

**Implementação da educação para a sustentabilidade no Ensino Fundamental: uma
revisão**

Implementation of education for sustainability in the Elementary School: a review

**Implementación de la educación para la sostenibilidad en la Educación Primaria: una
revisión**

Recebido: 13/06/2020 | Revisado: 13/06/2020 | Aceito: 16/06/2020 | Publicado: 29/06/2020

Alline Silva do Vale

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7445-5695>

Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: alline_vale@hotmail.com

Valdenildo Pedro da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9897-0026>

Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: Valdenildo.silva@ifrn.edu.br

Resumo

Escassa abordagem sobre sustentabilidade na educação básica trará impacto significativo para um futuro próspero e sustentável da humanidade. Portanto, o objetivo do presente estudo é analisar artigos de pesquisa sobre a implementação da educação para a sustentabilidade (EpS) no ensino fundamental, publicados após a aprovação da Agenda 2030 até março de 2020. Para tanto, realizou-se buscas sistematizadas nas bases SciELO, *Google Scholar* e ERIC, utilizando-se de processos de exclusão em diversas etapas, que findaram em 10 artigos revisados. Os resultados apontaram para a existência de lacunas nas literaturas sobre as maneiras de como a EpS vem sendo abordada no contexto da sala de aula do ensino fundamental, apesar da sua importância perante a atual situação de insustentabilidade do planeta. Os artigos analisados consideram importante a EpS, devido contribuir para mudar conhecimentos, valores e atitudes rumo a um futuro sustentável; além do mais, mostram dificuldades na implementação de EpS nas práticas educativas cotidianas, devido à complexidade de implementação, além de resistência por partes de alguns professores em inovar na prática educacional. Portanto, essa revisão pode ser útil, por informar as atuais abordagens educacionais relativas à implementação da sustentabilidade no ensino

fundamental, assim como para a proposição de práticas inovadoras da EpS nesse nível de ensino.

Palavras-chave: Educação para a sustentabilidade; Estratégias de ensino; Ensino Fundamental.

Abstract

Scarce approach to sustainability in basic education will have a significant impact on the prosperous and sustainable future of humanity. Therefore, the aim of this study is to analyze research articles on the implementation of education for sustainability (EFS) in elementary education, published after the approval of 2030 until March 2020. For that, systematic searches were carried out in the SciELO, Google Scholar and ERIC databases, using exclusion processes in several stages, which ended in 10 revised articles. The results pointed to the existence of gaps in the literature on the ways in which EFS has been approached in the context of the elementary school classroom, despite its importance in the current unsustainable situation on the planet. The analyzed articles consider EFS important, because it contributes to change knowledge, values and attitudes towards a sustainable future; moreover, they show difficulties in implementing EFS in everyday educational practices, due to the complexity of implementation, in addition to resistance by some teachers to innovate in educational practice. Therefore, this review can be useful, for informing the current educational approaches related to the implementation of sustainability in elementary education, as well as for proposing innovative practices of EFS at this level of education.

Keywords: Education for sustainability; Teaching strategies; Elementary School.

Resumen

Un enfoque escaso de la sostenibilidad en la educación básica tendrá un impacto significativo en el futuro próspero y sostenible de la humanidad. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es analizar artículos de de investigación sobre la implementación de la educación para la sostenibilidad (EpS) en la educación primaria, publicados después de la aprobación de la Agenda 2030 hasta marzo de 2020. Para este propósito, se realizaron búsquedas sistemáticas en las bases de datos SciELO, Google Scholar y ERIC, utilizando procesos de exclusión en varias etapas, que terminaron en 10 artículos revisados. Los resultados apuntan a la existencia de lagunas en la literatura sobre las formas en que se ha abordado EpS en el contexto del aula de la escuela primaria, a pesar de su importancia en la actual situación insostenible en el planeta. Los artículos analizados consideran EpS importante, porque contribuye a cambiar el

conocimiento, los valores y las actitudes hacia un futuro sostenible; Además, muestran dificultades para implementar EpS en las prácticas educativas cotidianas, debido a la complejidad de la implementación, además de la resistencia de algunos maestros a innovar en la práctica educativa. Por lo tanto, esta revisión puede ser útil para informar los enfoques educativos actuales relacionados con la implementación de la sostenibilidad en la educación primaria, así como para proponer prácticas innovadoras de EpS en este nivel de educación.

Palabras clave: Educación para la sostenibilidad; Estrategías de enseñanza; Educación Primaria.

1. Introdução

Nos últimos tempos, inúmeros estudiosos, cientistas e organismos internacionais têm emitido alertas sobre limites do crescimento, mudanças climáticas, perigos de emergências socioambientais e agudização da pobreza planetários (Ripple et al., 2017; United Nations, 2015; IPCC, 2020). São desafios societais mais visibilizados com as publicações da Organização das Nações Unidas (ONU), através de relatórios como Brundtland (ou Nosso Futuro Comum, publicado em 1987) e Transformando Nosso Mundo: o Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (aprovado em 2015), que evidenciam insustentabilidades ameaçadoras da prosperidade e da permanência da vida humana (World Commission on Environment and Development, 1987; United Nations, 2015).

Há cinco anos atrás, antes da atual pandemia de saúde pública planetária disseminada, em todos os rincões do mundo por coronavírus (SARS-CoV-2), ou Covid-19 como chamou a Organização Mundial de Saúde, a Agenda 2030 já declarava a necessidade da educação de qualidade (mediante a declaração 26) para pôr fim as epidemias e doenças transmissíveis, visando o alcance do objetivo 3 (World Health Organization, 2020; United Nations, 2015). Rumo a um futuro mais sustentável para as pessoas e o planeta, os 193 membros da ONU, presentes na assembleia de 25 de setembro de 2015, aprovaram por unanimidade a Agenda 2030 com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), conforme ilustra a Figura 1, posicionando a educação de qualidade como pilar condutor da promoção do desenvolvimento sustentável, inclusive em todos os níveis de ensino. Para que o desenvolvimento humano ocorra, uma reestruturação de trabalho e ação foi proposta, considerando áreas de importância vitais: pessoas, planeta, prosperidade, paz e parceria para os objetivos, visando a acabar com a pobreza extrema, proteger o meio ambiente e garantir prosperidade para todas e todos, sem deixar ninguém para trás (United Nations, 2015).

Figura 1 – Objetivos do desenvolvimento sustentável da agenda 2030.



Fonte: United Nations (2015).

Como já apontado anteriormente, dentre os ODS da agenda 2030, o objetivo 4 ganha notoriedade devido voltar-se exclusivamente para que se difunda uma Educação de Qualidade, que seja inclusiva, equitativa e promotora de aprendizagens duradouras, mas, ainda, qualidade pouco alcançada em inúmeros países e nações do mundo, principalmente no ensino básico, ou fundamental. Dentre as metas para se atingir o ODS 4, destaca-se a meta 4.7, que afirma ser necessária a garantia de que até 2030

Todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não-violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável (United Nations, 2015, p. 1).

Portanto, a Agenda 2030 deu ênfase à educação, considerando-a como um meio de alcance de todos os outros ODS. Além disso, a Declaração de Incheon, aprovada no Fórum Mundial da Educação em 2015, enalteceu a educação como principal impulsionador do cumprimento dos ODS (Unesco, 2015). No entanto, a complexidade da sustentabilidade – devido interligar multidimensões de desenvolvimento econômico, social e ambiental, dentre outros – como conceito tem dificultado a relação dos ODS com os resultados educacionais e com a educação para a sustentabilidade (EpS), termo adotado por este estudo, devido ser

abrangente e envolver outras formas de educação ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável (Sterling, 2010; Miedijensky & Abramovich, 2019; Silva & Pontes, 2020).

Sustentabilidade, como uma tarefa educacional, não tem uma definição precisa e tem sido considerada complexa, vaga e abstrata. Contudo, a definição mais usual de sustentabilidade é a de “atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades” (World Commission on Environment and Development, 1987).). Tal definição, segundo Diesendorf (2000), destaca o aspecto de longo prazo da sustentabilidade e introduz o princípio ético de alcançar a equidade entre as gerações presentes e futuras, que a nosso ver se concretizará quando houver uma educação de qualidade (dimensão imprescindível à sustentabilidade) para todas as pessoas.

Nessa perspectiva, entende-se EpS como sendo um processo contínuo de ensino e de aprendizagem transformadores rumo à sustentabilidade em suas múltiplas dimensões (social, econômica, ambiental, cultural, educacional, política, dentre outras), baseando-se em práticas ou estratégias de ensino diversas e inovadoras que permitam a formação integral, equitativa, inclusiva e onilateral de estudantes desde as mais tenras idades escolares. A EpS possibilita, de maneira central, a capacidade de pensar em futuros ou cenários alternativos, pensamento crítico e criativo, colaboração, processos participativos de tomada de decisão, parcerias, aprendizado ativo e participativo, interdisciplinaridade e pensamento sistêmico (Huckle & Sterling, 1996; Tilbury, 2011).

Muitas ações sobre a abordagem da EpS, no âmbito dos sistemas educacionais, vêm ocorrendo desde o surgimento da Agenda 2030. Mesmo assim, muitas pesquisas ainda se tornam necessárias, pois os estudos publicados, principalmente estudos de caso, têm dado ênfase as implementações da EpS nos ensinos superior e médio. Ou seja, comparando-se os estudos que abordam sobre a implementação da EpS nos ensinos médio e superior, no ensino fundamental a discussão tem sido menos recorrente ou ainda é escassa em publicações científicas. Para desenvolver estratégias de ensino que permitam a aquisição de conhecimentos e habilidades promotoras de sustentabilidade e, por conseguinte, de uma educação de qualidade, torna-se essencial compreender como a literatura publicada acerca da implementação da EpS no ensino fundamental tem abordado essa prática educativa. Nessa perspectiva, embora haja algumas pesquisas de tópicos voltados ao tema, ainda está faltando uma revisão de literatura sobre como a EpS tem sido abordada em escolas do ensino fundamental rumo à educação de qualidade, equitativa, libertadora e sustentável.

Diante dessa contextualização, objetiva-se com o estudo, decorrente de uma revisão de

literatura, analisar artigos de pesquisa relacionados à implementação da educação para a sustentabilidade no ensino fundamental, publicados após a aprovação da Agenda 2030 até março de 2020.

2. Metodologia

A revisão de literatura se constitui em uma ferramenta indispensável na pesquisa científica, uma vez que, de modo geral, ela nos mostra como outros estudiosos já trataram as questões sobre um dado tema, além de fornecer limitações e problemas/questões para estudos futuros. Desse modo, a revisão de literatura possibilita a elucidação de lacunas e/ou uma nova abordagem temática sobre um assunto específico já amplamente discutido na literatura (Bento, 2012). Além disso, os resultados obtidos em uma pesquisa científica são diretamente confrontados com os resultados previamente alcançados em uma revisão de literatura, como salientaram Pereira et al. (2018). Alguns passos são importantes no processo de investigação científica dessa natureza, como localizar, analisar, sintetizar e interpretar ideias de trabalhos já publicados.

Após definir o problema específico do estudo, rumo a uma nova linha de investigação, a busca dos artigos para esta revisão da literatura procurou seguir os quatro passos propostos por Bento (2012): 1º) identificação das palavras-chave; 2º) análise de fontes secundárias; 3º) recolhimento de fontes primárias; e 4º) leitura crítica da produção científica selecionada.

A partir desses passos, para a localização e seleção dos artigos, foram definidas as bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Google Scholar* e *Education Resources Information Center* (ERIC). A SciELO foi escolhida por ser uma biblioteca digital de periódicos científicos brasileiros de livre acesso, resultante de um projeto de pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo em parceria com o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde. Desde 2002, ela tem sido apoiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. A opção pelo *Google Scholar* ocorreu por ser uma plataforma de busca de dados *on-line* do Google que possibilita a pesquisa a uma variedade de trabalhos acadêmicos ricos e úteis em informação – artigos, trabalhos de conclusão de curso, teses, dissertações e livros. Devido ao seu acesso livre e disponível a qualquer idioma, a plataforma foi considerada a maior de busca acadêmica, com mais de 389 milhões de registros (Gusenbauer, 2019). A preferência pela ERIC deu-se devido ser uma base digital especializada em pesquisas educacionais e de informação. Ela permite o acesso à literatura e a temas, tais como: ensino fundamental e

educação infantil, ensino superior; formação de professores; testes de avaliação; ensino das ciências e da matemática; educação ambiental; formação de professores. Além disso, indexa artigos de periódicos, anais de congressos, documentos governamentais, teses, dissertações, relatórios, audiovisuais, bibliografias, livros e monografias.

As palavras-chave de pesquisa utilizadas são as seguintes: educação para a sustentabilidade, educação para o desenvolvimento sustentável, agenda 2030, objetivo de desenvolvimento sustentável 4, educação básica, ensino fundamental e ensino-aprendizagem.

Vários critérios de inclusão e exclusão foram definidos para selecionar tão-somente artigos relevantes ao ensino fundamental. Constituíram-se como critérios de inclusão: artigos de pesquisa publicados entre outubro de 2015 e março de 2020 nos idiomas português e inglês. Os critérios de exclusão determinados foram: artigos de revisão de literatura, trabalhos acadêmicos (monografias, dissertações e teses), e artigos de periódicos publicados fora desse recorte temporal.

As pesquisas nas bases de dados, através das palavras-chave, foram realizadas em duas etapas. Na primeira, procurou-se o termo central desta revisão, “educação para a sustentabilidade”, de forma isolada, nas três bases escolhidas. Na SciELO, com a intenção de viabilizar a recuperação de palavras com mesmo radical, optou-se pela utilização do artifício do truncamento através do asterisco (*). As buscas foram realizadas da seguinte forma: educ* para a sustentabilidade, em português e educ* for sustainability, em inglês. No *Google Scholar*, consultas preliminares da palavra-chave produziram muitos resultados mesmo após a delimitação do recorte temporal. Além disso, optou-se pela utilização do comando “allintitle”, que é uma forma de restringir a busca por artigos que possuam a palavra-chave em questão somente nos títulos (Codina & Lopezosa, 2020). O Quadro 1 apresenta essas estratégias de busca empregadas nas três bases de pesquisa.

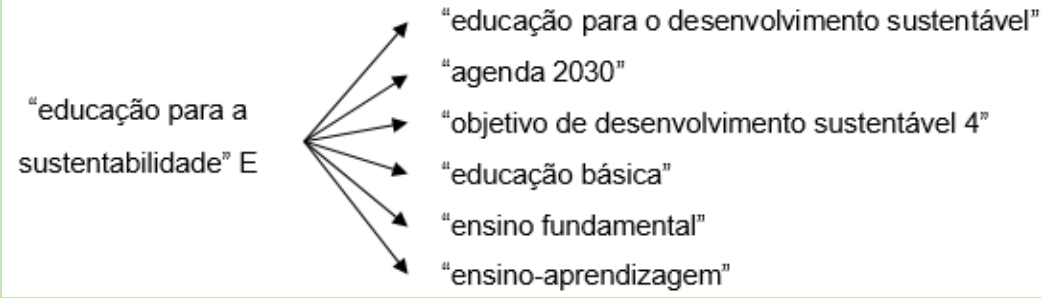
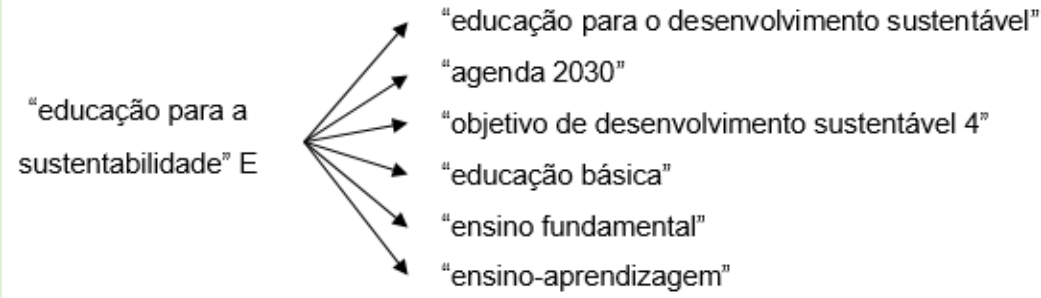
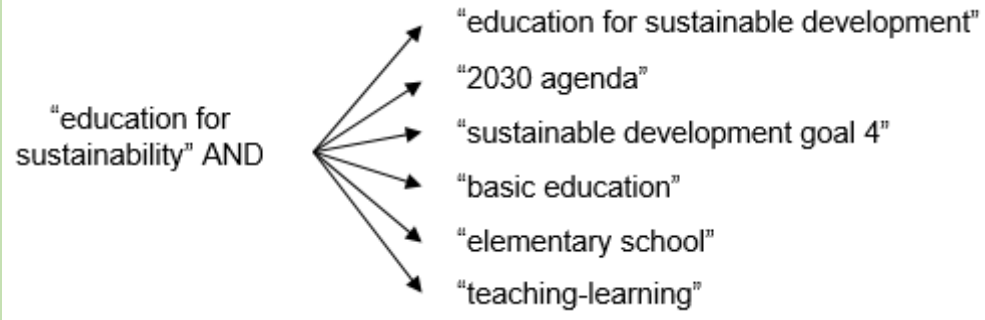
Quadro 1 – Bases de dados e estratégias de busca, usando palavras-chave isoladas.

BASE DE DADOS	ESTRATÉGIAS DE BUSCA
SciELO	educ* para a sustentabilidade educ* for sustainability
<i>Google Scholar</i>	<i>allintitle:</i> “educação para a sustentabilidade” <i>allintitle:</i> “education for sustainability”
ERIC	“education for sustainability”

Fonte: Elaboração própria em 2020.

Na segunda etapa, a palavra-chave educação para a sustentabilidade passou a ser combinada com as outras seis palavras-chave, adicionando-se os operadores booleanos E (em português) e AND (em inglês). Além disso, optou-se pelo uso das aspas (“”) para buscar frases exatas e voltadas especificamente para a temática em estudo, como pode ser observado no Quadro 2. Convém ressaltar que nessa etapa o comando “allintitle” foi utilizado somente no *Google Scholar*, devido ao elevado resultado das consultas preliminares.

Quadro 2 – Bases de dados e estratégias de busca, usando palavras-chave combinadas.

BASE DE DADOS	ESTRATÉGIAS DE BUSCA
SciELO	 <p>“educação para a sustentabilidade” E</p> <ul style="list-style-type: none">“educação para o desenvolvimento sustentável”“agenda 2030”“objetivo de desenvolvimento sustentável 4”“educação básica”“ensino fundamental”“ensino-aprendizagem”
Google Scholar	 <p>“educação para a sustentabilidade” E</p> <ul style="list-style-type: none">“educação para o desenvolvimento sustentável”“agenda 2030”“objetivo de desenvolvimento sustentável 4”“educação básica”“ensino fundamental”“ensino-aprendizagem”
ERIC	 <p>“education for sustainability” AND</p> <ul style="list-style-type: none">“education for sustainable development”“2030 agenda”“sustainable development goal 4”“basic education”“elementary school”“teaching-learning”

Fonte: Elaboração própria (2020).

Durante as buscas nas bases de dados, não foram encontrados artigos de pesquisa publicados na língua vernácula brasileira. Ressalta-se também que tanto na busca da palavra-chave isolada quanto na busca por combinações, a grande maioria das publicações descartadas contemplava estudos sobre outros níveis de ensino, como o médio e o superior, ou possuíam outros formatos de apresentação como livros, teses e dissertações.

Dos resultados obtidos através das buscas, foram selecionados somente os artigos de pesquisa revisados por pares, devido esse processo permitir confiabilidade, qualidade e originalidade desses tipos de documentos publicados em periódicos (SciELO, 2015). Ressalta-se que, embora as buscas nas bases tenham ocorrido em português e em inglês, verificou-se que na SciELO os resultados trouxeram publicações em espanhol, devido não ter sido utilizado o filtro do idioma, que foram incluídos na amostra do estudo.

Os artigos de pesquisa selecionados, seguindo-se os passos apresentados por Bento (2012), além de requisitos básicos de cada base de dados, tiveram os campos de pesquisa limitados aos títulos e resumos dos documentos. O foco central foi a busca de estudos que evidenciassem práticas educativas implementadas sobre EpS em escolas de ensino fundamental, após o advento da Agenda 2030. Ao todo, utilizando-se de processos de exclusão em diferentes etapas, foram selecionados somente dez artigos de pesquisa elegíveis aos critérios de inclusão.

Os estudos passaram a ser analisados criticamente em detalhes com a finalidade de se procurar convergências e divergências entre eles. Para tanto, fez-se uso do *Microsoft Office Excel* – para a análise dos dados e elaboração de ilustrações e tabelas –, sintetizando as ideias centrais de cada estudo.

3. Resultados e Discussão

Esta revisão de literatura pretende fornecer informações sobre como tem sido a implementação de práticas de ensino-aprendizagem em EpS no ensino fundamental. Um processo sequenciado de exclusão em várias etapas resultou em dez documentos analisados, sintetizando as informações mais proeminentes de cada artigo, como: título, ano de publicação, origem, autoria e periódico, conforme mostrados no Quadro 3, bem como metodologia e tipo de intervenções, demonstrados no Quadro 4. A partir desse processo, análises foram comparadas, visando relatar, na sequência, os principais resultados obtidos por esta revisão da literatura.

Quadro 3 – Artigos sobre implementação da EpS no ensino fundamental obtidos nas bases de dados.

Nº	TÍTULO	ANO/PAÍS	AUTORES	PERIÓDICO
01	Videojuego para la enseñanza del cuidado del agua	2019 Colômbia	Julián Moreno-Cadavid, Sindy V. Vahos-Mesa e Cristián D. Mazo-Muñoz	TecnoLógicas
02	Implementation of ‘education for sustainability’ in three elementary schools – What can we learn about a change process?	2019 Israel	Shirley Miedijensky e AnatAbramovich	EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education
03	A study on memory sites perception in primary school for promoting the urban sustainability education: a learning module in Calabria (Southern Italy)	2019 Itália	Marcello Bernardo e Francesco De Pascale	Sustainability
04	Education for sustainability policies: ramifications for practice	2018 Austrália	Deborah Moore, Sylvia Christine Almeida e Melissa M. Barnes	Australian Journal of Teacher Education
05	Education for sustainability: perception of teachers and practices in urban primary schools of Mysore	2017 Índia	Dash Gangotri e Mohan A. Kunder	GYANODAYA – The Journal of Progressive Education
06	The philosophies, contents and pedagogies of environmental education programs in 10 Israeli elementary schools	2017 Israel	Tali Tal e Einat Peled	Environmental Education Research
07	Teacher perceptions and self-reported practices of education for sustainability in the early years of primary school: an Australian case study	2017 Austrália	Michelle Lasen, Keith Skamp e Kym Simoncini	International Journal of Early Childhood
08	Sensibilización ambiental en educación básica: una experiencia de aprendizaje para abordar la sustentabilidad utilizando el diseño y la ciencia ficción	2017 Chile	Samuel Soto, Juan C. Briede e Marcela L. Mora	Información Tecnológica
09	Sustainability and science learning: perceptions from 8th grade students involved with a	2016 Portugal	Sofia Freire, Mónica Baptista e Ana Freire	Universal Journal of Educational Research

	role playing activity			
10	Empathy and imagination in education for sustainability	2016 Austrália	Sally Jensen	Canadian Journal of Environmental Education

Fonte: Elaboração própria (2020).

Todos os artigos selecionados são produções internacionais dos seguintes países: Colômbia, Israel, Itália, Austrália, Índia, Chile e Portugal. O país de maior número de publicações foi a Austrália com três estudos, seguido de Israel com dois, enquanto os demais países apresentaram uma publicação cada. Dos dez estudos finais revisados, um se enquadrou em descrições, reflexões gerais ou abordagens teóricas; quatro foram classificados como estudos qualitativos ou quantitativos (baseando-se em coleta de dados primários ou empíricos); e cinco tiveram por base a análise de conteúdo. A classificação e a metodologia detalhada de cada artigo analisado são apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Tipo do artigo e metodologia empregada, segundo cada autor.

AUTORIA/ANO	TIPO DO DOCUMENTO*			CARACTERÍSTICAS DO MÉTODO
	1	2	3	
Moreno-Cadavid, Vahos-Mesa e Mazo-Muñoz (2019)		x		Realização de uma intervenção pré-teste/pós-teste com dois grupos distintos: controle e experimental (aplicação de um questionário com 10 perguntas de múltipla escolha a ambos os grupos, em cada etapa). Após o pós-teste e somente com o grupo de controle houve uma pesquisa de satisfação com quatro perguntas (uma pergunta fechada com uma escala tipo <i>Likert</i> e três perguntas abertas). A população total foi de 65 crianças da quarta série, com idade média entre 9 e 10 anos.
Miedijensky e Abramovich (2019)			x	Estudo qualitativo conduzido como uma série de estudos de caso envolvendo três escolas públicas primárias semelhantes socioeconomicamente. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas, observação e documentação. As entrevistas semiestruturadas com sete perguntas abertas foram realizadas com os diretores e quatro professores de cada escola As observações às escolas foram registradas por

			escrito e por meio de fotografias. As documentações internas e externas atestando a implementação do processo também foram coletadas. Os três instrumentos descritos permitiram a triangulação de dados para análise.	
Bernardo e Pascale (2019)		x	<p>Aplicação de um módulo de aprendizagem a três escolas primárias da região da <i>Calabria</i> (sul da Itália) ocorrida em duas fases: na primeira, foi administrado com os alunos, em sala de aula, um questionário de entrada com um total de treze perguntas (abertas, de múltipla escolha e dicotômicas); na segunda, foram analisados os quatro temas de pesquisa da geografia da percepção através da observação direta (professores e pesquisadores, viajaram da escola de origem, visitando os locais de memória da região da época do <i>Risorgimento</i>) e de um questionário final com quatro tópicos e seis perguntas abertas. O estudo envolveu a observação direta sobre a percepção de monumentos, lápides, palácios, placas comemorativas, entre outros, localizados nos ambientes urbanos das capitais provincianas de Catanzaro, Cosenza e Crotona.</p> <p>Os 83 sujeitos da análise eram alunos do quarto e quinto ano do ensino fundamental, com idades entre 9 e 10 anos.</p>	
Moore, Almeida e Barnes (2018)		x	<p>Duas pesquisas distintas foram enviadas por e-mail a 86 escolas primárias, secundárias e de primeira infância convidando-as a participar do estudo. Os dados foram coletados através do <i>Qualtrics</i>, uma ferramenta de pesquisa online e anônima. Uma das pesquisas foi direcionada a professores (primeira infância, primários e secundários) e a outra, a líderes escolares. Os questionários utilizaram um formato de método misto, com questões quantitativas e qualitativas.</p> <p>A pesquisa obteve as perspectivas de 116 indivíduos, sendo 66 professores e 50 líderes escolares.</p>	
Gangotri e Kunder (2017)			x	Entrevistas com professores da escola primária particular de Mysore utilizando um cronograma estruturado de entrevistas. O estudo de natureza qualitativa procurou, de forma geral, compreender as opiniões dos professores sobre as estratégias educacionais adotadas por eles, levando-se em consideração a promoção das habilidades dos alunos e a execução da aprendizagem baseada em

			projetos.
Tal e Peled (2017)		x	O estudo interpretativo envolveu 10 escolas primárias israelenses com variação entre 300 e 500 alunos. A coleta de dados foi realizada no período de um ano e meio a partir de observações, entrevistas e documentos. O primeiro contato com as escolas foi feito por e-mail. Posteriormente, houveram conversas por telefone, visitação, observação de salas de aula e de atividades ao ar livre, entrevistas semiestruturadas com professores e análise de documentos.
Lasen, Skamp e Simoncini (2017)		x	Estudo de caso, onde professores de pré-serviço, distribuídos entre escolas estaduais, escolas católicas e escolas independentes, entrevistaram seus professores supervisores acerca de práticas da EpS. Para auxiliar na atividade, os entrevistadores receberam cinco perguntas abertas a serem feitas aos professores. Além disso, eles também poderiam fazer outras perguntas que considerassem relevantes. As entrevistas foram gravadas e transcritas posteriormente para análise qualitativa. Participaram do estudo 47 professores de pré-serviço e seus supervisores.
Soto, Briede e Mora (2017)		x	Através do recurso da ficção científica para a contextualização de um problema, uma experiência educacional abordou a resolução de problemas ambientais por meio da construção de protótipos utilizando recipientes usados de iogurte, suco e outros materiais como tesoura, fita adesiva e silicone. Com a intenção de conhecer a opinião das participantes, foi realizada uma pesquisa de percepção com dez perguntas (oito questões fechadas e duas abertas). Participaram do estudo 106 alunas, do sexto, sétimo e oitavo ano, com idades entre 12 e 14 anos.
Freire, Baptista e Freire (2016)		x	Por meio da realização de uma atividade fictícia envolvendo a construção de uma usina nuclear na cidade, os alunos tiveram que assumir um papel, se posicionando a favor ou contra a situação. As posições dos alunos foram coletadas por escrito e após o término da atividade, também foram realizadas algumas entrevistas em grupos. As entrevistas foram gravadas e transcritas posteriormente para análise. Categorias foram criadas para análise a partir da literatura sobre

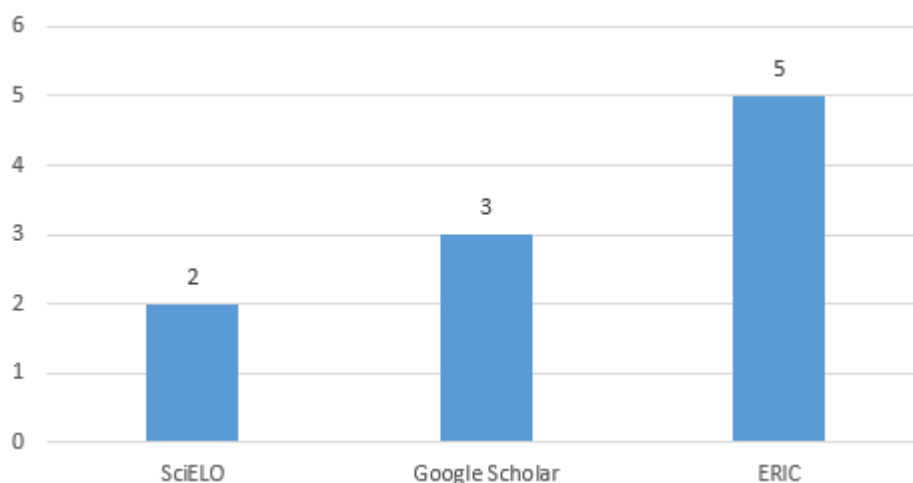
				<p>EpS.</p> <p>Participaram 39 alunos de duas turmas da 8ª série, com uma média de 13 anos de idade.</p>
Jensen (2016)	x			<p>Através da combinação de entrevistas e observação participante, o estudo se pôs a pesquisar como a imaginação está envolvida na compreensão da sustentabilidade para professores e alunos.</p> <p>Uma observação participante ocorreu em uma escola primária por quatorze semanas. A professora dessa turma também foi entrevistada. Além dela, outros educadores do ensino fundamental, médio e superior que tinham a sustentabilidade como foco em suas atividades também foram entrevistados.</p> <p>As entrevistas tiveram questões abertas e focavam nos interesses pedagógicos dos educadores, sem mencionar o foco da imaginação.</p> <p>Fotografias, vídeos, anotações, trabalhos dos alunos e gravações de voz formaram o conjunto de dados a serem analisados. Participaram da pesquisa 24 alunos, dos 3º e 4º anos e, no total, oito professores foram entrevistados.</p>

* Tipo do documento:

1. Descrição, reflexões gerais ou abordagens teóricas.
2. Estudo qualitativo ou quantitativo (dados de pesquisa empírica).
3. Análise de conteúdo.

Constatou-se nas buscas sobre como a EpS vem sendo abordada no ensino fundamental, uma incipiente literatura publicada, pois somente dois artigos foram encontrados na plataforma SciELO, tratando sobre diferentes estratégias de ensino referentes principalmente a questão hídrica; três no *Google Scholar*, centrados no processo de implementação da EpS e na promoção das habilidades dos alunos; e cinco na ERIC, que também apresentaram artigos sobre a implementação da EpS, compreensão da sustentabilidade através da imaginação e análise da percepção dos alunos sobre sustentabilidade após o desenvolvimento de atividades fictícias. Das três bases escolhidas, a ERIC é a única especializada em pesquisas educacionais, logo, foi nessa base que se encontrou o maior número de publicações, como pode ser visualizado na Figura 2.

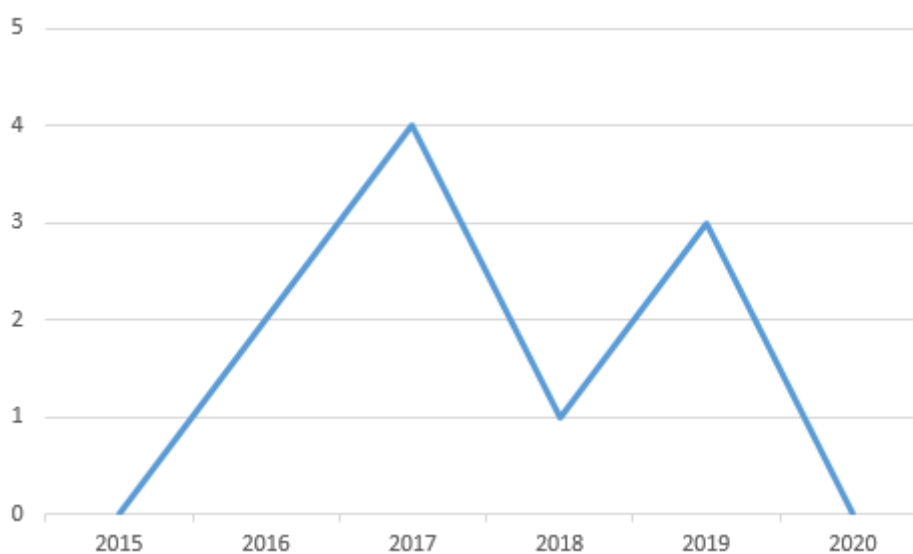
Figura 2 – Quantidade de publicações encontradas nas bases de pesquisa.



Fonte: Elaboração própria (2020).

Dos dez artigos analisados, oito foram escritos em inglês e dois em espanhol. Em relação à data de publicação, não foi encontrado nenhum artigo em 2015, ano em que se aprovou a Agenda 2030. Dois artigos foram encontrados a partir de 2016, quatro a partir de 2017, somente um em 2018, seguido de três em 2019 e nenhum artigo foi localizado até a data final de buscas realizada em março de 2020, conforme mostrado na Figura 3.

Figura 3 – Quantidade de publicações por ano.



Fonte: Elaboração própria em 2020.

Com base nas análises dos artigos, foi possível perceber a importância que a discussão da EpS passou a receber, somente no curso dos últimos tempos, diante dos desafios social, econômico, político e ambiental de elevada complexidade. A partir da implementação da DEDES (entre os anos de 2005 a 2014) e mais recentemente com o surgimento do ODS4 da Agenda 2030, a educação de qualidade para todas e todos ao longo da vida assumiu o papel de viabilizar a transformação de atitudes, valores e habilidades, auxiliando na difusão do pensamento crítico dos alunos por meio de novas estratégias do ensinar-aprender.

Sabendo-se que a implementação da EpS requer mudanças no ensinar-aprender convencional, no sentido de tornar o aluno protagonista de seu próprio aprendizado, alguns estudos apresentaram estratégias de ensino não convencionais, como jogos e narrativas fictícias, por exemplo, para tornar os processos de ensino-aprendizagem da EpS mais dinâmicos, desenvolvendo atitudes e habilidades inovadoras e criativas no aprendizado.

Um dos estudos analisados procurou discutir sobre a conservação da água através do emprego de videogames como uma nova possibilidade didática de ensino da sustentabilidade no cerne do ensino fundamental. Nesse estudo, Moreno-Cadavid, Vahos-Mesa e Mazo-Muñoz (2019) apontaram que dentre os cuidados necessários com o meio ambiente, o uso sustentável da água se mostra como um elemento fundamental. Eles ainda enfatizaram que, embora o ensino sobre o uso sustentável da água deva ocorrer em todos os níveis de ensino, é imprescindível que essa temática seja trabalhada com os alunos mais novos da educação básica, uma vez que esse estímulo permite a criação de hábitos e de consciência ambiental desde cedo. O estudo destaca a importância do uso de recursos didáticos não convencionais para contribuir com o desenvolvimento da aprendizagem. Para tanto, um videogame no formato similar ao popular *Minecraft* foi desenvolvido para auxiliar no ensino do uso sustentável da água. A validação do estudo ocorreu com alunos da quarta série e os resultados mostraram que o desenvolvimento da atividade possibilitou aos alunos tanto uma melhor capacidade de assimilação de conteúdos quanto um melhor rendimento acadêmico.

Em um mesmo contexto de necessidade de refletir como solucionar os problemas planetários, o estudo de Soto, Briede & Mora (2017) apresentou uma experiência educacional que abordou a sustentabilidade através do uso da ficção científica como narrativa para a criação de propostas de design com materiais reciclados. Por meio desse recurso narrativo, foi possível contextualizar uma problemática e inspirar as alunas participantes do estudo a refletirem sobre os problemas globais, tendo como foco principal também a questão hídrica. Os resultados mostraram que a experiência proporcionou reflexão e motivação entre as alunas, fazendo-as pensar sobre a questão da água e da reciclagem.

Também diante da necessidade de aumentar a conscientização sobre sustentabilidade e da relevância que a EpS tem ganhado nas últimas décadas, Freire, Baptista & Freire (2016) realizaram um estudo que propunha um debate entre os alunos através de uma atividade de dramatização. Por meio do desenvolvimento de uma atividade fictícia acerca da construção de uma usina nuclear na cidade, os alunos passaram a representar pessoas da sociedade que se beneficiariam ou se prejudicariam com a construção da unidade industrial. O exercício pôs os alunos a defenderem os seus pontos de vista e o estudo, de forma geral, procurou saber como essa atividade afetou a percepção dos alunos sobre a questão da sustentabilidade. Através da análise de textos e de entrevistas foi possível perceber que o exercício tornou o tema relevante para os alunos, gerando o envolvimento de todos, resultando na ampliação do conhecimento sobre energia.

Diante das competências-chave e do contexto da Agenda 2030, Bernardo & Pascale (2019) desenvolveram um estudo que trazia como produto a elaboração de mapas mentais envolvendo pontos históricos da cidade. A pesquisa envolveu crianças que, através do desenho, puderam expressar as suas percepções sobre o entorno. A experiência colocou as crianças como investigadores da realidade urbana, fazendo-os observar e compreender o que acontecia em sua volta. Segundo os autores, a importância do envolvimento em atividades como essa, centra-se na sensação de pertencimento à sociedade que pode ser criada nos estudantes, ao fazê-los enxergar os problemas ambientais urbanos existentes e, conseqüentemente, torná-los futuros cidadãos críticos que ajudarão na construção de uma cidade mais sustentável.

Alcançar o desenvolvimento sustentável é uma parte importante da aprendizagem ao longo da vida. No estudo apresentado por Gangotri & Kunder (2017) eles cobriram várias abordagens educacionais oferecidas pela escola, além de analisarem a execução da aprendizagem baseada em projetos. O conteúdo do conceito de aprendizagem ao longo da vida leva à atualização de estratégias ou de práticas de aprendizagem como um processo sustentável, já que, de acordo com esse conceito, a aprendizagem nunca cessa para os seres humanos. Os autores indicaram que ainda é um desafio a manutenção da sustentabilidade em sala de aula e que para isso é necessário o desenvolvimento de novas ideias para dinamizar o ensinar-aprender, além da participação efetiva de todas as partes interessadas: professores, alunos, administração da escola, pais e comunidade. Apesar de reconhecer a importância de uma aprendizagem através de projetos, o estudo evidenciou que tais atividades não estavam apresentando muita ligação com a discussão da sustentabilidade.

Partindo para uma outra perspectiva, o artigo de Jensen (2016) apresentou um estudo

sobre a importância da imaginação na compreensão sobre a sustentabilidade. O trabalho trouxe conceitos sobre a empatia e a imaginação na busca pela necessidade de entender o outro, destacando que a habilidade de tomar consciência sobre outras perspectivas é algo que deve ser desenvolvido. A pesquisa teve como objetivo tratar sobre a referida temática da imaginação e da empatia na relação entre o eu e o próximo, examinando como atos de imaginação possibilitam a experiência emotiva da empatia sobre determinado aspecto. Os resultados mostraram que muitos educadores expressaram preocupação em tornar as questões de sustentabilidade reais ou relevantes para os alunos. A pesquisa também mostrou que a compreensão da sustentabilidade envolve relacionamentos complexos que exigem tanto experiência quanto imaginação.

Envolvidos diretamente em uma discussão em torno do processo de implementação da EpS no âmbito educacional, os artigos “Education for sustainability policies: ramifications for practice” (Moore, Almeida & Barnes, 2018), “Implementation of ‘education for sustainability’ in three elementary schools – What can we learn about a change process?” (Miedijensky & Abramovich, 2019), “The philosophies, contents and pedagogies of environmental education programs in 10 Israeli elementary schools” (Tal & Peled, 2017) e “Teacher perceptions and self-reported practices of education for sustainability in the early years of primary school: an Australian case study” (Lasen, Skamp & Simoncini, 2017) procuraram, a partir da análise de documentos, observações e entrevistas, compreender tais processos.

Apresentando um estudo que abordou a importância do papel da política governamental na EpS, Moore, Almeida & Barnes (2018) buscaram questionar tais processos de implementação de políticas governamentais australianas para tratar de questões ambientais. Elas abordaram a dificuldade que é a interpretação e a aplicação do “*Environmental Education for Sustainability (EEfS)*”, o que, traduzindo, seria a “Educação Ambiental para a Sustentabilidade”. O estudo propôs que para a implementação do EEfS nas escolas de forma eficaz, novas formas de pensar e agir são necessárias, já que por muitas vezes as políticas governamentais generalizam e negam a importância de se avaliar o contexto em que se deseja implementar algo. Nesse sentido, o estudo sugeriu três formas de colaboração para a implementação de EEfS nos currículos: 1º) maior atenção às inovações pedagógicas e criação de um sistema de apoio ao professor; 2º) maior incorporação da sustentabilidade nas práticas de ensino e nas avaliações; e 3º) levar em consideração os contextos particulares de cada caso, apoiando os professores com a inserção da sustentabilidade nos currículos.

Enfatizando sobre a implementação da EpS em três escolas primárias israelenses, o estudo de Miedijensky e Abramovich (2019) apresenta reflexões sobre o processo de

mudança de aprendizagem ocorrido diferenciado nessas escolas por meio de projetos envolvendo diretores, professores, estudantes e pais como agentes internos de mudança no processo de implementação. Contudo, esses autores não os passos dos projetos e nem as ações que foram implementadas, focando-se tão-somente no processo de mudança. O estudo destaca que somente em uma das escolas pesquisadas as mudanças ocorreram de maneira gradual e sistemática, devido ao envolvimento de todos que integram a escola (diretor, professores, estudantes e pais).

Preocupados com a integração da EpS nos currículos escolares, Tal & Peled (2017) investigaram como dez escolas israelenses implementaram programas de EpS, dando ênfase as atividades adotadas, depoimentos de entrevistados e documentos curriculares de cada escola. Para tanto, foram realizadas análises das declarações de missão, de documentos curriculares, além de observação das atividades implementadas e entrevistas com professores. O intuito foi revelar as características comuns desses programas, atentando para os aspectos positivos e limitações ocorridas. Destaca-se a grande quantidade de conteúdo didático, com foco em resultados comportamentais. O estudo revelou uma ambiguidade nos fundamentos teóricos dos programas e uma escassez de recursos voltados a formação de professores e desenvolvimento do currículo.

Numa mesma perspectiva de explorar questões envolvendo a implementação de práticas de EpS em algumas escolas primárias da Austrália, Lasen, Skamp & Simoncini (2017) apresentaram um estudo onde, como parte de suas atividades de experiência profissional, professores em formação entrevistaram seus professores supervisores para compreenderem questões sobre essa temática. O estudo apontou que os professores entrevistados reconhecem a importância da implementação da EpS para a vida dos seus alunos em futuras participações na sociedade. Contudo, os entrevistados apontaram que existem barreiras para que a EpS seja implementada. Falta de material instrucional, currículo superlotado, falta de tempo e falta de oportunidades de aprendizado profissional são algumas das barreiras comuns apresentadas pelos professores. Os resultados mostraram também que para que os professores sejam capazes de proporcionar experiências educativas em sala de aula que promovam o desenvolvimento do pensamento crítico nos alunos e o engajamento voltado às ações ambientais, é necessário a formação contínua desses educadores. É necessário também haja a participação de outros atores da sociedade a fim de socializar o conhecimento seja em localidades urbanas, rurais ou locais remotos.

Constata-se que os artigos analisados discutiram sobre diferentes estratégias de ensino de como a EpS tem sido implementada no ensino fundamental em distintas realidades sociais

de sete países. As principais estratégias de ensino apresentadas pela literatura selecionada, foram as seguintes: videogame, narrativa fictícia para construção de protótipos com materiais recicláveis, narrativa fictícia para dramatização, módulo de aprendizagem para elaboração de mapas mentais, desenvolvimento da imaginação na compreensão acerca da sustentabilidade e aprendizagem baseada em projetos. Entretanto, essas estratégias contribuíram, de certa maneira, para a implementação da discussão da sustentabilidade no cerne do ensino fundamental, mas não de uma forma que se conduza a um aprender crítico, criativo, inovador e proporcionador de uma aprendizagem dinamizadora resultante de uma sequência de etapas ou ações de aprendizados por meio de projetos ou baseados em problemas reais e relevantes aos estudantes desse nível de ensino.

Do total de dez artigos analisados por essa revisão, somente um mencionou a aprendizagem baseada em projetos. E, ainda assim, o estudo relatou uma inconformidade dessa metodologia com o conceito de sustentabilidade. Sabe-se que a aprendizagem baseada em projetos e problemas é caracterizada por envolver os alunos com tarefas e desafios na busca por soluções criativas e inovadoras. Logo, são práticas educativas orientadas para a ação, interligando distintas áreas do conhecimento e promovendo o desenvolvimento de habilidades entre os estudantes. É um trabalho que abrange a tomada de decisões e a formação do pensamento crítico, competências necessárias para o atual momento em que vivemos. A avaliação dos alunos ocorre durante e na entrega final dos projetos e soluções dos problemas (Moran, 2017). A aprendizagem por meio de projetos não é uma estratégia de ensino tão recente, porém novos estudos demonstram que ela está vinculada a uma variedade de esforços para tornar as escolas mais inovadoras e contribuir para o pensamento crítico de estudantes, tornando ativos e não passivos na busca de soluções do mundo real (Waite, 2020; Bell, 2010).

Torna-se importante destacar, também que, dentre os dez artigos analisados, nenhum citou o ODS 4, demonstrando-se uma preocupação crucial haja vista o objetivo 4 almejar uma educação de qualidade que garanta a todas as crianças complementarem a educação básica de maneira séria, alegre e competente. Além disso, somente um artigo científico menciona a Agenda 2030, porém de forma superficial, sem a preocupação de dar ênfase ao importante plano de ação que tem por objetivo central erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que as pessoas alcancem a paz e a prosperidade humana.

Em suma, o objetivo da EpS é educar para a ação, para a formação de sujeitos críticos e ativos logo nas fases iniciais da educação básica. Isso requer uma estrutura interdisciplinar baseada na ciência para EpS que desafie os métodos tradicionais de ensino e de aprendizagem que secularmente vêm sendo usados nas escolas na contemporaneidade.

4. Considerações Finais

A conclusão desta revisão da literatura é a de que poucos estudos científicos publicados têm tratado da implementação da sustentabilidade no âmbito do ensino fundamental, nem tampouco discutem sobre a abordagem dada a EpS, que estratégias e ações interdisciplinares vêm sendo adotadas para considerar o tema da sustentabilidade nos estágios iniciais da educação básica. A EpS possibilita oportunidades importantes para crianças e adolescentes se envolverem em questões complexas de sustentabilidade, tornando-se em forte aliada rumo a uma sociedade mais sustentável e duradora como asseveraram Santagueda, Cantalice, Silva & Mafort. (2020).

Além disso, merecem destaques as recomendações futuras dos trabalhos analisados quando apontam caminhos que podem levar a realização de novos estudos sobre a temática, o que seria de grande relevância para a sociedade, visto a escassez detectada de trabalhos que tratem sobre práticas pedagógicas de como tem sido abordada a temática em questão.

Dentre as limitações desta revisão da literatura, pode-se mencionar a delimitação do campo amostral, uma vez que foram consideradas somente três bases de pesquisa para este estudo; e a seleção de artigos publicados em periódicos como critério para a busca, desconsiderando trabalhos científicos publicados em livros, teses e dissertações.

Algumas limitações abrem oportunidades para o desenvolvimento de pesquisas futuras. Pode-se, por exemplo, revisar o que foi feito nas escolas de ensino fundamental em relação à meta 4.7 do ODS4 no tocante a implementação da EpS por meio de aprendizagem baseada em problemas ou projetos ou pesquisar em outros bancos de dados e/ou em outros idiomas, inclusive na língua portuguesa, visando desvendar o que tem que sido implementado no ensino fundamental brasileiro, após o advento da Agenda 2030.

Por fim, pode-se afirmar que a revisão pode ser contributiva, por possibilitar informações sobre a situação cotidiana das atuais abordagens educacionais relativas à implementação da temática sustentabilidade no ensino fundamental, assim como para a proposição de práticas pedagógicas inovadoras e o monitoramento da EpS nesse nível de ensino.

Referências

Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: skills for the future. *The Clearing House*, 83, 39-43. doi: 10.1080/00098650903505415

Bento, A. (2012). Como fazer uma revisão da literatura: considerações teóricas e práticas. *Revista JA*, 65 (7), 42-44. Recuperado em: <http://www3.uma.pt/bento/Repositorio/Revisaodaliteratura.pdf>

Bernardo, M., & De Pascale, F. (2019). A study on memory sites perception in primary school for promoting the urban sustainability education: a learning module in Calabria (Southern Italy). *Sustainability*, 11, 6379; doi:10.3390/su11226379

Codina, L., & Lopezosa, C. (2020). *Documentación periodística: búsqueda avanzada y bases de datos de prensa 2020*. Barcelona, Área de Formatos Digitales.

Diesendorf, M. (2000). Sustainability and sustainable development, in Dunphy, D, Benveniste, J, Griffiths, A and Sutton, P (eds) *Sustainability: The corporate challenge of the 21st century*, Sydney: Allen & Unwin, chap. 2, 19-37.

Freire, S., Baptista, M., & Freire, A. (2016). Sustainability and science learning: perceptions from 8th grade students involved with a role playing activity. *Universal Journal of Educational Research*, 4 (8), 1757-1763. doi: 10.13189/ujer.2016.040803

Gangotri, D., & Mohan, A. K. (2017). Education for sustainability: perception of teachers and practices in urban primary schools of Mysore. *GYANODAYA - The Journal of Progressive Education*, 10 (2). doi: <https://dx.doi.org/10.5958/2229-4422.2017.00010.X>

Gusenbauer, M. (2019). Google Scholar to overshadow them all? Comparing the sizes of 12 academic search engines and bibliographic databases. *Scientometrics*, 118, 177-214. Doi: 10.1007/s11192-018-2958-5

Huckle, J., & Sterling, S. (1996). *Education for Sustainability*. London, England: earthscan from Routledge.

IPCC. (2020). *The IPCC and the Sixth Assessment cycle*. Retrieved from https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2020/05/2020-AC6_en.pdf.

Jensen, S. (2016). Empathy and imagination in education for sustainability. *Canadian Journal of Environmental Education*, Victoria, 21, 89-105. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1151868>

Lasen, M., Skamp, K. & Simoncini, K. (2017). Teacher Perceptions and Self-Reported Practices of Education for Sustainability in the Early Years of Primary School: An Australian Case Study. *IJEC* 49, 391–410. doi: <https://doi.org/10.1007/s13158-017-0200-x>

Miedijensky, S., & Abramovich, A. (2019). Implementation of “education for sustainability” in three elementary schools – what can we learn about a change process. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(10), em1754. doi: <https://doi.org/10.29333/ejmste/109145>

Moore, D., Almeida, S., & Barnes, M. (2018). Education for sustainability policies: ramifications for practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 43 (11), 105-121. doi: <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2018v43n11.6>.

Moran, J. (2017). *Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda*. *Educatrix. Dossiê currículo*. 7 (12), 1-15. Recuperado em http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf

Moreno-Cadavid, J., Vahos-Mesa, S. V., & Mazo-Muñoz, C. D. (2019). Videojuego para la enseñanza del cuidado del agua. *TecnoLógicas*. 22 (45), 59-72. doi: <http://dx.doi.org/10.22430/22565337.1091>.

Pereira, A. S et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Acesso em: 10 maio 2020. Recuperado em https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1

Ripple, W. J. et al. (2017). Warnings from world scientists for humanity: a second warning. *BioScience*, 67 (12), 1026-1028. doi: <https://doi.org/10.1093/biosci/bix125>

Santagueda, V. M. P., Cantalice, A. S., Silva, A. B., & Mafort, M. E. (2020). *Comportamento*

sustentável: promoção da consciência ambiental por meio de gincana. *Research, Society and Development*. 9 (2), e177921976. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i2.1976> 1

Silva, V. S., & Pontes, J. C. (2020). Educação para a sustentabilidade em currículos da educação básica: implementação e desafios. *Brazilian Journal of Development*, 6 (5), 30320-30330. Doi:10.34117/bjdv6n5-475

Soto, S., Briede, J. C., & Mora, M. L. (2017). Sensibilización Ambiental en Educación Básica: Una Experiencia de Aprendizaje para Abordar la Sustentabilidad utilizando el Diseño y la Ciencia Ficción. *Información tecnológica*, 28 (2), 141-152. doi: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000200016>

Sterling, S. (2010). Learning for resilience, or the resilient learner? Towards a necessary reconciliation in a paradigm of sustainable education. *Environmental Education Research*, 16 (5-6), 511-528. doi: 10.1080/13504622.2010.505427

Tali Tal, T., & Einat Peled, E. (2017). The philosophies, contents and pedagogies of environmental education programs in 10 Israeli elementary schools. *Environmental Education Research*, 23 (7), 1032-1053. doi: 10.1080/13504622.2016.1153047

Tilbury, D. (2011). *Education for sustainable development: an expert review of processes and learning*. Paris, France: Unesco. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=927&menu=1515>

Unesco. (2015). *Declaração de Incheon: educação 2030: rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos*. Paris: ONU. Recuperado em https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137_por

United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. ONU. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication>

Waite, C. (2020). *Spotlight on project-based learning: seeing the forest*

and the trees. *Childhood Education*, 96 (2), 30-41. doi: 10.1080/00094056.2020.1733860

World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press.

World Health Organization. (2020). *Novel coronavirus: China*. Retrieved from <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Alline Silva do Vale – 60%

Valdenildo Pedro da Silva – 40%