

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SEUS DESDOBRAMENTOS HOJE NO BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Jozeli Gonçalves¹

Tiago de Oliveira²

Maraisa Gonçalves³

Resumo: Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sistemática de literatura que informasse sobre as práticas de Educação Ambiental no ambiente escolar que vem sendo reportadas pela comunidade científica. Nas seções analíticas analisou-se 35 estudos, a fim de avaliar se estão de acordo com as leis educacionais que versam sobre o tema no Brasil. Observou-se que embora existam muitos projetos, eles não envolvem todos os componentes curriculares de ensino, situação que pode ser compreendida como multidisciplinaridade dentro da escola básica. Além disso, analisar o envolvimento da comunidade escolar numa aprendizagem interacionista, ou seja, aprender fazendo junto em conformidade os objetivos de desenvolvimento sustentável segundo a agenda 2030.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Multidisciplinaridade; Ensino Básico.

Abstract: This work aimed to carry out a systematic review of the literature that would inform about the practices of Environmental Education in the school environment that have been reported by the scientific community. In the analytical sections, 35 studies were analyzed in order to assess whether they are in accordance with the educational laws that deal with the subject in Brazil. It was observed that although there are many projects, they do not involve all the curricular components of teaching, a situation that can be understood as multidisciplinary within the basic school. In addition, to analyze the involvement of the school community in interactionist learning, that is, learning by doing together in accordance with the sustainable development goals according to the 2030 agenda.

Keywords: Environmental Education; Multidisciplinary; Basic School.

¹ Universidade Federal de São Paulo - Unifesp. E-mail: jozelimara.silva@guaraedu.com.br.

² Universidade Federal de São Paulo - Unifesp. E-mail: tiago.oliveira@unifesp.br.

³ Universidade Federal de São Paulo - Unifesp. E-mail: goncalves.maraisa@unifesp.br.

Introdução

A Educação Ambiental (EA) faz-se cada dia mais necessária diante de um mundo que ainda não compreende os impactos causados pela destruição dos recursos naturais, utilizando-os sem considerar a necessidade de desenvolvimento sustentável. Sendo assim, alguns pesquisadores preocupados com o futuro do planeta dedicam-se à estudos relacionados ao meio ambiente e à sociedade, contudo percebe-se, também a importância de inserir tais valores e ações no contexto escolar do ensino básico (SILVA, 2011).

Diante da complexidade do assunto, a escola apresenta-se como formadora de consciência ambiental. Segundo Silva (2011) os seres humanos precisam reaprender o objetivo da existência na Terra, para poderem enxergar e entender que a teia da vida é um intrincado movimento de aprendizagem que vem ocorrendo a bilhões de anos. Para Paula *et al.* (2011) na maioria das instituições de ensino, as questões ambientais não se relacionam às atividades teórico-práticas, o que compromete a dinâmica do processo ensino-aprendizagem entre aprendiz e educador. Além disso, delega-se a função de inserção da EA a disciplinas como Ciências e Geografia rejeitando seu caráter interdisciplinar e multidisciplinar.

Ora, o objetivo não é apresentar mais um componente curricular dentro do ensino brasileiro, mas sim uma abordagem interdisciplinar, multidisciplinar, transitando nas diferentes áreas do conhecimento, buscando a consolidação diária, participativa e democrática. Toma-se por base a compreensão de que através da transversalidade são promovidas relações entre as áreas do conhecimento e é possível compreendê-los inserindo também os saberes extraescolares (BRASIL, 1998).

Para Alves (2014) a multidisciplinaridade é a articulação entre os componentes curriculares. Da mesma maneira que a interdisciplinaridade envolve saberes para formar um único conhecimento (ETGES, 2011 *apud* ALVES, 2014).

Segundo Macedo Filho (2010) o grande problema consiste na falta de atualização e descontinuidade de formação, além de serem somente professores das disciplinas de ciências e geografia incumbidos de participarem das mesmas quando ocorrem.

Esta Revisão Sistemática da Literatura (RSL) tem como objetivo apresentar a análise de trinta e cinco estudos primários com temas relacionados a EA a fim de compreender como se dá o ensino-aprendizagem tanto no ambiente escolar como fora dele atualmente.

Objetivo e Metodologia de pesquisa

O objetivo desta revisão sistemática é descobrir na literatura científica como ocorrem os processos de multidisciplinaridade em relação a EA em espaços escolares. Como metodologia de pesquisa definiu-se as questões de pesquisa, string de busca, extração dos dados e os critérios de inclusão e exclusão dos artigos, conforme Quadro 1.

Quadro 1: Critérios de inclusão e exclusão na Revisão Sistemática

CRITÉRIO DE INCLUSÃO	CRITÉRIO DE EXCLUSÃO
<ul style="list-style-type: none">- Estudos e realizações em Escola Básica no Brasil;- Tratam sobre o tema EA no ambiente escolar;- Período de publicação de 2011 a 2021;- Dissertações, Revistas, Teses e Periódicos.	<ul style="list-style-type: none">- Estudos internacionais;- Artigos duplicados ou resumidos;- Não associados às questões de pesquisa;- Publicados fora do intervalo de 11 anos;

Fonte: O autor (2021).

Questões de Pesquisa e Estratégia de Busca

Foram formuladas questões (QP) para embasar a pesquisa com temas relacionados à EA e seus desdobramentos no ambiente escolar. As QP são descritas a seguir: **QP1:** Os estudos conduzidos nas escolas de ensino básico no Brasil conseguiram propagar efetivamente o ensino de EA? **QP2:** O estudante usou EA em sua rotina? **QP3:** A EA descrita nos estudos é interdisciplinar e multidisciplinar? **QP4:** Como os estudos comprovaram a eficiência da EA aplicada? **QP5:** Quais metodologias de ensino-aprendizagem adotadas nas práticas e(ou) projetos de EA vêm sendo reportadas na literatura científica?

Através das palavras-chave Educação Ambiental, reaproveitamento interdisciplinaridade, multidisciplinaridade, escola básica e consciência; foi possível formular as seguintes strings de busca:

- **String 1** - Educação Ambiental e reaproveitamento e escola básica.
- **String 2** - Educação Ambiental e interdisciplinaridade ou multidisciplinaridade e escola.
- **String 3** - Educação Ambiental e escola básica.

Com o intuito de obter publicações relevantes ao assunto desta RSL, utilizou-se base de dados e revistas que reúnem uma gama de estudos voltados à Educação:

- Bielefeld Academic Search Engine (BASE) - <https://www.base-search.net/>, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) - <http://bdtd.ibict.br/vufind/>.
- Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA) - <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/index>.

- Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental (REGET) - <https://periodicos.ufsm.br/reget/index>.
- Scientific Electronic Library Online (SciELO) - <http://www.scielo.br/>.

Foram escolhidos estudos publicados em dissertações, monografias, revistas científicas e trabalho de conclusão de cursos entre 2011 e 2021, relacionados à EA, reciclagem, interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e Escola Básica. A partir da construção das strings de busca, seleção das bases de dados atentando aos critérios de inclusão e exclusão, foi possível selecionar estudos a fim de formular esta RSL.

Salienta-se que os critérios de exclusão “Estudos Internacionais” e “Estudos não associados às questões de pesquisa” delimitaram radicalmente a quantidade de estudos selecionados. Com base na utilização dos demais critérios de busca e seleção acima mencionados obteve-se o fluxograma apresentado na Figura 1.

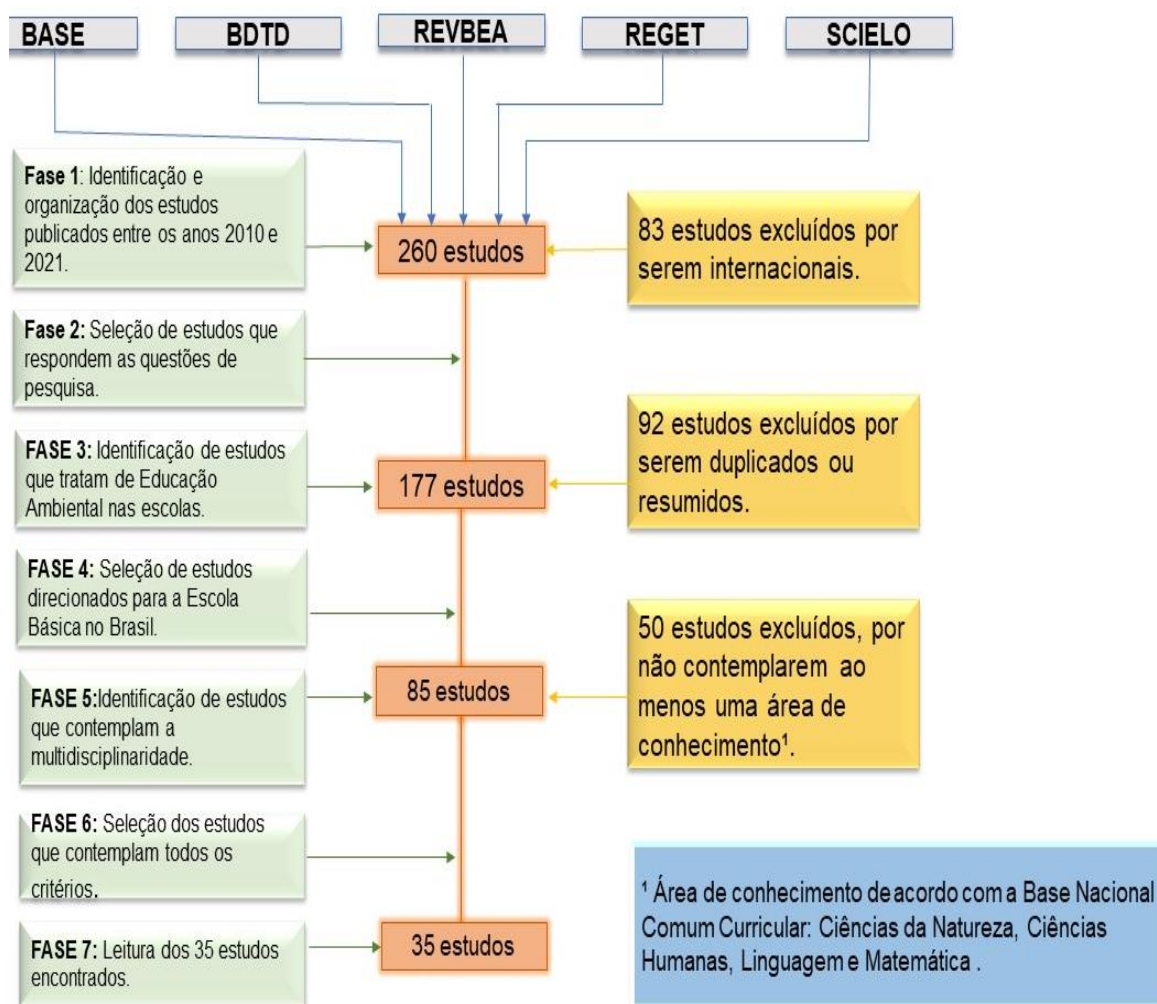


Figura 1: Fluxograma da extração de estudos.

Fonte: O autor (2021).

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 4: 247-260, 2022.

Resultados e discussão

Após a extração e seleção dos estudos considerando as strings de busca, viabilizou-se a análise dos resultados. Nesta RSL destacou-se trinta e cinco estudos nacionais dentre cento e setenta e sete encontrados.

Feita a seleção e análise dos estudos, constatou-se que 62,0% das pesquisas concentraram-se especificamente na modalidade de Ensino Fundamental (EF), apenas 10,0% atentam ao Ensino Médio (EM). De forma ainda menor, encontrou-se 4,0% dos estudos direcionados a modalidade de Educação Infantil (EI) destacando o fato de ser hibridamente com o EF (Figura 2).

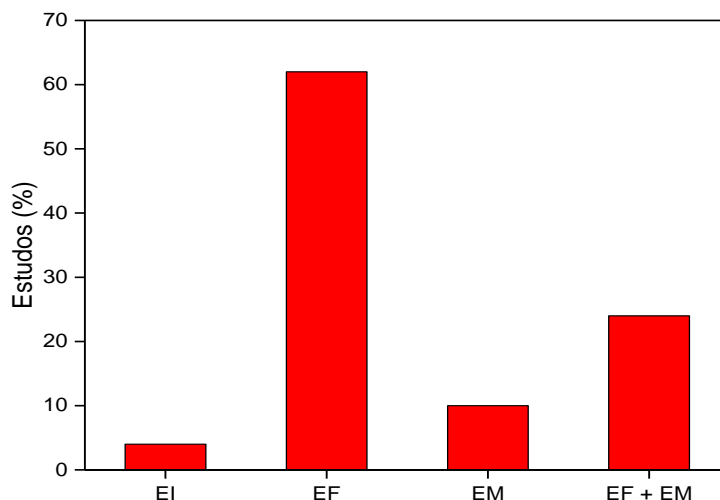


Figura 2: Estudos direcionados às modalidades de ensino.

Fonte: O autor (2021).

De acordo com os dados apresentados na Figura 2, incide-se o risco de que ausência de estudos direcionados somente à EI pode se traduzir numa lacuna quanto à formação inicial dos estudantes. O reconhecimento de que esta fase de desenvolvimento é a base para as demais etapas de aprendizagem, se faz presente no documento Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) destacando aspectos a serem trabalhados nessa modalidade de ensino (BRASIL 2010).

Rodrigues e Saheb (2018) investigaram a relação entre o termo cuidar, presente em diversos documentos referentes à EI e o efetivo trabalho com a temática EA. Os autores destacam a presença da noção de interdisciplinaridade, mas ressaltam que os textos governamentais não se referem explicitamente a EA. Todavia a EA precisa ser incluída efetivamente a fim de que o ser humano se reintegre a natureza de acordo com a correlação biológica e se reconheça como ser social. Sob a ótica educativa é assim que se constitui a condição humana (RODRIGUES; SAHEB, 2018).

Nos documentos selecionados para esta RSL, as palavras-chave predominantes foram: EA, consciência ambiental, projetos ambientais, escolas, ensino, aprendizagem. Atentando que os critérios de seleção foram

estabelecidos baseados nas questões de pesquisa, buscou-se também observar documentos que demonstrassem explícita ou implicitamente o compromisso com os objetivos de desenvolvimento sustentável de acordo com a agenda 2030.

Atentou-se aos ideais expressos em encontros da comunidade internacional sobre necessidade de avançar nas metas estabelecidas anteriormente, objetivando assegurar direitos humanos para atingir equilíbrio econômico, social e ambiental. E é na Agenda 2030, no objetivo 4 que ocorrer a explicitação dos países signatários quanto a proporcionar o ensino de qualidade e promoção de oportunidades de aprendizagem para todos continuamente, ou seja, educação inclusiva e equitativa (BRASIL, 2016).

Portanto, ao passo que se selecionava os documentos, considerava-se a valorização do conhecimento ambiental aplicado junto aos indivíduos, pois é um conjunto de habilidades fundamentais à promoção de direitos humanos, cultura de paz, respeito a diversidade cultural, cidadania global, entre outros fatores no caminho da educação para o desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2016).

A fim de elucidar a progressão do trabalho utilizamos as classificações Projeto, Avaliação, Multidisciplinar e Não-multidisciplinar. Os resultados obtidos são apresentados na Figura 3.

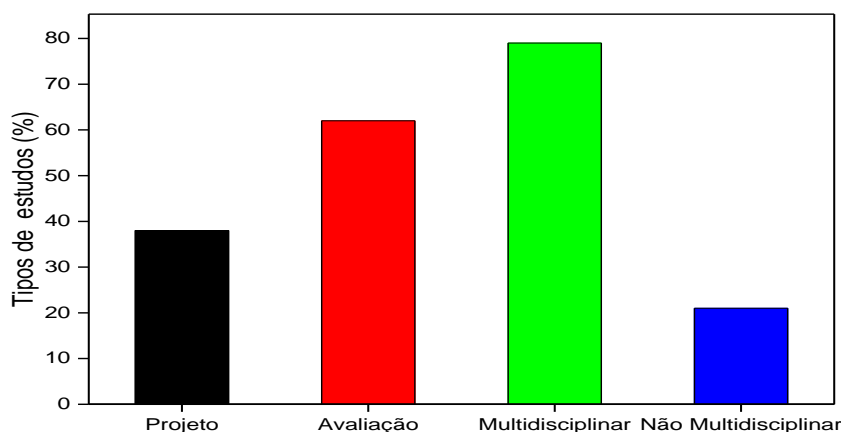


Figura 3: Classificações dos estudos encontrados na RSL.

Fonte: O autor (2021)

É importante destacar que as classificações multidisciplinar e não-multidisciplinar têm uma interrelação com as classificações projetos e avaliação, pois referem-se à presença dos componentes curriculares de ensino (CCE) conforme especificado anteriormente. Aproximadamente 80,0% dos estudos basearam-se na disseminação da EA através da concatenação de diferentes CCE, enquanto aproximadamente 20,0% são não-multidisciplinar, ou seja, destacaram apenas um CCE para a apropriação de conceitos ambientais, geralmente em Ciências.

A classificação “Avaliação” indica análise de projetos, cursos, programas, cuja finalidade era observar como ocorrem os processos de

formação dos docentes para o trabalho com o tema, o que representam aproximadamente 62,0% dos estudos.

Na classificação “Projetos”, referente a aproximadamente 38,0% dos estudos, encontrou-se ações junto aos estudantes e/ou comunidade escolar. Apresenta-se os dados gerando uma subclassificação de projetos de ações tais como: coleta seletiva, prevenções no uso da água, utilização de aparatos tecnológicos, análise e cuidado com o solo e/ou terra e ações híbridas. Na Figura 4 são apresentados os resultados referentes aos temas de projetos de ações relatados nos trabalhos.

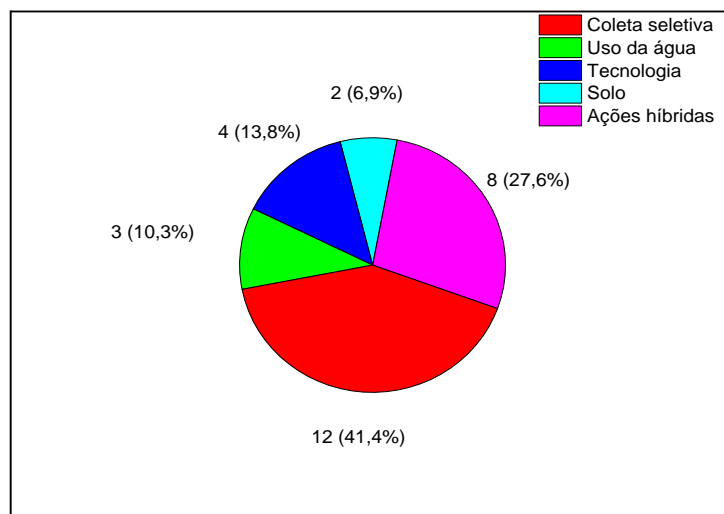


Figura 4: Dados dos diferentes projetos de ações.
Fonte: O autor (2021).

Os estudos foram apresentados através de pesquisas qualitativas (27,5%), quantitativas (27,5%), quali/quantitativas (31,0%). Os principais instrumentos foram as entrevistas estruturadas e questionários direcionados à comunidade escolar. Porém, aproximadamente 14,0% não citaram nenhuma das métricas (Figura 5).

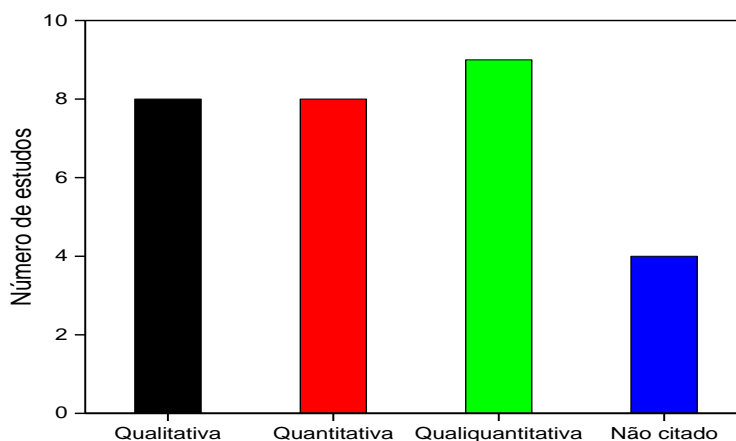


Figura 5: Métrica utilizada nos diferentes estudos.
Fonte: Autor (2021).

Das publicações selecionadas, aproximadamente 58,5% dos estudos trazem dados qualitativos e quali/quantitativos sobre a aplicabilidade da EA e suas agregações. Sendo assim, é importante destacar que a abordagem qualitativa tem como premissa a análise e interpretação mais profundas, descrevendo o comportamento humano em sua complexidade. Assim fornece também análises sobre o objeto de investigação detalhadamente (RAMOS, 2019).

A seguir é descrita a análise das questões de pesquisa definidas no protocolo da RSL conduzida.

Questão 1: Os estudos conduzidos nas escolas de ensino básico no Brasil conseguiram propagar efetivamente o ensino de EA?

Dos vinte e nove estudos selecionados, 80,0% abordaram a execução de projetos junto aos estudantes. Toma-se por princípio que por meio da postura ética, responsável e solidária ocorrerá a mudança de pensamentos e ações, resultantes das escolhas diárias (ALMEIDA, 2017).

Em seu estudo intitulado “Educação Ambiental para as séries iniciais”, Silva (2011) desenvolveu um roteiro para inserção da EA junto a 313 estudantes do 1º ao 5º ano de uma determinada escola na cidade de Brasília. Em materiais e métodos foram realizadas palestras, ações de coleta seletiva e construção de horta/instalação de jardim, bem como visita técnica a um parque da cidade (SILVA, 2011). O autor concluiu que ocorreram mudanças de atitude nos estudantes, funcionários, pois passaram a cobrar uns aos outros quanto à comportamentos ambientais adequados.

Analizou-se que a EA, devido à preceitos legais e educacionais, deve alinhar a prática e teoria em sala de aula conectando as áreas do conhecimento. Os estudos analisados não apresentaram dados que comprovam a propagação dos preceitos da EA.

Questão 2: O estudante usou isso em sua rotina diária?

Em 50,0% dos estudos selecionados foi possível avaliar que os estudantes agem ambientalmente no espaço escolar. Em relação a sua rotina diária em outros espaços, nenhum estudo traz a atuação dos estudantes além dos muros da escola.

No estudo “Projeto meio ambiente: a criação de um blog com uma turma de segundo ano do ensino fundamental”, Freese (2019) apresenta uma pesquisa que envolveu estudantes com idades entre 7 e 8 anos de uma escola da cidade de Novo Hamburgo/RS. A turma foi convidada a desenvolver ações de reaproveitamento de resíduos, divulgando simultaneamente num blog criado por eles. A autora conclui que os estudantes se envolveram nas ações e utilizaram as aprendizagens estimuladas no estudo (FREESE, 2019).

Segundo Cavalcanti (2017), o ensino deve possibilitar a compreensão e reflexão do estudante sobre o espaço onde vive na sua totalidade e em suas contradições, o que contribuirá para o desenvolvimento intelectual do estudante.

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 4: 247-260, 2022.

Quando o estudante é capaz de inferir sobre o meio em que vive, aí ocorre a verdadeira educação transformadora, crucial num mundo globalizado.

Questão 3: A EA descrita nos estudos é interdisciplinar e multidisciplinar?

Têm-se que 80,0% dos estudos destacam a importância do trabalho interdisciplinar e/ou multidisciplinar, mas quando se observa a execução dos projetos de ações, são escassos os esforços para que a EA não seja somente responsabilidade de professores especialistas nas áreas de ciências naturais.

A EA em suas leis busca a transversalidade, ou seja, situação em que as informações ambientais podem ser repassadas em todos os componentes curriculares. Visto que os estudos não explicitam os mesmos, adotaremos as áreas de conhecimento definidas pela BNCC: **ciências humanas** (História e Geografia), **ciências da natureza** (Ciências), **linguagens** (Arte, Educação Física, Língua Portuguesa e Língua Inglesa) e **matemática** (Matemática).

Através da leitura dos documentos selecionados foi possível observar que um mesmo projeto trabalhava conceitos em diferentes áreas de conhecimento (Figura 6).

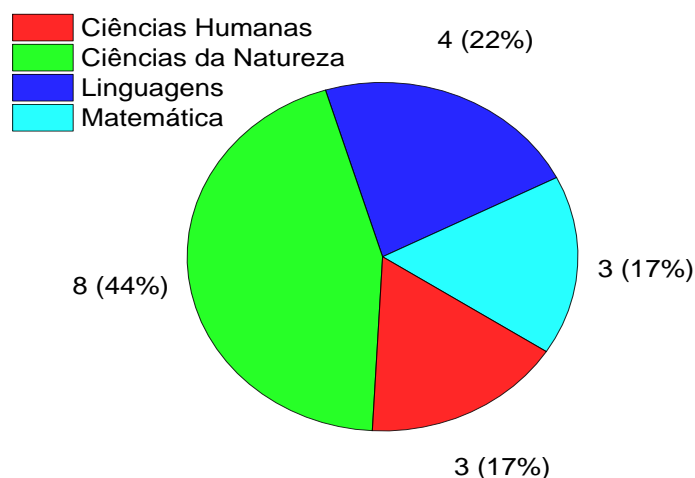


Figura 6: Áreas de conhecimento contempladas nos projetos.
Fonte: O autor (2021).

Através dos dados percebe-se a necessidade de relacionar mais áreas de conhecimento e/ou explicitar os componentes curriculares que serão trabalhados agregando o maior número possível, visto que a transversalidade em EA propicia estas associações (OLIVEIRA; SILVA, 2020)

Questão 4: Como os estudos comprovaram a eficiência da EA aplicada?

Dentre os estudos selecionados para esta RSL, 80,0% são classificados como projetos, no entanto, apenas 18,0% mencionam que os atores envolvidos no processo passaram a atuar sobre o meio ambiente em que estavam inseridos.

A questão é certamente fundamental para a RSL, porque apresenta o desafio de mensurar a eficácia de algo intangível. A EA está presente nas escolas e diferentes projetos são desenvolvidos com essa temática. Toma-se por princípio de que a aferição da qualidade deve ser feita por pesquisa qualitativa após o desenvolvimento das ações.

Parente (2017) em “Aulas práticas sobre Educação Ambiental ministradas em uma escola de ensino fundamental da região metropolitana de Fortaleza–CE” desenvolveu um estudo de caso para trabalhar a questão do resíduo (lixo), junto às duas turmas de estudantes de 6º ano e seus familiares, numa escola da cidade. Através de questionários mapeou as atitudes ambientais dos participantes e posteriormente dinâmicas, palestras, oficinas pedagógicas, hortas e coleta seletiva. O autor atentou que através da promoção de diferentes ações colaborativas dentro da comunidade escolar, a EA ocorreu interdisciplinarmente.

Segundo Paula *et al.* (2011) somente a pesquisa qualitativa é capaz de esclarecer os diferentes significados presentes na realidade social da escola. De forma que a eficiência da EA aplicada seja observada no dia a dia e pelas atitudes ambientalmente adequadas da comunidade escolar.

Questão 5: Quais abordagens de ensino-aprendizagem adotadas nas práticas/projetos de EA vem sendo reportadas na literatura científica?

Para encontrar tal resposta é necessário recorrer a concepções pedagógicas difundidas ao longo do século XX, onde as abordagens de ensino-aprendizagem podem ser definidas em tradicional, construtivista e ativa. Leão (1999) descreve a abordagem tradicional como transmissão de conhecimentos através da exposição dos conteúdos; traz a ideia de que a abordagem construtivista concebe a interação do estudante com o meio, com o outro, fundamental para seu desenvolvimento.

Já a abordagem ativa de ensino-aprendizagem traz a concepção de que o estudante é o protagonista, cabendo ao professor facilitar nunca fornecendo respostas diretas às perguntas (ROCHA; LEMOS, 2014).

Analisando os estudos da classificação “Projetos” desta RSL, não se encontrou dados ou citações sobre abordagens de ensino-aprendizagem tradicional e(ou) ativa adotadas nas práticas/projetos de EA, embora alguns deles apresentam métodos como aulas expositivas, trabalho coletivo e trabalhos manuais.

No estudo “Conscientização infantil sobre coleta e reciclagem de lixo com o auxílio da robótica”, Santos; Pozzebon; Frigo (2014) apresentam um projeto direcionado à estudantes do 3º ano do ensino fundamental com faixa etária entre 8 e 10 anos. A didática realizada foi aos estudantes teoria sobre a separação de resíduos, posteriormente utilizar um robô para coletar os resíduos espalhados pela sala.

Em contrapartida o estudo “Meio ambiente: conhecer, preservar e conscientizar por meio da arborização” implementado por Silva *et al.* (2019) em uma escola da cidade de Breves-PA, trabalhou com palestras, questionários sobre conceitos básicos de ecologia e atividade prática de plantio de mudas. Mas, não se observa nessas práticas/projetos a atenção ao que se propõe no artigo 6 das DCNEA. Que a EA adote uma abordagem considerando a interface entre a natureza, a sociocultura, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda muito presente na prática pedagógica das instituições de ensino.

Ao longo desta RSL constatou-se também que embora 80,0% dos estudos apresentam a EA se efetivando por projetos, a fragmentação dos conceitos e a centralização na ação do professor relegam sua execução apenas para um ou dois componentes curriculares em detrimento da multidisciplinaridade esperada. Observou-se também a ausência de uma abordagem de ensino-aprendizagem definida, de acordo com os preceitos da BNCC, onde o estudante deve estar no centro do processo.

A EA certamente está ligada a aspectos econômicos e sociais, portanto, é necessário construir um caminho onde ocorre integração entre escolas, famílias e poder público. A construção de um plano de gestão ambiental pode ser um campo fértil para a literatura científica, pois, interliga as áreas de conhecimento, determinando intervenções em diferentes espaços.

O ensino básico conta com diferentes ações ambientais educativas, isso para Pelegrini; Vlach (2011) revela o entendimento de que a EA, por conseguinte, não se fará desligada de uma educação completa. As instituições de ensino devem promover a EA como um tema transversal, onde as disciplinas integradas garantirão o desenvolvimento de competências, o que gerará capacidade para que o estudante pense autonomamente e influenciando a pluralidade do espaço escolar, pautado em valores éticos, morais e políticos” (PAULA *et al.*, 2011).

Por isso, além de multidisciplinar e de abordagem ativa, a EA precisa ser inovadora, cíclica e contínua. Sendo o tema de estudo deste projeto de mestrado, a busca por ações escolares que respondessem às questões elencadas ao longo da RSL, mobilizou a formulação de um programa de ensino-aprendizagem baseado em aprender fazendo.

Considerações finais

Nos estudos desta RSL, percebeu-se a predominância de projetos ou a preparação para que professores/mediadores exponham conteúdos ligados a determinados componentes curriculares, predominantemente à área de conhecimento de Ciências da Natureza. Foi latente a ausência de interligação com as demais áreas como Ciências Humanas, Linguagens e Matemática, o que possivelmente contribuiria com a formação de cidadãos mais críticos e atuantes dentro de suas comunidades.

A descrição da abordagem metodológica de ensino-aprendizagem seria salutar para esta RSL, visto que deveria estar explícita em todo processo pedagógico, respaldando as boas práticas de EA. Portanto, observou-se que os estudos nacionais carecem de adequações às práticas propostas na BNCC, bem como nas DCNEA e PCN's, documentos que ressaltam o caráter de protagonismo dos estudantes frente às problemáticas ambientais em busca de soluções sustentáveis.

Referências

ALMEIDA, L. Entre concepções e práticas de educação integral e Educação Ambiental: ausências, contradições e possibilidades. 2017. 117 p. **Dissertação** (Mestrado em Educação em Ciências) – Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Saúde e da vida, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, 2017. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/159517>>. Acesso em: 24 nov. 2020.

ALVES, S. Educação Ambiental e interdisciplinaridade: da explicitação de conceitos nos pcns e dcne a prática pedagógica no ensino médio. 2014. 216 p. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, CE, 2014. Disponível em: < <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/13229>>. Acesso em: 01 dez. 2020.

BRASIL. **Diretrizes curriculares para a educação infantil**. Brasília, DF: MEC/SEB; 2010. 40 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2021.

BRASIL. **Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. In Brasília,DF; 2016. 42 p. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbeped/a/ywJYdTy7z7ZZzmDrKXXZn7H/?lang=pt>>. Acesso em: 01 dez. 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais (PCNs): terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais/ Secretaria de Educação Fundamental**. - Brasília: MEC/SEF, 1998.174 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>>. Acesso em:10 de jan.2021.

CAVALCANTI, L. O papel do pedagogo frente à aprendizagem e o processo de avaliação. Revista Brasil Escola. 2017; p.1–16. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/educacao/o-papel-pedagogo-frente-a-aprendizagem-processo-avaliacao.htm#indice_15>. Acesso em:12 jan 2021.

DIAS, S.; SILVEIRA, E. Educação Ambiental e a construção de percursos didáticos dialógicos no ensino médio. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.15, n.7, 2020, p. 46–58.

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 4: 247-260, 2022.

FILHO, F. Educação Ambiental: mediações sociais e política e a indolência do Poder Público à sua inclusão no ensino formal. 2010. 328 p. **Tese** (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, RN, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/14256>> Acesso em: 17 abr. 2021.

FREESE, F. Projeto meio ambiente: a criação de um blog com uma turma de segundo ano do ensino fundamental. **Trabalho de Conclusão** Curso de Especialização em Informática Instrumental. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); 2019. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/198052>>. Acesso em: 23 jan 202.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. **EBSE Technical Report**, v.18. 2007. 65 p.

LABURÚ, C.; CARVALHO, M.; BATISTA, I. Controvérsias Construtivistas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Santa Catarina, v.18, n.2, p.152-181, ago. 2001.

MARTINS, L.; GORSCHKE, T. Requirements engineering for safety-critical systems: A systematic literature review. **Information and software technology**, v. 75, p. 71-89, jul. 2016.

MIRANDA, D. *et al.* Educação Ambiental a partir da Agenda 2030: experiências da conscientização e do uso racional da água na educação municipal de Varginha (MG). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v, 16, n.2, 2021, p.174–190.

PADOVANI, M. Solos, lugar e paisagem: percepções e construção do conhecimento com estudantes da educação básica no campo. 2015. 84 p. **Dissertação** (Magister Scientiae) – Programa de Pós-graduação em Solos e nutrição de plantas, Universidade Federal de Viçosa, MG, 2015. Disponível em: <<https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/10357/1/texto%20completo.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2021.

PARENTE, J. Aulas práticas sobre Educação Ambiental ministradas em uma escola de ensino fundamental da região metropolitana de Fortaleza–CE. 2012. 88 p. 2017. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, CE, 2012. Disponível em: < <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/2548>>. Acesso em: 13 mai. 2021.

PAULA, K. *et al.* Adquirindo competências em Educação Ambiental: pedagogia de projetos aplicada aos professores da rede Estadual de Educação do Estado de Goiás Subsecretaria Regional de Catalão (GO). 2011. 134 p. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Goiás, GO, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tde/373>>. Acesso em: 01 jun. 2021.

PELEGRINI, D.; VLACH, V. As múltiplas dimensões da Educação Ambiental: por uma ampliação da abordagem. **Revista Sociedade & Natureza**, Minas Gerais, v. 23, n. 2, p. 187-196, mai./ago. 2011.

RAMOS, A. *et al.* Percepção ambiental de educadores do campo e suas influências no processo educacional no município de Humaitá-AM. 2019. 137 p. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amazonas, AM, 2019. Disponível em:

<https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/7188/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o_AlbaniceRamos_PPGCA.pdf> Acesso em: 24 jun. 2021

ROCHA, H; LEMOS, W. Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em Andamento. **Anais do IX Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Comunicação** [Internet]. 2014. 12 p. Disponível em: <<https://www.aedb.br/wp-content/uploads/2015/05/41321569.pdf>>. Acesso em: 04 ago. 2021

RODRIGUES, D; SAHEB, D. A Educação Ambiental na educação infantil: a partir dos saberes de Morin. **Rev Bras Estud Pedagógicos** [Internet]. v,99, n.253, 2018, p. 573–88.

SANTOS, T.; POZZEBON, E.; FRIGO, L. Conscientização infantil sobre coleta e reciclagem de lixo com o auxílio da robótica. **Rev Eletrônica em Gestão, Educ e Tecnol Ambient**, v.18, n.3, 2014, p. 1001–7.

SILVA, M. Educação Ambiental para as séries iniciais. 2011. 28 p. **Monografia** (Licenciatura em Biologia a distância) - Programa de graduação em Biologia, Consórcio, Setentrional de Educação a Distância, Universidade Estadual de Goiás no curso de Licenciatura em Biologia a distância, 2011. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1910/1/2011_MariPereiradaSilva.pdf>; Acesso em: 10 jun. 2021.

SILVA, R.; FIRME, L. Educação Ambiental: um estudo de caso a partir da compreensão dos professores do ensino fundamental II. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.15, n.7, 2020, p. 86–105.

SCHÚ, A. *et al.* Educação e Ecologia Profunda: reflexões sobre os potenciais pedagógicos da horta escolar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.16, n3, 2021, p. 79–100.

STEDILE, N.; CAMARDELO, A.; CIOATO, F. Educação Ambiental no ensino formal para o correto manejo de resíduos. **Revista Brasileira De Educação Ambiental**, v.16, n.1, 2021, p. 96–113.

VERDERIO, L.; ÁLISSON, P. O desenvolvimento da Educação Ambiental na Educação Infantil: importância e possibilidades. **Revista Brasileira De Educação Ambiental**, v.16, n.1, 2021, p.130–147.