

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E METODOLOGIA KOZEL: PRÁTICAS EDUCATIVAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

ENVIRONMENTAL EDUCATION AND KOZEL METHODOLOGY: EDUCATIONAL PRACTICES IN ELEMENTARY SCHOOL

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y METODOLOGÍA KOZEL: PRÁCTICAS EDUCATIVAS EN LA ESCUELA PRIMARIA

Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira*  

Lucilene da Silva Paes**  

RESUMO

Os mapas mentais são procedimentos pedagógicos possíveis de identificar a percepção ambiental na educação básica. No sentido de desvelar o uso da técnica, o presente estudo explorou na revisão de literatura, a base para traçar o objetivo de analisar produções científicas referentes à Educação Ambiental, utilizando os mapas mentais por meio da metodologia Kozel no ensino fundamental. A busca em publicações nacionais ocorreu no Google Acadêmico no período de 2011 a 2021. Foram identificados 177 trabalhos, dos quais 15 apresentavam o propósito da investigação. Evidenciamos a adoção da prática com a metodologia Kozel em diversas variações, a maioria delas restritas à descrição das representações, em detrimento do modelo de Kozel no qual também se inclui o olhar fenomenológico em Merleau-Ponty e o gênero do discurso em Bakhtin.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Mapas Mentais. Revisão de Literatura. Prática Educativa. Ensino Fundamental.

ABSTRACT

Mental maps are pedagogical procedures and possible alternatives to identify environmental perception in basic education. In order to unveil the use of the technique, this study has sought, in the literature review, the basis for tracing the objective of analyzing scientific productions with reference to Environmental Education in Elementary school using mental maps through the Kozel methodology. We used Google Academic for national publications dated from 2011 to 2020. Resulting in the identification of 175 works, 13 of which presented the purpose of the investigation. We noticed the adoption of the practice of the Kozel methodology in several variations, most of them restricted to the description of the

* Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (PPGET/IFAM); Mestra em Educação em Ciências na Amazônia (PPGEEC/UEA). Integra os grupos de pesquisa Utilização de Recursos Naturais Amazônicos (URNAEA/IFAM) e Grupo de Estudo e Pesquisa Educação em Ciências em Espaços Não Formais (GEPECENF/UEA). Av. Sete de Setembro, 1975, Centro, Manaus, Amazonas, Brasil, CEP: 69020-120. Bolsista FAPEAM. Contato: ercilene.oliveira@gmail.com.

** Doutora em Agronomia Tropical. Pesquisadora de temáticas relacionadas a área de anatomia vegetal. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (PPGET/IFAM). Professora da Graduação do IFAM-CMC. Integrante do grupo de pesquisa Utilização de Recursos Naturais Amazônicos (URNAEA/IFAM). Av. Sete de Setembro, 1975, Centro, Manaus, Amazonas, Brasil, CEP: 69020-120. Contato: lucilene.paes@ifam.edu.br.

drawings, in detriment of the Kozel model, which also includes the phenomenological view in Merleau-Ponty and the speech genre in Bakhtin.

Keywords: Environmental Education. Maps. Literature Review. Educational Practice. Elementary School.

RESUMEN

Los mapas mentales procedimientos pedagógicos y posibles alternativas para identificar la percepción ambiental en la educación básica. Con el intuito de desvelar el uso de esta técnica, este estudio buscó, en la revisión de literatura, las bases para trazar el objetivo de analizar producciones científicas con referencia a la Educación Ambiental, utilizando mapas mentales a través de la metodología Kozel en la escuela primaria. La búsqueda en publicaciones nacionales se realizó por medio de Google Academic de 2011 a 2020. Se identificaron 175 trabajos, 13 de los cuales presentaban el propósito de la investigación. Evidenciamos la adopción de la práctica con la metodología Kozel en varias variaciones, la mayoría de ellas restringidas a la descripción de los dibujos, en detrimento del modelo Kozel, que también incluye la perspectiva fenomenológica en Merleau-Ponty y el género del habla en Bakhtin.

Palabras clave: Educación Ambiental. Mapas. Revisión de Literatura. Práctica Educativa. Escuela Primaria.

1 INTRODUÇÃO

No ensino fundamental (EF), percurso mais longo da educação básica, o estudante inicia sua trajetória acadêmica aos 6 e encerra aos 14 anos. Período da vida no qual estão compreendidos dois momentos importantes: a infância e a adolescência. As transformações no âmbito do crescimento englobam também experiências adquiridas nas vivências do cotidiano (BRASIL, 2018). Assim elas podem ser usadas de maneira agregadora em práticas pedagógicas que proporcionem o protagonismo do estudante e o exercício reflexivo da visão de mundo sobre temas transversais importantes como a Educação Ambiental (EA).

A EA colabora para a formação de cidadãos conscientes e críticos, capazes de atuar na realidade socioambiental com decisões críticas respaldadas em experiências adquiridas com leituras ou vivências em seu meio natural. A Educação Ambiental surgiu para gerar uma consciência ecológica nas pessoas com o propósito de mudar o comportamento e levar à proteção da natureza a partir de um sentimento de cuidado com o meio ambiente para o restante de sua vida. Manifestando a visão de Reigota (2010, p. 11), além da formação cidadã, a EA colabora para o diálogo entre gerações em busca da articulação do saber no âmbito local, continental e planetário da temática.

Em função disso, a Educação Ambiental pode ser considerada um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem

conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros (UNESCO, 1987).

Referendamos a imprescindibilidade de abordagem do tema no contexto escolar a partir da Constituição brasileira de 1988, na qual, em seu artigo 225, inciso VI, está descrito que “a Educação Ambiental deverá ser promovida em todos os níveis de ensino com o desígnio de conscientizar os cidadãos para a preservação e conservação do meio ambiente” (BRASIL, 1998). Frisa-se, portanto, a importância de entender o contexto brasileiro de uso das informações ambientais de forma transversal na educação básica do País.

Delineamentos como a percepção vem sendo utilizados para realizar pesquisas no meio ambiente com o propósito de validar investigações científicas e educacionais por se tratar de instrumentos nos quais os sujeitos interagem com o meio natural aduzindo as relações com suas vivências (WYZYKOWSKI; FRISON; BIANCHI, 2020; OLIVEIRA, et al, 2021). Silva, Filho e Garcia (2020) arrolaram a temática da sustentabilidade no meio escolar em um projeto dividido por etapas e em uma delas, para mensurar a percepção dos sujeitos, recorreram à elaboração de mapas mentais transcritos em representações por desenhos. O modelo adotado é uma forma de expressar o olhar de quem vive a experiência e interage com o meio circundante.

Salientamos o fato dos mapas mentais apresentarem em grande parte, as imagens das paisagens ou projeções imagéticas constituídas na estrutura cognitiva das pessoas. A respeito dessa visão, De Moraes *et al.* (2021) revelam em um estudo que as transcrições de imagens mentais elaboradas por discentes da educação básica na etapa do ensino fundamental apresentam mais ambientes urbanos do que cenários rurais em seus desenhos. Ratificando a premissa de Tuan (2012) de que a percepção ambiental ocorre baseada no envolvimento emotivo e na relação que a pessoa tem com a natureza.

Dessarte, justificamos essa pesquisa como caminho para subsidiar a prospecção inicial de uma investigação no âmbito do doutorado em ensino tecnológico no qual a percepção ambiental se configura como temática do estudo e os mapas mentais são projeções para possíveis instrumentos de coleta os quais representam direcionamento essenciais para construção de fontes de formação quanto à sustentabilidade do meio ambiente para as comunidades de forma geral.

Nesse sentido, a revisão de literatura foi usada como um dos caminhos prováveis para se compreender as direções investigativas da temática no contexto acadêmico e, diante disso, a problemática norteadora dessa proposta perpassou o objetivo de analisar como as produções

científicas fazem referências à Educação Ambiental a partir do uso dos mapas mentais tendo por base a aplicação da metodologia Kozel na etapa da educação básica, que compreende o ensino fundamental nos anos iniciais e finais.

2 BREVE RELATO SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A EDUCAÇÃO BÁSICA

“A maior parte da população urbana hoje vive em cidades. É necessário conhecer e compreender esse ambiente para que se possa perceber as pressões ambientais que geramos a partir dele” (DIAS, 2013, p. 10). Confirmando a proposição do autor, encontramos na temática ambiental um cenário profícuo para o debate na escola com um olhar voltado às ações humanas que produzem alterações no ambiente natural. Dias (2013), entende que a Educação Ambiental é o caminho para ampliar a percepção das pessoas com vistas à identificação das ameaças ao meio ambiente e das mudanças de comportamento ambiental para uma melhor qualidade de vida das atuais e futuras gerações.

Na esfera dos documentos norteadores brasileiros, a Educação Ambiental é descrita como normativa na Lei Nº 9.795, na qual, em seu artigo primeiro, traz para nós a definição da EA como os processos que vão passar por ações individuais e coletivas com o propósito de construir valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências cujas ações sejam direcionadas à conservação do meio ambiente (BRASIL, 1999; SOUZA; COSTA, 2021).

Do mergulho e da compreensão dos estudos de Reigota (2010), vislumbramos que a Educação Ambiental precisa de uma prática pedagógica fundada em princípios democráticos, criativos e dialógicos para que possa estabelecer as pontes entre as realidades locais e globais do meio ambiente. O autor se posiciona sobre a temática:

Parto do princípio de que a educação é uma proposta que altera profundamente a educação como a conhecemos, não sendo necessariamente uma prática pedagógica voltada para a transmissão de conhecimentos sobre ecologia. Trata-se de uma educação que visa não só a utilização racional dos recursos naturais (para ficar só nesse exemplo), mas basicamente a participação dos cidadãos nas discussões e decisões sobre a questão ambiental (REIGOTA, 2010, p. 11).

Retomando os preceitos legais da educação básica brasileira, identificamos na Lei 9.394/96 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação no País, no âmbito do ensino fundamental, o artigo 32º que, em seu inciso II, estabelece a necessidade de se trabalhar a compreensão do ambiente natural e social; e seguidamente no inciso III, o estabelecimento de

aprendizagens capazes de indicar novos conhecimentos e habilidades para a formação de atitudes e valores nos estudantes (BRASIL, LDB, 1996).

Sob a ótica da importância do letramento científico do estudante, a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) mostra a primordialidade da Ciência estar no cotidiano do estudante para possibilitar o desenvolvimento do saber relacionado ao mundo circundante a partir de processos, práticas e procedimentos de investigação científica (BRASIL, 2018, p. 321). O uso sustentável dos recursos naturais e as temáticas concernentes ao meio ambiente estão relacionadas à qualidade de vida das pessoas e podem concatenar a temática aos propósitos de sustentabilidade, como já citamos anteriormente ao destacarmos as deliberações da Unesco (1987) para o meio ambiente mundial.

3 PONDERAÇÕES SOBRE A PERCEPÇÃO AMBIENTAL E AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

No âmbito das experiências, podemos endossar os sentidos humanos como janelas nas quais as pessoas vão estabelecer suas vivências com o mundo. O olhar, o cheirar, o sentir, o ouvir, cada um é capaz de nos remeter às lembranças e proporcionar experiências únicas. Para tanto, são aptos a estabelecer composições nas quais a prática com a natureza conduza a uma harmoniosa relação do ser humano com o meio ambiente. Reigota (2002), em seu estudo sobre a temática do meio ambiente no âmbito escolar, profere que a dialogicidade deve proporcionar leituras de mundo e interpretações com novas formas de olhar o ambiente a partir de dinâmicas “discutidas, recriadas, refeitas, desconstruídas, etc.” (REIGOTA, 2002, p. 122).

A respeito da percepção de meio ambiente é pertinente destacar a visão de Lynch (1997), na qual o autor frisa que a observação de uma imagem está impregnada de memórias e significações (LYNCH, 1997), reforçando com isso que a acepção de cada olhar está fundada na mediação com o passado já vivido e o presente de quem observa. Reforça o autor o fato de as pessoas não serem apenas espectadoras do meio ambiente e sim parte ativa dele, como se os cenários urbanos e rurais fossem um grande palco do qual cada um estabelece uma relação de interação (LYNCH, 1997).

Lynch (1997) designa que a maioria das percepções humanas no ambiente urbano é parcial e fragmentada, isto porque sofre interferências de contextos diversos, relacionados às vidas das pessoas. Reforça o autor a necessidade de ação do observador para ocorrer um papel ativo no ato de perceber e olhar o mundo: “Ele deveria ser capaz de transformar essa imagem,

adequando-a a necessidades em transformação. Um ambiente estruturado em pormenores” (LYNCH, 1997, p. 16).

É importante salientar os estudos sobre percepção do meio ambiente presumidos por Tuan (2012), quando nos mostra que atitudes e valores ambientais estão relacionados com a cultura de um povo e o lugar onde vive (TUAN, 2012). O autor destaca que as pessoas desenvolvem uma capacidade de atribuir sentido sem distorções a partir das experiências com o meio ambiente em que vivem. Para ele, “topofilia é o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico” (TUAN, 2012, p. 19). O estudioso distingue o olhar das pessoas a partir dos ambientes onde moram: a visão de mundo é fechada em retangulares para quem vive em ambientes urbanos; e para quem habita em espaços abertos há um olhar mais apurado de quem está acostumado com ambientes naturais.

Diante do olhar perceptivo de Tuan (2012), podemos inferir que as atitudes e valores ambientais estão relacionados à cultura de um povo e ao lugar onde vive. Isto posto há, no sentido da visão, uma grande capacidade de se atribuir sentido sem distorções a partir dessas experiências com o meio ambiente.

Considerando a importância de estabelecer essa relação com o meio vivido, trazemos o pensamento de Morin (2000), no qual nos mostra que as percepções são também traduções e reconstruções mentais estabelecidas a partir de estímulos ou sinais captados e codificados pelos sentidos humanos (MORIN, 2000). A visão é um dos sentidos mais confiáveis, descritos pelo autor e dela advém muitos erros de percepção que necessitam de pontos de atenção, tarefa delegada à educação, de onde o autor projeta o local de partida para ações que possam identificar a origem de erros e cegueira. Reportando ao tema em questão, consideramos ser oportuno, no ambiente escolar, traçar a percepção dos estudantes sobre o ambiente natural cotidiano e, a partir dele, estabelecer pontos de reflexão, mudança de comportamento e atitudes ambientais, por isso consideramos os mapas mentais importantes elos para o saber a que se destina esse estudo.

4 MAPAS MENTAIS E METODOLOGIA KOZEL

A respeito dos mapas, temos a definição estabelecida por Kozel (2018) na qual a autora nos mostra que eles fazem parte de uma abordagem sociocultural proveniente de um discurso no qual estão impregnados de representações produzidas a partir de determinada cultura. Diante

disso, os mapas na visão da autora não são isentos e nem neutros, eles trazem uma historicidade de quem os produz (KOZEL, 2018).

Sobre a temática, reforça a estudiosa a conceituação tendo por premissa a concepção estabelecida pelo psicólogo e consultor britânico, Tony Buzan, no qual os mapas mentais estão relacionados à informação, memorização, planejamento e funcionamento do cérebro de uma pessoa sobre um tema (KOZEL, 2018).

Na esfera da percepção, as imagens projetadas na mente humana fazem parte dos sentidos da pessoa ao receber e transmitir uma informação. As representações então, são as formas como os espaços são desvelados sendo a imagem projetada uma forma de comunicação da pessoa sobre o espaço físico mensurado ou vivido. A tudo isso Kozel chama de mapa mental (KOZEL, 2018).

Construtos da autora sobre o entendimento teórico do que sejam mapas mentais levaram à formatação de uma metodologia própria na qual se validam processos para a orientação da prática da representação. A proposta da autora é estabelecida em quatro fases, sendo elas: “1) Interpretação quanto à forma de representação dos elementos na imagem; 2) Interpretação quanto à distribuição dos elementos na imagem; 3) Interpretação quanto à especificidade dos ícones; e 4) Apresentação de outros aspectos ou particularidades” (KOZEL, 2018, p. 169).

Apoiada no pressuposto de Lynch (1997) sobre a criação e sustentação de imagens mentais a partir das experiências, a autora recorre ao universo dos significados fenomenológicos da percepção por meio das fundamentações de Merleau-Ponty (2018) para a leitura de mundo dos sujeitos. O filósofo francês nos fala que “o sujeito é inseparável do mundo, mas de um mundo que ele mesmo projeta” (MERLEAU-PONTY, 2018, p. 576). Reforça Kozel (2018), o uso fenomenológico em sua proposta porque para ela a cultura de uma pessoa está impregnada por objetos e comportamentos e estes sucedem “movimento intencional de subjetividade que impregna de significados antropológicos o mundo natural” (KOZEL, 2018, p. 167).

Ratificando o uso da metodologia, finaliza-se o processo a partir do entendimento de que as representações nos mapas mentais são signos que traduzem uma linguagem e ela é significada nos pressupostos da autora, pelo discurso de gênero em Bakhtin (2020). O pensador russo com seu círculo de estudos elaborou maneiras de materializar o emprego da língua “em forma de enunciados (orais e escritos) concretos e únicos, proferidos pelos integrantes desse ou daquele campo da atividade humana” (BAKHTIN, 2020, p. 11).

Kozel (2018) valida o uso da análise do discurso em Bakhtin por entender que a linguagem, enquanto construção da realidade, constitui-se em um processo social e histórico, sendo, portanto, possível de integrar o ser humano a partir da sua linguagem e sua história. Dessa forma, para a estudiosa, as representações em mapas mentais são construções a partir de signos “acessadas pelo recorte sociocultural e ideológico (no sentido bakhtiniano), que perpassa as representações presentes no imaginário dos seres humanos” (KOZEL, 2018, p. 90).

Assim sendo, pressupomos que o uso de mapas mentais sob a égide da metodologia Kozel deve conter todas as esferas citadas pela estudiosa e isso perpassa as fases de identificação dos elementos constitutivos das representações, o olhar fenomenológico do sujeito que interage a partir de suas memórias percebidas dentro de um mundo no qual se assujeita a partir de vivências constituídas pelo social, cultural, histórico e ideológico.

5 METODOLOGIA

O itinerário metodológico desse estudo buscou na revisão de literatura o caminho para proceder a investigação do objetivo de analisar produções científicas com referência à Educação Ambiental utilizando os mapas mentais por meio da metodologia Kozel no ensino fundamental. Sustentamos a busca nos pressupostos de Marconi e Lakatos (2017) e entendemos que os artigos científicos se constituem em importantes foco de investigações de pesquisadores visto que são neles “que se pode encontrar conhecimento científico atualizado, de ponta” (MARCONI; LAKATOS, 2017, p. 33).

Trata-se de um trabalho com abordagem qualitativa pois permite-nos analisar, as experiências de pesquisadores que recorrem aos fenômenos em seus ambientes naturais (MOREIRA, 2011) para elaborarem seus experimentos científicos posteriormente retratados em manuscritos. Tais documentos foram objetos de análise desta revisão de literatura. Sendo a revisão o instrumento de coleta adotado como critério metodológico norteador deste estudo.

O levantamento dos dados aconteceu em fonte de informação primária, com escolha na base do Google Acadêmico no endereço eletrônico <https://scholar.google.com.br/> e tendo o período de investigação compreendido entre 2011 e 2021, com pesquisa de dados realizada no mês de maio de 2022. A busca foi traçada pelos descritores “Educação Ambiental”, “Mapas Mentais” e “Kozel”.

Na operacionalização da revisão, destacamos as etapas e o delineamento do estudo com base nas fases preconizadas por Marconi e Lakatos (2017) para a revisão bibliográfica,

concernindo como o primeiro ato a *definição do tema*, sendo a inquietação de pesquisa de saber como a temática da Educação Ambiental tem sido usada a partir de mapas mentais por meio da metodologia Kozel no ensino fundamental. O segundo passo do método de revisão foi a *elaboração do plano de trabalho*, e este foi preliminarmente projetado com a definição do objetivo de pesquisa e ainda as indicações de abordagens estimadas para o levantamento. A terceira etapa se constituiu na *identificação dos trabalhos* de onde extraímos o *corpus* da análise, a partir dos resultados oriundos dos descritores anteriormente citados. Na quarta fase do modelo de revisão proposto por Marconi e Lakatos (2017), esteve a *localização*, ocasião na qual foram lidos todos os resumos dos trabalhos selecionados na busca eletrônica da base escolhida. A *compilação* representou o período de número cinco da revisão e nela foram feitas as seleções dos trabalhos para o estudo. O *fichamento* ficou no sexto momento da técnica e nele foram lidos todos os trabalhos selecionados para o estudo. Por fim, a *análise e interpretação*, instante no qual buscamos responder ao objetivo do estudo (MARCONI; LAKATOS, 2017).

6 ANÁLISE E RESULTADOS

Esta pesquisa e a análise dos resultados teve por base o método de revisão de literatura no qual foram identificados o total de 177 documentos. Desse montante, após leitura flutuante de todos os resumos, foram separados 32 trabalhos onde havia conteúdo relacionado à educação básica. Por fim, com a leitura mais detalhada dos trabalhos chegamos ao número de 15 conteúdos usados no *corpus* da análise. Dessa forma, dos quinze materiais lidos, 11 foram publicados em revistas científicas com critério de revisão por pares, e 4 eram oriundos de estudos em anais de eventos.

Quadro 1 – Materiais correspondentes aos objetivos da pesquisa

Ano	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Número de Publicações	1	-	1	2	3	1	1	2	1	1	2

Fonte: as autoras.

O processo de análise e interpretação dos dados inicialmente buscou realizar um levantamento para identificar a quantidade de trabalhos publicados por região de atuação dos pesquisadores-escritores. Diante disso, chegou-se ao resultado tendo por base o seguinte levantamento:

Quadro 2 – Ocorrências de trabalhos acadêmicos por região do Brasil

Região onde ocorreu o estudo	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
Quantidade de trabalhos	03	02	05	01	04

Fonte: as autoras.

De modo detalhado, especificando os estados por região, percebe-se quantitativamente a necessidade de um volume maior de estudos na temática proposta nesta revisão de literatura, isto porque há uma emergência de pesquisas envolvendo os diversos biomas que compõem os recursos naturais brasileiros.

Sobre a projeção numérica quanto aos estados, no Norte os três trabalhos publicados foram originados no Pará. No Nordeste, as produções científicas ficaram respectivamente uma para Sergipe e outra na Paraíba. Do Centro-Oeste do País foram identificados um estudo de Goiás e quatro oriundos do Mato Grosso do Sul. No Sudeste, apenas um trabalho foi produzido em Minas Gerais e por fim, no Sul do Brasil alocaram-se dois conteúdos no Paraná e dois no Rio Grande do Sul.

Assim descrevemos todos os artigos selecionados nesta revisão, seus respectivos títulos, autores, ano de publicação e um acrônimo para auxiliar na identificação na análise dos resultados.

Quadro 3 – As publicações selecionadas na revisão de literatura

Título	Autores	Ano de Publicação	Acrônimo
Geografia escolar e paisagem sonora	Lawrence Mayer Malanski.	2011	T1
Natureza e meio ambiente no ensino de Geografia: a percepção dos alunos das escolas públicas de Minaçu-GO	Edson Batista da Silva; Elzilene Rodrigues Dias.	2013	T2
Múltiplos olhares sobre a escola e o bairro: a percepção ambiental de estudantes da escola José Moreira dos Santos e a construção coletiva do conceito de educação ambiental	Adriana Magalhães Veiga de Broutelles; Wanderley Jorge da Silveira Júnior.	2014	T3
O espaço vivido e a percepção de problemas ambientais a partir do uso de mapas mentais em escola urbana de Rosário do Sul, RS	Melina Dornelles Severo; Mauro Kumpfer Werlang.	2014	T4
Uso de mapas mentais em sala de aula: uma análise de representações sobre o meio ambiente	Karina Roberta Baseggio; Icléia Albuquerque de Vargas; Angela Maria Zanon.	2015	T5
Percepção ambiental e mapas mentais: uma experiência no município de Itaara/RS	Letícia Ramires Corrêa; Bruna Camilo Dotto.	2015	T6
Percepção ambiental e representação do Pantanal: uma análise com alunos do 5º ano do ensino fundamental, Rio Vale de Mato Grosso (MS)	Maria Rita Mendonça Vieira; Icléia Albuquerque de Vargas; Angela Maria Zanon.	2015	T7
Percepção ambiental de alunos	Jeferson Ivo de Souza; Daniel Eduardo	2016	T8

participantes das atividades de acantonamento ecológico – Curitiba/PR	Monteiro; Claudia Regina Bosa.		
Percepção ambiental e mapas mentais: um diagnóstico dos alunos acerca do ecossistema manguezal.	Aldeci dos Santos; Carlos Alberto de Vasconcelos.	2017	T9
Percepção Ambiental de crianças sobre primatas por meio de mapas mentais: subsídios para Educação Ambiental	Emanuel Ubaldino Torres Júnior; Mônica Mafra Valença-Montenegro; Carla Soraia Soares de Castro.	2018	T10
Análise da percepção de crianças sobre o ecossistema de manguezal através de mapas mentais	Saelly Matos Silva; Robert Luan Borges Negrão; Neuma Teixeira dos Santos.	2018	T11
Perspectiva ambiental de alunos da E.M.E.F. Edmar Barbosa em Chaves-PA	Tássia Toyoi Gomes Takashima-Oliveira; Diego Lins de Lima; Gustavo Francesco de Moraes Dias.	2019	T12
Sustentabilidade no ambiente escolar: o arrolar de ações socioambientais com estudantes de uma escola pública em Campo Grande, MS	Juliana Cristina Ribeiro da Silva; Mônica Cristina Junqueira Filho; Patrícia Helena Mirandola Garcia.	2020	T13
Percepção ambiental de alunos do 6º ano do ensino fundamental sobre o espaço escolar campesino	Rosiane de Moraes; Suzete Rosana de Castro Wiziack; Icléia Albuquerque de Vargas; Neiva Maria Robaldo Guedes.	2021	T14
Estação de tratamento de água (ETA)Bolonha: percepções de Educação Ambiental em duas escolas de ensino fundamental de Belém (PA)	Heron Demitrycz Yamauchi; Marilene Maria Saraiva Rodrigues; Altem Nascimento Pontes; Ana Cláudia Caldeira Tavares-Martins.	2021	T15

Fonte: as autoras.

No quantitativo numérico da incidência de estudos nas duas etapas do ensino fundamental houve uma pequena diferença entre a etapa inicial e final do ensino fundamental, sendo seis trabalhos para o momento inicial do EF e sete na etapa final. O item classificado como “não especificado” trata-se de dois estudos envolvendo sujeitos nas duas etapas da referida fase da educação, portanto, não sendo possível classificar em que ambiente a análise poderia ser estabelecida. Ficando assim disposto:

Quadro 4 – Ocorrências de trabalhos acadêmicos correlacionados com a temática

Etapa educação básica	Ensino Fundamental 1	Ensino Fundamental 2	Não especificado
Quantidade de trabalhos	6	7	2

Fonte: as autoras.

Originalmente os mapas mentais analisados derivaram do conteúdo curricular da Geografia, no entanto, foi possível observar no levantamento a ocorrência de trabalhos mediados por Ciências e História. Se considerarmos as indicações previstas na BNCC para práticas pedagógicas em atividades interdisciplinares, o meio ambiente é uma temática que transita de forma transversal no cotidiano escolar.

No domínio da interdisciplinaridade, Fazenda (2011, p. 11) cita a necessidade de os projetos agirem de forma integrada com conceitos epistemológicos e de procedimentos que possam validar os saberes. As atividades com mapas mentais, diante dessa premissa, deveriam envolver vários professores de diferentes conteúdos curriculares, conduzidos por uma temática comum: no caso a Educação Ambiental.

Quadro 5 – Ocorrências de conteúdo curricular nos trabalhos pesquisados

Conteúdo curricular	Geografia	Ciências	Interdisciplinar (Geografia, Ciências e História)	Não especificado
Quantidade de trabalhos	4	1	1	9

Fonte: as autoras.

Dos quinze trabalhos selecionados nesta revisão, optamos pela escolha de sete para o detalhamento de nossa análise, tendo por premissa o fato dos estudos apresentarem abordagens diferentes e ofertarem relevantes contribuições para as práticas pedagógicas com mapas mentais usando a metodologia Kozel.

O primeiro escolhido foi *TI* com a análise de mapas mentais a partir de experimentos com paisagens sonoras. Os sons, divididos em cinco grupos, permitiram aos sujeitos da ação, escutarem ruídos diversos e posteriormente expor suas representações por meio dos mapas mentais (MALANSKI, 2011). No contexto da metodologia Kozel, o estudo usou o detalhamento das fases proposto pela estudiosa e já descrito nesta revisão anteriormente e apresentou a análise fenomenológica.

O estudo *TI* gerou interesse nos estudantes com as representações motivadas por sons e na prática, apesar das paisagens sonoras mesclarem diversos ruídos, foram representados elementos de forma isolada demonstrando a distinção dos conteúdos apresentados na proposta. Sugere o autor, como desmembramento da prática, o uso do mapa mental a partir de sons como um recurso possível de ser aplicado com estudantes portadores de deficiência visual (MALANSKI, 2011).

Na reprodução icônica do que ouviram nas paisagens alguns sujeitos fizeram a figura de trens, embora esse som não tenha sido exposto no material motivador. No entanto, inferimos para um fato não explicitado claramente no escrito: de que a representação de um objeto não descrito nas paisagens sonoras motivadoras pode ser explicada pelas bases fenomenológicas e bakhtinianas pois, no bairro onde os sujeitos da investigação moravam havia um ramal ferroviário. Na memória dos sujeitos, na hora de compor os mapas, as ideias afloraram com a

percepção que já tinham. Em Bakhtin (2020) percebemos que ao produzir uma linguagem, o sujeito da ação, a pessoa que fala, produz um discurso. Isto posto, reforça Bakhtin (2020) para a necessidade de se compreender o contexto no qual a mensagem foi produzida para entender o discurso contido nela. O trem representado no mapa, não aparecia nos sons motivadores da atividade, contudo era figura presente na mente de quem reproduziu a imagem, tal qual vimos em Merleau-Ponty (2018), quando nos apresenta a experiência vivida como constituinte do envolvimento da pessoa com o mundo real (MERLEAU-PONTY, 2018, p. 4).

No trabalho *T3* os autores estabeleceram uma atividade na qual, antes da representação nos mapas, os sujeitos envolvidos percorreram o bairro no entorno da escola com o propósito de ver de perto o meio ambiente (BROUTELLES; SILVEIRA JÚNIOR, 2014). Essa é uma forma de recomposição das lembranças e de relação com o meio social constituído e uma forma de facilitar o entendimento da proposta de trabalho que foi elaborar mapas mentais do ambiente vivido.

Além disso, os implicados na prática tiraram fotografias do local visitado com situações pontuadas nas questões motivadoras do estudo. O olhar da lente da câmera projeta a percepção de quem tirou a foto e mostra como aquela pessoa vê a paisagem retratada. Cada foto é única e representa a cultura e a história de quem a tirou. Essa visão fenomenológica dos desenhos e do olhar de quem reproduziu as fotografias não foi expressa detalhadamente no estudo. No entanto, podemos destacar o filósofo francês quando ele cita o quanto o olhar representa a percepção do indivíduo: “o visível é o que se aprende com os olhos, o sensível é o que se aprende pelos sentidos” (MERLEAU-PONTY, 2018, p. 28).

Posteriormente, após a visita, os estudantes elaboraram suas representações. A observação do sujeito traz à tona a percepção com o meio circundante. Se o mundo é feito de lugares, na visão fenomenológica em Merleau-Ponty (2018), esses locais ficam guardados em nossas memórias e poderão em ocasiões necessárias, emergir em mapas mentais sendo a reprodução no papel a forma como a natureza é para eles.

Elucidando a experiência relatada por *T5* temos um estudo com sujeitos que foram orientados a produzir os mapas mentais a partir de suas imaginações tendo como referência a temática do meio ambiente (BASEGGIO; VARGAS; ZANON, 2015). Nesse caso, não receberam estímulos prévios e tampouco orientações antecipadas de como elaborar os mapas.

Em um dos trabalhos entregues foi reportado o espaço natural com a presença de um vulcão como uma imagem do meio ambiente reportado. Embora a proposta fosse baseada nas

experiências vividas, sabemos que o relevo brasileiro não apresenta vulcões ativos e a percepção do autor em questão foi baseada em seu fictício modo de ver a natureza.

A respeito do uso da teoria bakhtiniana o conteúdo relatado pelos autores de *T7* foi um dos únicos a expressar no estudo a relação dos mapas com a análise dos signos a partir da visão de discurso na linha russa. A fim de obter mais dados a partir da elaboração dos mapas os autores associaram a representação à complementação de informações com entrevistas estruturadas que permitiram a amplitude de dados (VIEIRA; VARGAS; ZANON, 2015).

No tocante ao uso das entrevistas associadas posteriormente aos mapas, *T7* identificou melhor a composição dos relatos como os indivíduos isto porque o olhar do meio ambiente no mapa teve posteriormente a complementação das informações com a entrevista. De modo geral os trabalhos apresentados em *T7* relataram figuras com uma vasta diversidade faunística provando com isso a relação intimista daqueles sujeitos com o bioma onde viviam.

Ter uma experiência de acampar em um espaço natural e retratar isso em mapa mental foi o experimento apresentado por *T8*. A motivação dos sujeitos partiu do questionamento “O que é natureza para você?”. Em quadros ilustrativos os autores demonstraram os elementos naturais apresentados pelos estudantes na composição dos mapas, sendo possível perceber a presença expressiva do “sol” e das “montanhas” nas representações dos sujeitos (SOUZA; MONTEIRO; BOSA, 2016).

A prática de *T8* com o estímulo da apresentação do ambiente natural antes da composição dos mapas traz uma representação maior de elementos na estrutura imagética representada na memória dos sujeitos. O ensino com a experimentação se mostrou eficaz nesse trabalho.

T9 foi o único estudo a apresentar a prática relacionada ao Ensino de Ciências e não ao da Geografia (SANTOS, VASCONCELOS, 2015). Ao propor os mapas, os autores da ação solicitaram aos sujeitos a representação de um mangue, de acordo com as percepções já formadas por eles sobre aquela temática. As concepções do ecossistema demonstrada pelos estudantes refletiram com riqueza de detalhes os elementos contidos no ambiente, isto porque os sujeitos conviviam com aquela natureza. Reportando outro autor, estudioso da percepção ambiental, destacamos Tuan (2012) como um teórico a responder com seu estudo, essa relação do sujeito que interage pelas impressões do espaço que está acostumado, como atribuiu Merleau-Ponty (2018).

Retomando Tuan (2012) temos que a visão de mundo de quem está acostumado ao seu ambiente natural “é construída dos elementos conspícuos do ambiente social e físico de um

povo” (TUAN, 2012, p. 116). Com gráficos ilustrativos, confeccionados a partir dos resultados, os autores ratificaram a quantidade de elementos naturais ilustrados nos mapas, sendo que a maioria dos estudantes representou em seus trabalhos mais de cinco elementos da natureza estudada demonstrando com isso, grande domínio do espaço vivido.

Por fim no T13, Da Silva, Filho e Garcia (2020) trouxeram um trabalho mais amplo sobre sustentabilidade, no qual estabeleceram o uso de mapas mentais conjugados com uma série de atividades correlatas estabelecidas em fases nas quais foram pontuadas etapas de maturidade na construção do conhecimento. Primeiramente os estudantes foram divididos em grupos e separados por temática. Em um segundo momento receberam textos científicos de fácil entendimento para leitura. Foi uma forma de dar embasamento teórico à temática. Na terceira etapa, tiveram aula geral com noções de regras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). No quarto momento, a elaboração da percepção dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

A proposta foi desenvolvida ao longo do ano escolar na perspectiva na iniciação científica na qual, ao final da experiência, os estudantes puderam trazer o pensamento reflexivo em forma de escrita a partir da elaboração de um manuscrito no formato acadêmico. Os mapas mentais constituíram-se dentro de uma etapa nesse processo. A validação da prática nos mostra a potencialidade do contexto interdisciplinar, estabelecido anteriormente com Fazenda (2011) no âmbito da escola, quando abordou a necessidade de se envolver a epistemologia com a prática.

De modo integrador, para representar toda a experiência vivida com o tema da sustentabilidade ao longo do ano escolar, os estudantes elaboraram mapas mentais a fim de representar as experiências obtidas no projeto de iniciação científica que participaram. Em análise conclusiva os mapas mentais trouxeram a percepção de que os estudantes validaram as práticas e passaram a ter mais consciência ambiental nas questões envolvidas no estudo.

7 CONSIDERAÇÕES

Ao longo de nossa análise, percebemos que os mapas mentais são recursos para a aprendizagem de temáticas ambientais e podem ser usados como caminhos para mediar a percepção de sujeitos nessa relação mediadora com a natureza.

A revisão de literatura foi uma abordagem metodológica que nos permitiu identificar estudos hodiernos na temática e possibilitou distinguir a emergência de estudos mais

interdisciplinares, pois como percebemos, há uma concentração maior no âmbito da Geografia para estudos dessa natureza.

Ressaltamos que nossa pesquisa tinha o objetivo de analisar produções científicas com referência à Educação Ambiental utilizando os mapas mentais por meio da metodologia Kozel no ensino fundamental. Essa busca ocorreu na base de dados do Google Acadêmico no período compreendido entre 2011 e 2021. Ao término, refletimos sobre pontos de atenção para a necessidade de práticas pedagógicas com o uso de mapas mentais nesse percurso da educação básica.

Em um universo de 177 conteúdos listados, separamos 32 separados para a análise por terem conteúdo similar a nossa intenção de pesquisa, contudo apenas 15 se constituíram em *corpus* validado nos parâmetros propostos para o estudo. Destacamos que a Amazônia, o maior bioma brasileiro, tem uma quantidade de estudos pequena se compararmos ao grandioso potencial de estudos que a temática pode proporcionar na educação básica.

Os resultados apresentados na análise demonstram que há o uso da metodologia Kozel na formatação dos mapas mentais, no entanto, muitos trabalhos usam parte da proposta da autora, conduzido em sua maioria a investigação das representações a partir da primeira fase proposta pela estudiosa. Sucede a necessidade da maior validação do método nas premissas fenomenológicas em Merleau-Ponty e de discurso em Mikhail Bakhtin.

Sobre as propostas selecionadas no âmbito da análise, elas reproduzem experiências exitosas diversas, nas quais foram introduzidas diferentes abordagens pedagógicas para a condução da prática dos mapas mentais. Propostas essas que mesclaram aportes na construção do conhecimento por meio sonoro, colaborativo e outras formas, demonstrando universalidade para conduzir as aulas.

No final dessa revisão, esperamos, portanto, ter contribuído para a reflexão do uso dos mapas mentais com a metodologia Kozel como forma integradora no ensino fundamental e a partir dessas reflexões, ofertar aos professores das diversas licenciaturas, um olhar apurado sobre os pontos de atenção e correção dessa prática integradora e eficaz no estudo da percepção e Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, M. **Os gêneros do discurso**. 1ª ed. 3ª reimpressão. Organização, tradução, posfácio e notas de Paulo Bezerra. São Paulo: Editora 34, 2020.

BASEGGIO, K. R.; VARGAS, I. A.; ZANON, A. M. Uso de mapas mentais em sala de aula: uma análise de representações sobre o meio ambiente. In:

VIII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, Rio de Janeiro, 2015.

Disponível em: http://epea.tmp.br/epea2015_anais/pdfs/plenary/71.pdf. Acesso em: 22 dez. 2022.

BRASIL, [Constituição (1988)]. **Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988**. DF: Presidência da República, [2017]. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 18 mai. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 13 mai. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a Educação Ambiental**.

Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília. p. 1. abril. 1999. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 14 abri. 2022.

BRASIL. **Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – Lei nº 9.394/96. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 1996. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 03 mai. 2022.

BROUTELLES, A. M. V.; SILVEIRA JÚNIOR, W. J. Múltiplos olhares sobre a escola e o bairro: a percepção ambiental de estudantes da escola José Moreira dos Santos e a construção coletiva do conceito de educação ambiental. In: **Congresso Iberoamericano de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação**, Bueno Aires, Argentina, 2014. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/327651900_Multiplos_olhares_sobre_a_escola_e_o_bairro_a_percepcao_ambiental_de_estudantes_da_escola_Jose_Moreira_dos_Santos_e_a_construcao_coletiva_do_conceito_de_educacao_ambiental. Acesso em: 22 dez. 2022.

DA SILVA, J. C. R.; FILHEIRO, M. C. J.; GARCIA, P.H.M. Sustentabilidade no ambiente escolar: o arrolar de ações socioambientais com estudantes de uma escola pública em Campo Grande, MS. *Ciência Geográfica*, Bauru, SP. v. XXIV, n. 4. p. 1904-1919, jan/dez, 2020.

Disponível em:

https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXXIV_4/agb_xxiv_4_web/agb_xxiv_4-17.pdf Acesso em 20 dez. 2022.

DE MORAIS, R.; WIZIACK, S. R. C.; VARGAS, I. A.; GUEDES, N. M. R. Percepção ambiental de alunos do 6º ano do ensino fundamental sobre o espaço escolar campesino. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, número extraordinário. p. 335-342, 2021.

Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15113>. Acesso em: 22 dez. 2022.

DIAS, G. F. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. 1ª edição digital. São Paulo: Editora Gaia, 2013.

FAZENDA, I. **Interações e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: afetividade ou ideologia**. 6 ed. São Paulo: Loyola, 2011.

KOZEL, S. (Org). **Mapas mentais: dialogismo e representações**. Curitiba: Appris, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://pt.scribd.com/read/429491859/Mapas-Mentais-Dialogismo-e-Representacoes#>. Acesso: 30 mai. 2022.

LYNCH, K. **A imagem da cidade**. Tradução de Maria Cristina Tavares Afonso. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1997.

MALANSKI, L. M. Geografia escolar e paisagem sonora. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 22, p.252-273, 2011. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/21775/14175>. Acesso em: 22 dez. 2022. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/raega.v22i0.21775>.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MOREIRA, M. A. **Metodologias de pesquisa em ensino**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. Tradução de Carlos Alberto R. de Moura. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2018.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; Revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

OLIVEIRA, E. do N. S. de .; SANTOS, S. D. F. dos; SILVA, F. S. da .; TERÁN, A. F. Caixa da natureza: uma proposta para educação ambiental em espaços não-formais. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 9, n. 1, p. e21020, 2021. <https://doi.org/10.26571/reamec.v9i1.11419>

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

REIGOTA, M. **A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna**. 3. Ed. São Paulo: Cortez. 2002.

SANTOS, A.; VASCONCELOS, C. A. Percepção ambiental e mapas mentais: um diagnóstico dos alunos acerca do ecossistema manguezal. **Revista REAMEC**, Cuiabá, MT, v. 5, n. 2, p. 344-359, jul/dez, 2017. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/5765>. Acesso em: 22 dez. 2022. Doi: 10.26571/2318-6674.a2017.v5. n. 2. p. 344-359.

SOUSA, J. I.; MONTEIRO, D. E.; BOSA, C. R. Percepção Ambiental de alunos participantes das atividades de acantonamento ecológico-Curitiba/Pr. **Vivências**, Erechim, RS, v. 12, n. 23, p.197-206, outubro, 2016. Disponível em: http://www2.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_023/artigos/pdf/Artigo_20.pdf. Acesso em: 20 dez. 2022.

SOUZA, R. B. A. de .; COSTA, M. de O. . Referencial curricular amazonense: apontamentos sobre educação ambiental e possíveis transgressões. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 9, n. 1, p. e21017, 2021. <https://doi.org/10.26571/reamec.v9i1.11475>

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, NAIROBI (KENYA). **International strategy for action in the field of environmental education and training for the 1990s**. Paris: UNESCO e Nairobi, 1987. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/33550>. Acesso em: 10 abr. 2022.

TUAN, Y. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Tradução: Lívia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2012.

VIEIRA, M. R. M.; VARGAS, Icléia Albuquerque.; ZANON, Angela Maria. **Percepção ambiental e representações do pantanal**: uma análise com alunos do 5º ano do ensino fundamental. Trabalho apresentado no VIII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: http://epea.tmp.br/epea2015_anais/pdfs/plenary/45.pdf. Acesso em: 19 dez. 2022.

WYZYKOWSKI, T.; FRISON, M. D.; BIANCHI, V. Compreensões de educação ambiental a partir de charges do Facebook. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 290-307, 2020. <https://doi.org/10.26571/reamec.v8i2.9768>

APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

AGRADECIMENTOS

À FAPEAM, pela bolsa de estudo concedida à Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira. A Danny Neisel Lima Gutarra, pela tradução do resumo ao espanhol e inglês. À Aila Rodrigues Pantoja, pela revisão ortográfica e textual.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira e Lucilene da Silva Paes

Introdução: Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira e Lucilene da Silva Paes

Referencial teórico: Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira e Lucilene da Silva Paes

Análise de dados: Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira e Lucilene da Silva Paes

Discussão dos resultados: Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira e Lucilene da Silva Paes

Conclusão e considerações finais: Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira e Lucilene da Silva Paes

Referências: Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira e Lucilene da Silva Paes

Revisão do manuscrito: Aila Rodrigues Pantoja

Aprovação da versão final publicada: Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira e Lucilene da Silva Paes

CONFLITOS DE INTERESSE

As autoras declaram não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro referente a este manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

As autoras declaram que disponibilizarão as informações contidas na pesquisa a quem solicitar, diante das informações de contato supracitadas.

PREPRINT

Não publicado.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

COMO CITAR - ABNT

OLIVEIRA, Ercilene do N. Silva de; PAES, Lucilene da Silva. Educação Ambiental e Metodologia Kozel: Práticas Educativas no Ensino Fundamental. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 11, n. 1, e23006, jan./dez., 2023. <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.14052>

COMO CITAR - APA

Oliveira, E.N.S.; Paes, L.S. (2023). Educação Ambiental e Metodologia Kozel: Práticas Educativas no Ensino Fundamental. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 11(1), e23006. <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.14052>

LICENÇA DE USO

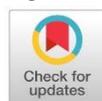
Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

POLÍTICA DE RETRATAÇÃO - CROSSMARK/CROSSREF



Os autores e os editores assumem a responsabilidade e o compromisso com os termos da Política de Retratação da Revista REAMEC. Esta política é registrada na Crossref com o DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.retratacao>

PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.

EDITOR

Dailson Evangelista Costa  

AVALIADORES

Dois pareceristas *ad hoc* avaliaram este manuscrito e não autorizaram a divulgação dos seus nomes.

HISTÓRICO

Submetido: 25 de junho de 2022.

Aprovado: 21 de dezembro de 2022.

Publicado: 05 de fevereiro de 2023.