagem temática freiriana na Educação Ambiental; ser artigo, tese ou dissertação; possuir, no mínimo, um dos termos do strings de busca no título, palavras-chave ou no resumo da BUSCAD; ter sido publicado entre 2011 e 2021. Além de elencarmos como critérios de exclusão: não apresentar resumo; não ser um estudo primário; trabalho sem

acesso livre; duplicidade de trabalhos. A primeira filtragem foi automatizada pela BUSCAD, por meio dos critérios de seleção. Em seguida, a segunda filtragem foi manualmente, em que realizamos uma análise exploratória acessando todos os trabalhos na íntegra selecionados pela BUSCAD, através da ferramenta de pesquisa dentro do documento, buscando por “abordagem temática”, “tema gerador” e “Freire” para incorporar apenas trabalhos voltados à abordagem temática freiriana, além de novas exclusões de outras duplicatas, restringindo aos trabalhos mais próximos ao escopo da pesquisa.

Os títulos, resumos e palavras-chave dos trabalhos do corpus da pesquisa foram lidos e analisados pela análise textual discursiva (MORAES, GALIAZZI, 2006), concebida como um processo auto-organizado de produção de novas compreensões em relação aos fenômenos que examina (MORAES, 2003), composta como um ciclo de operações de três fases: a unitarização, a categorização e a comunicação (MORAES, 2003; MEDEIROS, AMORIM, 2017). Na unitarização acontece a desmontagem dos textos, pelas leituras e significações; na categorização ocorre o processamento de categorias e subcategorias; a comunicação representa o esforço empreendido nas fases anteriores, que autentica para comunidade científica e social o todo da análise (MEDEIROS, AMORIM, 2017). Utilizamos as palavras-chave do corpus para compor uma nuvem de palavras, confeccionada online pelo site *Word Cloud Art Generator* a partir da inserção das palavras no campo delimitado.

Resultados e discussão

Os resultados e discussão foram conduzidos a partir da análise dos 51 trabalhos, detalhados no Apêndice I (BERGAMASCHI, 2024), que constituem o corpus desse mapeamento sistemático. Para isso, foram lidos integralmente os títulos, resumos e palavras-chave de cada publicação.

Como o corpus da pesquisa foi delimitado?

Inicialmente, com aplicação das strings de busca, recuperamos 448 trabalhos, sendo 232 no Portal de Periódicos CAPES, 115 na BDTD, 100 no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e um na Scielo (Tabela 1), embora 81 fossem trabalhos duplicados, excluídos

automaticamente pela BUSCA_d. Após a primeira filtragem, através da aplicação dos critérios de seleção pela BUSCA_d, foram recuperados 158 trabalhos.

A segunda filtragem foi feita de forma exploratória manual dos 158 trabalhos. As strings de busca foram definidas para recuperar trabalhos que utilizam a abordagem temática proposta por Paulo Freire (1987) na educação ambiental. No entanto, muitos trabalhos utilizam o termo “abordagem temática” ou, principalmente, “tema gerador” para tratar de algum assunto central, um tema para ser ponto de partida para aplicação de alguma atividade/intervenção. Isso foi observado nesta segunda filtragem, em que diversos trabalhos foram excluídos das análises por não citarem Paulo Freire em suas bases teórico-metodológicas, fato observado também em Loureiro e Torres (2014) e França e Barcellos (2020), para assim delimitarmos um corpus da pesquisa que estivesse de acordo com as nossas premissas. Portanto, nosso corpus da pesquisa ficou constituído por 51 trabalhos (Apêndice I), sendo 17 artigos, 30 dissertações e quatro teses, os quais foram analisados e discutidos nos tópicos seguintes.

Tabela 1: *Strings* de busca utilizadas e quantidade de trabalhos recuperados nas bases de dados.

Descritores	Periódicos Capes	BDTD	Catálogo CAPES	SciELO
Educação ambiental; abordagem temática	26	14	23	0
Educação ambiental; investigação temática	11	4	8	0
Educação ambiental; tema gerador	61	59	47	1
Environmental education; thematic approach	115	9	12	0
Environmental education; thematic investigation	2	1	1	0
Environmental education; generator theme	4	11	4	0
Environmental education; generating theme	8	16	5	0
Environmental education; generating subject	2	1	0	0
Educación ambiental; enfoque temático	2	0	0	0
Educación ambiental; investigación temática	1	0	0	0
Educación ambiental; tema del generador	0	0	0	0
Total (448)	232	115	100	1

Fonte: os autores.

Os trabalhos foram codificados por letras e números, a saber: pelas iniciais A, quando artigo; MA, de dissertações oriundas de mestrado acadêmico; MP, de dissertações

oriundas de mestrado profissional; D, quando tese de doutorado acadêmico. Os números foram colocados em sequência crescente, a partir da ordem alfabética do periódico do artigo, seguido da instituição da dissertação de mestrado acadêmico, mestrado profissional e da tese de doutorado.

Qual veículo de publicação?

Levando em consideração os artigos do corpus, a quantidade de publicações entre os periódicos foram similares, já que foram três revistas com duas publicações cada, são elas: Ambiente & Educação (A1 e A2), Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (A12 e A13) e Revista Sergipana de Educação Ambiental (A15 e A16); as outras 11 revistas tiveram apenas uma publicação cada. Quanto às instituições que tiveram dissertações e teses defendidas, destaca-se a Universidade Federal do Espírito Santo com quatro trabalhos (MA8, MA9, MA10 e MA11), seguida do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (MP1, MP2 e MP3), Universidade de Brasília (MP4, MP5 e MP6) e Universidade Federal do Paraná (MP13, MP14 e MP15) com três trabalhos no corpus. Ao todo compuseram o corpus da pesquisa: 14 revistas de periódicos, oito instituições com dissertações de mestrado acadêmico, 12 instituições com dissertações de mestrado profissional e quatro instituições com tese de doutorado acadêmico.

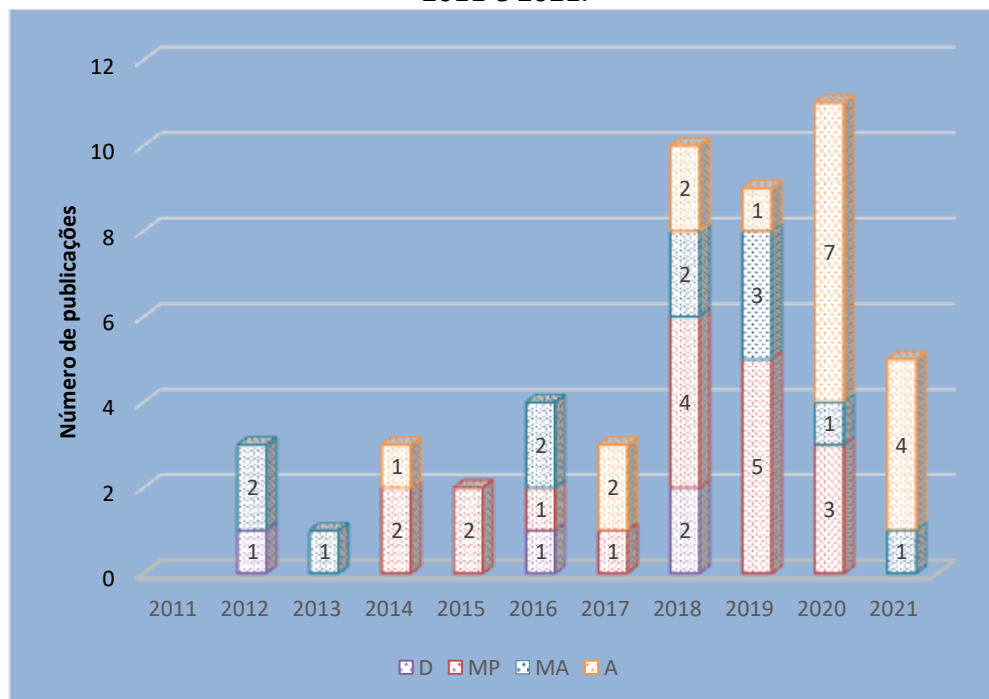
Quais os tipos de pesquisa e quando foram publicados? Onde as pesquisas estão inseridas?

Dentre os trabalhos que explicitaram o tipo de pesquisa (25), a maioria se enquadra na pesquisa participante (17), de forma generalizada (A6, A14, MA9, MP14, MP17, D3) ou específica, como na pesquisa-ação (A3, A15, A16, MA8, MA11, MP2, MP3, MP5, MP13, D1) e na observação participante (D2). A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa participante, diferenciada por ocorrer realmente uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no problema sob observação (THIOLLENT, 1986), enquanto a observação participante se realiza por contato direto do pesquisador com o fenômeno observado para obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos (MINAYO, 2001). Ainda, foram

citadas pesquisas do tipo bibliográfica e/ou documental (A8, A9, MA9, MP8, MP12, D4), além de estudos de caso (MA10, MP11, MP18).

Os anos com maiores publicações foram entre 2018 a 2020, com 11 trabalhos em 2020, 10 em 2018 e nove em 2019 (Figura 1). Ressaltamos que uma pesquisa de mestrado tem duração média de dois anos, enquanto a de doutorado em torno de quatro anos, logo, o ano da publicação se refere a data de defesa da dissertação/tese. Apesar desse mapeamento sistemático buscar trabalhos entre 2011 e 2021, no ano de 2011 não foi recuperado nenhum trabalho que estivesse no escopo da pesquisa.

Figura 1: Número de publicações de artigos (A), dissertações de mestrados acadêmicos (MA) e profissionais (MP) e teses (D) sobre abordagem temática na Educação Ambiental entre 2011 e 2021.



Fonte: os autores.

Embora dependemos esforços para buscar artigos, teses e dissertações em âmbito nacional e internacional, todos os trabalhos analisados estão inseridos no contexto educacional brasileiro, quase exclusivamente escritos em português, apenas um trabalho em espanhol (A3) e um em inglês (A5). Acreditamos que isso se deve ao fato de a abordagem

temática vir de Paulo Freire e os autores que usam a educação ambiental em diálogo com ela, obrigatoriamente, usam Freire em suas bases teórico-metodológicas. Dessa forma, por ser uma referência de enraizamento teórico brasileiro é esperado que haja influência no próprio país. Há possibilidade também das strings de busca utilizadas na pesquisa não terem sido suficientes para recuperar os trabalhos em língua inglesa e espanhola.

Quais são as palavras-chave mais mencionadas?

A nuvem de palavras é um recurso importante para visualizar palavras dispostas em um espaço e analisar as mais citadas, já que o tamanho da palavra/termo é proporcional ao número de vezes que ela foi escrita. Por isso, a nuvem de palavras foi utilizada para entender quais as palavras-chave destacadas pelos autores que representam suas pesquisas (Figura 2). As palavras-chave mais mencionadas foram: educação ambiental (25), temas geradores (12), Paulo Freire (7), educação ambiental crítica (6), ensino de ciências (6), interdisciplinaridade (5) e educação do campo (5).

Figura 2: Nuvem de palavras formada a partir das palavras-chave do corpus. Os termos estão em escala proporcional, quanto maior, mais vezes foram utilizados.



Fonte: os autores.

Alguns termos foram utilizados nas palavras-chave e possui igualdade ou similaridade semântica, como: “temas geradores” e “tema gerador”; “educação de campo” e “escola de campo”; “educação em ciências” e “ensino de ciências”; “abordagem temática freireana”, “abordagem temática” e “investigação temática”. Esses termos similares citados tiveram mais do que uma menção nas palavras-chave do corpus da pesquisa, além de outros termos não mencionados (Tabela 2).

O termo “Educação Ambiental” foi escrito em quase 50% dos trabalhos do corpus, que é facilmente compreensível, já que foi um dos termos utilizados nas strings de busca desse mapeamento sistemático. Os termos “temas geradores” e “Paulo Freire” são termos intimamente relacionados à educação ambiental na perspectiva da abordagem temática, enquanto “educação ambiental crítica” é a perspectiva que cada trabalho se autointitula. Destacamos o termo “interdisciplinaridade” que vai ao encontro da Política Nacional de Educação Ambiental, que dispõe que as ações de estudos, pesquisa e experimentações no desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à incorporação ambiental, devem ser de maneira interdisciplinar (BRASIL, 1999). Embora a interdisciplinaridade deva estar intrínseca nas ações de educação ambiental, salientamos que o termo “ensino de ciências” esteve como palavra-chave em seis trabalhos, que indicam que o Ensino de Ciências ainda é uma das maneiras mais recorrentes para desenvolvimento das pesquisas em Educação Ambiental. Já o termo “educação de campo” esteve presente em trabalhos inseridos em contextos da agricultura, agropecuária e agroecologia, que está em consonância com as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, que institui que a educação do campo incorpora os espaços da floresta, da pecuária, das minas e da agricultura, mas os ultrapassa ao acolher em si os espaços pesqueiros, caiçaras, ribeirinhos e extrativistas (BRASIL 2001; 2002). O crescimento de produções relacionadas à Educação do Campo no contexto da abordagem temática já havia sido sinalizado por Halmenschlager *et al.* (2018), em que destacam que a maioria dos trabalhos abarcam, especialmente, questões contextuais, sociais e políticas de práticas interventivas a partir de demandas locais.

Tabela 2: Palavras-chave utilizadas pelos trabalhos do corpus da pesquisa, com os respectivos códigos do Apêndice I.

Palavras-chave	Código do trabalho
educação ambiental	A1, A2, A5, A7, A8, A9, A11, A12, A14, A17, MA4, MA6, MA7, MA8, MA10, MP2, MP5, MP6, MP7, MP8, MP10, MP13, MP14, MP17, D1
temas geradores	A1, A2, A8, A9, A10, A13, A17, MA6, MP5, D1, D3, D4
Paulo Freire	A7, A12, A17, MA1, MP5, D2, D4
educação ambiental crítica	A6, A12, MA3, MP15, D2, D3
ensino de ciências	A4, A6, MA2, MA3, MP4, MP18
educação do campo	A1, A2, A8, MA9, MP4
interdisciplinaridade	A14, MA5, MA10, MP7, MP9
ensino de química	A5, A13, MA11, MA12, MP17
escola do campo	A1, A2, A9, MP13
tema gerador	MA11, MP9, MP10, MP17
abordagem temática freireana	MA8, MA10, D4
currículo	A15, MP18, D4
formação de professores	A3, MA8, D4
meio ambiente	MA5, MP9, D1
sequência didática	MA8, MA10, MP16
abordagem temática	MP2, MP3
agroecologia	A1, A2
contexto escolar	A11, D4
educação de jovens e adultos	A14, MP17
educação em ciências	A5, MP1
ensino fundamental	MA6, D2
investigação temática	A7, MA3

Fonte: os autores.

Como ocorreram as intervenções pedagógicas e aplicações das pesquisas?

Os trabalhos estão majoritariamente inseridos em intervenções pedagógicas em espaço formal (Tabela 3). A articulação de espaço formal e não formal foi observada em 10 trabalhos, dentre os que identificaram onde ocorreram as intervenções em espaços não formais, foram mencionados visitas ao lixão da cidade (A5), trilha interpretativa (MA1), trilha ambiental (MA12), local de produção de açúcar artesanal (MP1), sítio (MP7) e estação de tratamento de efluentes (MP16). Essa articulação entre os espaços de educação formal e não formal é um dos pontos destacados por Loureiro (2004) como a EA deve ser realizada

metodologicamente, juntamente com a aproximação da escola à comunidade em que se insere e atende; planejamento integrado de atividades curriculares e extracurriculares; construção coletiva e democrática do projeto político-pedagógico e pela vinculação das atividades de cunho cognitivo com as mudanças das condições objetivas de vida. Alguns trabalhos tiveram a aplicação de suas pesquisas em outras vertentes, relacionadas à discussão e/ou proposição de (re)estruturações curriculares, percepções dos sujeitos da pesquisa sobre alguma questão ambiental, propostas formativas e análise bibliográfica/documental de documentos oficiais voltados à educação ambiental (Tabela 3). Dois trabalhos foram incluídos em duas categorias focais (A3 e A17), pois ocorreu intervenção em espaço formal e, em concomitância, a formação continuada de professores.

Tabela 3: Enfoque dos trabalhos nas intervenções pedagógicas e aplicações da pesquisa, com os respectivos códigos do Apêndice I. Os números entre parêntesis indicam a quantidade de trabalhos.

Enfoque dos trabalhos	Código do trabalho
Espaço formal (20)	A1, A3, A6, A14, A16, A17, MA2, MA3, MA6, MA8, MA11, MP2, MP3, MP8, MP11, MP12, MP13, MP14, M15, MP17
Espaço formal e não formal (10)	A2, A4, A5, MA1, MA10, MA12, MP1, MP7, MP9, MP16
Discussão e proposição de (re)estruturações curriculares (13)	A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A15, MA9, MP4, MP5, MP6, D1
Percepção dos sujeitos da pesquisa (4)	MA4, MA5, MA7, MP18
Formação continuada de professores (5)	A3, A17, MP10, D2, D3
Análise bibliográfica/documental (1)	D4

Fonte: os autores.

As pesquisas seguiram quais caminhos/abordagens?

A abordagem em Ciência, Tecnologia e Sociedade/Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente – CTS/CTSA foi explorada em sete trabalhos, com ênfase no Ensino de Ciências (MP1), Biologia (MA3), Química (MA11, MP12), Física (MP2), Ciências Biológicas/Geociências (MA10), Ciências Naturais – Biologia, Química, Física e Ecologia (MP4). O termo “tecnologia” aparece, além dos trabalhos com abordagem CTS/CTSA, no uso de tecnologia social (A17) e na produção de um aplicativo (MA2).

Quanto aos temas geradores, 27 trabalhos especificaram quais foram utilizados em suas intervenções. Percebemos a prevalência em se discutir a educação ambiental a partir dos elementos essenciais à vida: água, terra, ar e Sol, que vai ao encontro ao que Lobino (2004) defende de uma prática pedagógica que contemple uma volta às raízes, ou seja, que as crianças sejam “alfabetizadas” e os adultos realfabetizados a partir desses elementos. Muitos trabalhos tiveram temas geradores ligados à água diretamente (A6, A13, MP6, MP10, MP15, MP16) e outros a temas relacionados a ela, como aspectos da bacia hidrográfica (A2); água e sustentabilidade (A16); o uso do Rio Uruguai (MA6); lixo no mar (MA7); análise da água (MA12); Vale do Riacho São José (MP9). Alguns temas relacionados ao ar, como poluição do ar da Grande Vitória e as mudanças climáticas (MP2) e qualidade do ar (MP17); outros à flora e fauna, como agrotóxicos (A14), abelhas e suas relações ecológicas (MA2), agriculturas (MP4) e compostagem de resíduos orgânicos escolares (MP7). Além de temas como lixo eletrônico (A4); sustentabilidade e mapas conceituais (MA8); biodiesel (MA11); saneamento básico e sustentabilidade (MP3); violência, drogas, mídia e consumismo (MP5); atividade sucroalcooleira (MP8); captação da água da barragem Antônio Duro, triagem do lixo em Camaquã e o seu destino final, desafios e benefícios da agricultura orgânica (MP11); consumo responsável (MP14) e reciclagem (MP18).

Quais foram as principais conclusões relatadas?

O discurso de mudança de pensamento relacionado à EA, conscientização ambiental, melhoria na aprendizagem de conteúdos, aumento do interesse, engajamento e rendimento escolar são basicamente parte da conclusão de cerca de 19 trabalhos analisados. O papel das práticas interventivas na educação (incluindo a educação ambiental) é propiciar todas essas características citadas anteriormente, mas não exclusivamente.

Na perspectiva crítica na qual assumimos, a Educação Ambiental não traz resultados pontuais e imediatistas. Aqui, são valoradas outras questões, como alguns trabalhos analisados destacaram em suas conclusões: o fomento a reflexão e compreensão dos problemas socioambientais constituídos (A7); o reforço da importância da aplicação de políticas pedagógicas interculturais na estruturação de currículos e propostas formativas que

valorizem saberes tradicionais das comunidades (A10); a mobilização da comunidade escolar diante das ações desenvolvidas (A11); o estabelecimento de diretrizes para construção de possibilidades de se (re)pensar a EA (A12); o estudo de questões ambientais na perspectiva da totalidade, revelando uma forma de pensar e fazer educação de modo reflexivo e crítico, integrando teoria e prática, pesquisa e intervenção pedagógica (MA8); a dimensão humanística articulada aos conhecimentos científicos no processo de produção de diferentes saberes (MA10); a escola como um importante local que pode impulsionar o processo de transformação social para o equilíbrio global entre os interesses humanos e a capacidade de recuperação dos recursos naturais (MP11); a possibilidade de garantir o desenvolvimento de ações ambientais no espaço escolar, potencializando suas interpretações, reflexões e ações nos seus espaços de vivência (MP14); como a abordagem temática freiriana potencializa a efetivação da dimensão ambiental crítico-transformadora na educação escolar (D4).

Em concordância com essas potencialidades destacadas, o desenvolvimento de processos educativos orientados por valores humanizadores pode colaborar para um ensino em desvelar a realidade em suas múltiplas partes constitutivas, construindo uma consciência integradora da condição de existência humana, no sentido de superar ideologias e situações-limite, identificar os mecanismos de dominação e, ao mesmo tempo, desenvolver a participação social em questões que envolvem cultura, ciência, tecnologia, natureza e sociedade, em suas relações com o meio ambiente em sua totalidade e complexidade desenvolvimento (LUZ, ALMEIDA, ALMEIDA, 2020). Assim, a Educação Ambiental Transformadora se distingue da convencional por: enfatizar a educação enquanto processo permanente, cotidiano e coletivo pelo qual agimos e refletimos, transformando a realidade de vida; focar nas pedagogias problematizadoras, reconhecendo diferentes interesses, necessidades e modos de relações na natureza, em busca de caminhos democráticos, sustentáveis e mais justos (LOUREIRO, 2004).

Considerações finais

Nesse mapeamento sistemático, por meio dos filtros de seleção, verificamos a utilização nos trabalhos dos termos “abordagem temática” e “tema gerador” como ponto de

partida de alguma intervenção, sem associação aos pressupostos teórico-metodológicos de Paulo Freire, isso indica a falta de aprofundamento teórico de muitos trabalhos realizados no contexto da EA. Dentre os trabalhos do corpus desta pesquisa, apenas um trabalho foi recuperado em língua estrangeira (inglês), mesmo utilizando strings de busca em inglês e espanhol. Sendo Paulo Freire um nome de grande influência no contexto brasileiro, era esperado que as produções em português seriam predominantes, porém pode ser também que as strings de busca utilizadas não tenham sido suficientes para recuperar os trabalhos internacionais.

A quantidade de publicações, acentuadas entre 2018 e 2020, foi similar entre artigos, mestrados acadêmicos e profissionais, contudo em discrepância com as teses. Esse resultado era esperado, pois existem menos doutorados quando comparados a mestrados nas áreas de avaliação de Educação e Ensino da CAPES, consultadas na Plataforma Sucupira. Para a área de Educação, temos atualmente 138 mestrados acadêmicos, 52 mestrados profissionais, 95 doutorados acadêmicos e três doutorados profissionais, enquanto que na área de Ensino temos 85 mestrados acadêmicos, 93 mestrados profissionais, 41 doutorados acadêmicos e nove doutorados profissionais. Não houve trabalhos recuperados de doutorados profissionais, pois a primeira defesa de tese dentro da área de avaliação de Ensino foi em abril de 2022 (LIMA, 2022) – fora do recorte temporal e do escopo dessa pesquisa – enquanto que na área de Educação ainda não teve teses de doutorado profissional defendidas.

Ao analisar as palavras-chave do corpus, excluindo os termos utilizados como strings de busca nesta pesquisa, destacamos que as mais mencionadas foram Paulo Freire, ensino de ciências, interdisciplinaridade e educação de campo. Além disso, houveram termos similares a essas, como ensino de química e educação em ciências (ensino de ciências) e escola do campo (educação do campo).

Aos trabalhos que destacaram os temas geradores utilizados, a maioria estão relacionados aos elementos da natureza fundamentais à vida, tendo a água como destaque entre as produções, seja diretamente pelo termo “água” propriamente dito ou indiretamente como bacia hidrográfica, rio, mar, riacho e análise da água. Ainda temáticas relacionadas ao

ar, enfatizando a qualidade do ar e mudanças climáticas, além de outros temas em consonância com a fauna e flora e ambientais gerais.

Algumas conclusões dos trabalhos aparecem em forma de resultados pontuais, como engajamento, aumento do interesse e rendimento escolar, esses não expressam de fato o que se espera das ações educativas ambientais. O foco aqui é a busca por uma educação que seja transformadora, que as percepções dos envolvidos sejam postas a reflexão, a questionamentos, a autocrítica, para que busquemos entender o contexto que estamos inseridos, a fim de estarmos aptos a tomada de decisões conscientes, justas e sustentáveis, contrapondo o sistema de “desenvolvimento” vigente. Por conta disso, a EA não pode levar em consideração apenas os resultados imediatistas, que até são importantes, porém os maiores ganhos (em postura, posicionamento, reflexão-ação) dos envolvidos serão a médio e longo prazo.

As pesquisas por abordagem temática na educação ambiental têm tendências a serem participativas, especificamente por pesquisa-ação, em que todos os envolvidos no processo educativo participam no desenvolvimento da pesquisa e das ações desenvolvidas. Nesses estudos, as intervenções foram realizadas em espaços formais, majoritariamente, e não formais, além de discussões e proposições de (re)estruturações curriculares. A abordagem CTS/CTSA, formação de professores e uso de tecnologias são caminhos que apareceram nos trabalhos, isso indica a diversificação do uso da abordagem temática na educação ambiental e tamanha as possibilidades para ela ser explorada.

Salientamos a relevância de trabalhos de mapeamentos sistemáticos, pois estes mostram um panorama geral de determinado assunto, destacando as tendências e apresentando algumas especificidades dos trabalhos analisados, publicados entre o recorte temporal escolhido. Entretanto, para isso, salientamos a importância do título, resumo e palavras-chave para essas pesquisas, pois a partir deles que as bases de dados recuperam os trabalhos com as strings de busca selecionadas. Embora muitas pesquisas tenham relação com as determinadas strings de busca, muitas vezes elas acabam não sendo recuperadas pelas bases de dados ou não escolhida pelos pesquisadores por achá-las sem relevância ao que se busca. Isso acontece por dois motivos principais: 1) devido ao uso de termos nas

palavras-chave que já constam no título, limitando maiores possibilidades da pesquisa ser recuperada pela base de dados; 2) Escrita superficial do resumo, em que são pouco (ou não são) explorados os aspectos teórico-metodológicos, tampouco os resultados e conclusões principais, além de muitos resumos serem escritos em formato de apresentação do trabalho, sem informações precisas do que foi feito, como e quais foram os resultados alcançados. Para mapeamentos sistemáticos, tais como o presente estudo, os títulos, resumos e palavras-chave tornam-se essenciais, haja vista que toda a análise do mapeamento será feita a partir deles. Dessa forma, reforçamos o quanto precisamos, enquanto pesquisadores, nos atentar na escrita desses tópicos antes de publicar uma pesquisa, porque esta pode acabar sendo excluída das buscas ou não escolhida por outros pesquisadores pela ausência das informações buscadas por ele.

Por fim, reforçamos as contribuições do presente artigo para entender as tendências das pesquisas que tratam da abordagem temática na Educação Ambiental, discutindo os 51 trabalhos analisados em diferentes aspectos: veículo de publicação; tipo de pesquisa; palavras-chave mais mencionadas; as intervenções pedagógicas, as aplicações, as abordagens e os caminhos seguidos por cada pesquisa. Dessa forma, este mapeamento sistemático serve de suporte bibliográfico aos pesquisadores da área que queiram um panorama geral da abordagem temática na Educação Ambiental, potencializando, ainda, investigações de temas específicos uma vez que estes encontram-se destacados ao longo do artigo.

Agradecimentos

Agradecemos os apoios financeiros da Facto, a partir de um convênio com Ifes e Fundação Renova – Processo Ifes nº 23187.001719/2021-93, e da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (Fapes) – T.O. 845/2022, T.O. 959/2022 e T.O. 889/2023. Agradecemos também a Manuella Villar Amado e Márcia Gonçalves de Oliveira pela condução da disciplina que culminou nesse artigo.

Referências

BERGAMASCHI, Christyan Lemos. **Abordagem temática na Educação Ambiental** - Apêndice I: Artigos, dissertações e teses analisadas. Disponível em:

<https://apendice1.blogspot.com/2024/03/apendice-i-artigo-abordagem-tematica-na.html>.

Acesso em: 20 mar. 2024.

BRASIL. [Lei n. 9.795 (1999)]. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Diário Oficial da União, 28/04/1999, p. 1. Brasília: DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 30 dez. 2022.

BRASIL. [Parecer CNE/CEB n. 36 (2001)]. **Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo**. Diário Oficial da União, 13/03/2002, Seção 1, p. 11. Brasília: DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_PAR_CNECEBN362001.pdf?query=escolas%20do%20campo. Acesso em: 30 dez. 2022.

BRASIL. [Resolução CNE/CEB n. 1 (2002)]. **Institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo**. Diário Oficial da União, 09/04/2002, Seção 1, p. 32. Brasília: DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13800-rceb001-02-pdf&category_slug=agosto-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 dez. 2022.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2018.

DERMEVAL, Diego; COELHO, Jorge; BITTENCOURT, Ig. Mapeamento Sistemático e Revisão Sistemática da Literatura em Informática na Educação. In: JAQUES, Patricia; PIMENTEL, Mariano; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig (eds.). **Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação: Abordagem Quantitativa**. Porto Alegre: SBC, 2020.

FRANÇA, Clarissa de Oliveira Garcia; BARCELLOS, Marcília Elis. Tema gerador, investigação e abordagem temática: um panorama da literatura. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 1-27, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Barueri: Atlas, 2022.

GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

HALMENSCHLAGER, Karine Raquel; FERNANDES, Carolina dos Santos; CAMILLO, Juliano; BRICK, Elizandro Maurício. Abordagem de temas no Ensino de Ciências e Matemática: um olhar para produções relacionadas à Educação do Campo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 23, n. 2, p. 172-189, 2018. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1042/pdf>. Acesso em: 30 dez. 2022.

KITCHENHAM, Barbara; CHARTERS, Stuart. **Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering**. Keele University and Durham University Joint Report, 2007.

KLEIN, Sabrina Gabriela; MUENCHEN, Cristiane. Abordagem temática como objeto de pesquisa: o que vem sendo investigado? **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 16, n. 36, p. 159-180, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/7446/6333>. Acesso em: 30 dez. 2022.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 23-40. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nyhjdZ4hYdqVFdYRtx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 dez. 2022.

LIMA, Valéria da Silva. **Possibilidades de ações a partir do livro “No mundo de Berta”: diálogos com a Lei 11.645/08 e as ciências na educação infantil**. 2022. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Nilópolis, 2022. Disponível em: https://portal.ifrj.edu.br/sites/default/files/IFRJ/PROPPI/valeria_da_silva_lima_tese_finaliza_da_com_ficha_e_sumario_26.04_e_revisao.pdf. Acesso em: 30 dez. 2022.

LOBINO, Maria das Graças Ferreira. **A práxis ambiental educativa: diálogo entre diferentes saberes**. Vitória: EDUFES, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/bitstream/10/829/1/livro%20edufes%20Pr%C3%A1xis%20ambiental%20educativa%20di%C3%A1logo%20entre%20diferentes%20saberes.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2022.

LOBINO, Maria das Graças Ferreira. **Plantando conhecimento, colhendo cidadania, plantas medicinais: uma experiência transdisciplinar**. Vitória: GSA, 2004.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação Ambiental Transformadora. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.), **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Ambiente e Educação**, Rio Grande, v. 8, p. 37-54, 2003. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/897/355>. Acesso em: 30 dez. 2022.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; Torres, Juliana Rezende (orgs.). **Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire**. São Paulo: Cortez, 2014.

LUZ, Rodrigo da; ALMEIDA, Eliane dos Santos; ALMEIDA, Rosiléia Oliveira de. Educação Ambiental e Educação CTS numa perspectiva freireana: a necessária superação da contradição entre conservação e desenvolvimento. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 25, n. 3, p. 162-189, 2020. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1873/pdf>. Acesso em: 30 dez. 2022.

MANSUR, Daniel Redinz; ALTOÉ, Renan Oliveira. Ferramenta tecnológica para realização de revisão de literatura em pesquisas científicas: importação e tratamento de dados. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, v. 10, n. 1, p. 8-28, 2021. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/saladeaula/article/view/1206/751>. Acesso em: 30 dez. 2022.

MEDEIROS, Emerson Augusto de; AMORIM, Giovana Carla Cardoso. Análise textual discursiva: dispositivo analítico de dados qualitativos para a pesquisa em educação. **Laplage em Revista**, Sorocaba, v. 3, n. 3, p. 247-260, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5527/552756523020/552756523020.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wvLhSxkz3JRgv3mcXHBWSXB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 dez. 2022.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/ciedu/v09n02/v09n02a04.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2022.

MOTIN, Sirlene Donaiski; GONÇALVES, Raquel Maistrovicz Tomé; CASSINS, Dircelia Maria Soares de Oliveira; SAHEB, Daniele. Educação Ambiental na formação inicial docente: um mapeamento das pesquisas brasileiras em teses e dissertações. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 24, n. 1, p. 81-102, 2019. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1219/pdf>. Acesso em: 30 dez. 2022.

NOGUEIRA, Marilac Luzia de Souza Leite Sousa; MEGID-NETO, Jorge. Práticas interdisciplinares em educação ambiental na educação básica: o que indicam as pesquisas acadêmicas brasileiras de 1981 à 2012. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-21, 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/12449/7712>. Acesso em: 30 dez. 2022.

THIOLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1986.

TORRES, Juliana Rezende; MAESTRELLI, Sylvia Regina Pedrosa. Apropriações da concepção educacional de Paulo Freire na Educação Ambiental: um olhar crítico. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 7, n. 14, 2012. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1674/1523>. Acesso em: 30 dez. 2022.

Submetido em: 11-02-2023

Publicado em: 15-04-2024