



A Discussão Científica Contemporânea do Tema Educação Ambiental com Perspectivas para Qualificar o Ensino Agrícola Sobre a Sustentabilidade: Uma Revisão Sistemática¹

Contemporary Scientific Discussion on The Topic of Environmental Education and The Perspectives for Qualifying Agricultural Education on Sustainability: A Systematic Review

Simone Grisa²

<https://orcid.org/0000-0001-6918-1362>

Roberta Alves da Silva Ferreira³

<https://orcid.org/0000-0001-7501-5846>

Geysler Rogis Flor Bertolini⁴

<https://orcid.org/0000-0001-9424-4089>

Marcelo Roger Meneghatti⁵

<https://orcid.org/0000-0002-5736-4230>

GT 2: EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CONTEXTO ESCOLAR.

Resumo: O desenvolvimento sustentável é um conceito que deve estar presente na formação técnica e profissional dos estudantes, envolvendo a educação integrada com princípios ambientais, econômicos e sociais nas práticas agrícolas. O presente artigo tem como objetivo analisar de forma sistemática a literatura científica existente para compreender e qualificar a Educação Profissional Agrícola e o avanço do desenvolvimento sustentável nas comunidades rurais. O método foi uma revisão bibliométrica, foram usados filtros para o refinamento de palavras-chaves através de busca eletrônica nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico e *Web of Science*. Após a seleção e a partir dos critérios de elegibilidade, restaram 23 estudos analisados por leitura completa e revisão integrativa da literatura. Na organização dos dados foram elencadas 06 categorias de análise de acordo com as dimensões de sustentabilidade para análise descritiva e dois software para análise do *corpus* textual. Os resultados permitem compreender a sustentabilidade através das quatro classes encontradas na

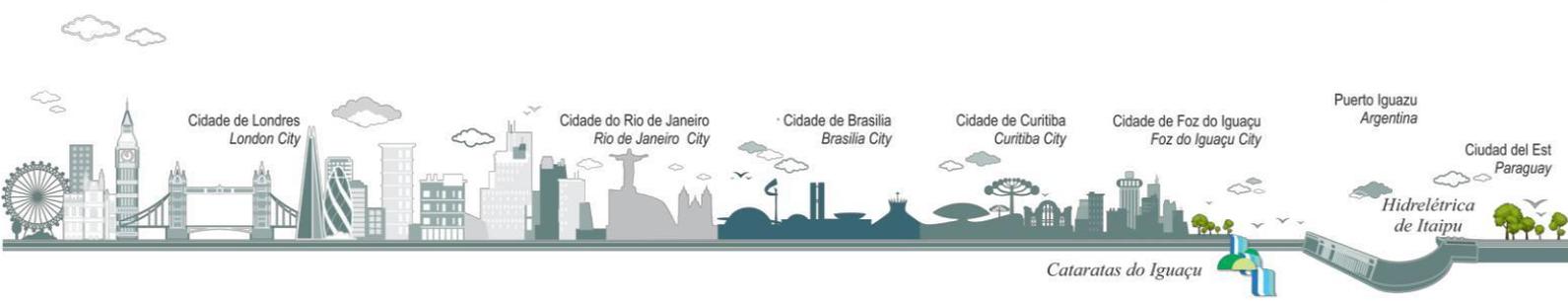
¹ Trabalho aprovado por pares e apresentado no **V Workshop da Rede Internacional de Pesquisa Resiliência Climática - RIPERC**, Modalidade Oral, realizado nos dias 10 a 13 de dezembro de 2023. Unioeste, Marechal Cândido Rondon, Paraná.

² Autor 1 (Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste / simonegrisaidr@gmail.com)

³ Autor 2 (Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste / robertaalvesdasilva19@gmail.com)

⁴ Autor 3 (Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste / geysler.bertolini@unioeste.br)

⁵ Autor 4 (Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste / marcelo.meneghatti@unioeste.br)





classificação hierárquica decrescente que representa a inter-relação entre os temas de educação ambiental, meio ambiente junto aos processos de mudança e inovação para atingir os objetivos de desenvolvimento sustentável. Os autores indicam que para superar os desafios globais é urgente um alinhamento dos conteúdos programáticos das escolas fundamentais até as universidades com os temas dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

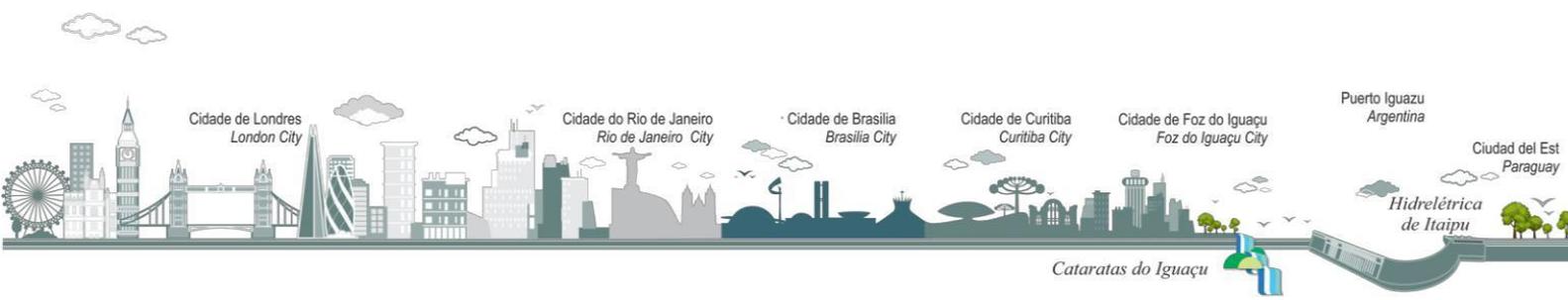
Palavras-Chave: Ecologia. Ensino. Gestão Ambiental. Desenvolvimento Sustentável. Tecnologia Social.

Abstract: Sustainable development is a concept that must be present in the technical and professional training of students, involving integrated education with environmental, economic, and social principles in agricultural practices. This article aims to systematically analyze the existing scientific literature to understand and qualify Agricultural Professional Education and the advancement of sustainable development in rural communities. The method was a bibliometric review, filters were used to refine keywords through electronic searches in the following databases: Google Scholar and Web of Science. After selection and based on the eligibility criteria, 23 studies remained, analyzed by complete reading and integrative literature review. In organizing the data, 06 analysis categories were listed according to the dimensions of sustainability for descriptive analysis and two software for analysis of the textual corpus. The results allow us to understand sustainability through the four classes found in the descending hierarchical classification that represents the interrelationship between the themes of environmental education, the environment along with the processes of change and innovation to achieve sustainable development objectives. The authors indicate that to overcome global challenges, it is urgent to align the program contents of elementary schools to universities with the themes of the 17 Sustainable Development Goals.

Keywords: Ecology. Teaching. Environmental Management. Sustainable Development. Social Technology.

INTRODUÇÃO

A preocupação com questões ambientais ocorreu ao longo do século XX, principalmente após a Revolução Industrial, quando os impactos da atividade humana sobre o meio ambiente começaram a se tornar mais evidentes. Uma das primeiras iniciativas coletivas para tratar do assunto foi a Conferência de Estocolmo em 1972, cujo objetivo foi um plano de ação global para a proteção do meio ambiente e a promoção do desenvolvimento sustentável. No entanto, foi somente em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Eco 92, que houve uma definição mais clara e diretrizes para a implementação de mudança do comportamento e atitudes em relação ao meio ambiente (FAO *et al.*, 2021; LIMA; COSTA, 2022). Um marco importante para o desenvolvimento sustentável publicado neste evento foi a Carta da Terra, a primeira versão foi elaborada por uma comissão global que contou com a participação de representantes de





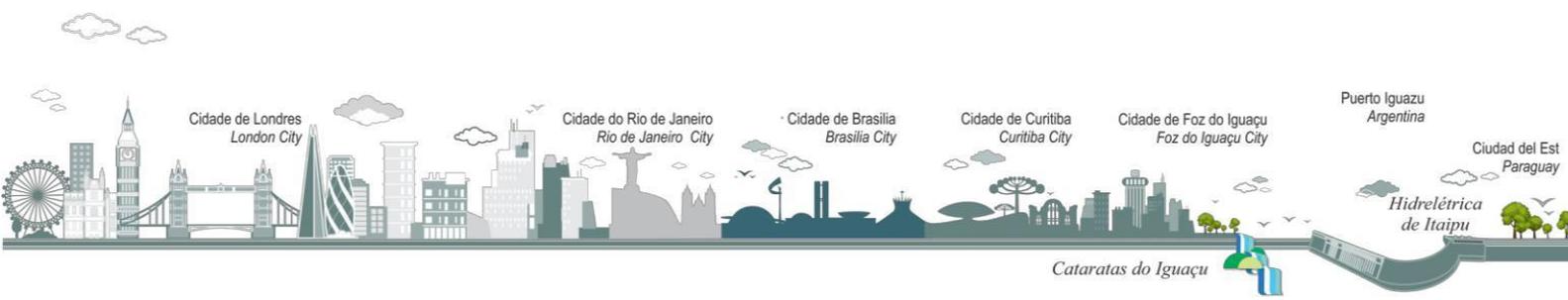
diferentes países e áreas de atuação. Segundo Boff (2012), a carta estabelece princípios éticos fundamentais para a construção de uma sociedade global justa, sustentável e pacífica. Para o mesmo autor, a Educação Ambiental está inserida neste contexto e orienta um processo contínuo de aprendizado e transformação da sociedade.

O aprendizado com vistas para o desenvolvimento sustentável só ocorre através da educação e da inovação. Neste caminho o artigo procura traçar a relação existente entre o ensino de ecologia e a gestão do meio rural. Diante disso, diversos autores como David Pearce (1999), Ignacy Sachs (2002) e Amartya Sen (2009), fundamentaram as bases teóricas e práticas do modelo de desenvolvimento rural sustentável, com aplicação em diferentes setores, desde as instituições de ensino até a geração de políticas públicas. Os trabalhos de gestão ambiental no espaço agrário, propõe ações que tem como meta a otimização, o uso regulado e o reúso de recursos naturais, bem como o constante trabalho de conscientização para a promoção de um meio ambiente mais seguro, ao passo que se busca a concretização de ações que visam maior rentabilidade e melhoria da produção no campo.

Diante deste cenário, esta pesquisa utiliza o modelo dedutivo de análise das fontes por meio da revisão sistemática, a partir de uma perspectiva de cunho generalista, para chegar ao ponto mais específico da questão levantada. Sendo assim, temos a seguinte questão de pesquisa: Qual é a discussão científica sobre os impactos da qualificação entre a Educação Ambiental na Educação Profissional Agrícola e a efetiva promoção do desenvolvimento sustentável? Desta questão se desvenda o objetivo de analisar de forma sistemática a literatura científica existente para compreender e qualificar a Educação Profissional Agrícola e o avanço do desenvolvimento sustentável nas comunidades rurais. Todo esse trabalho está justificado na revisão sistemática que, de forma crítica, aborda as perspectivas da Educação Profissional Agrícola e a relação com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2023).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No livro "Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável", Ignacy Sachs (2002), apresenta uma análise detalhada dos principais desafios e dilemas que envolvem o tema. Ele argumenta que é necessário encontrar um equilíbrio entre as dimensões econômica, social e

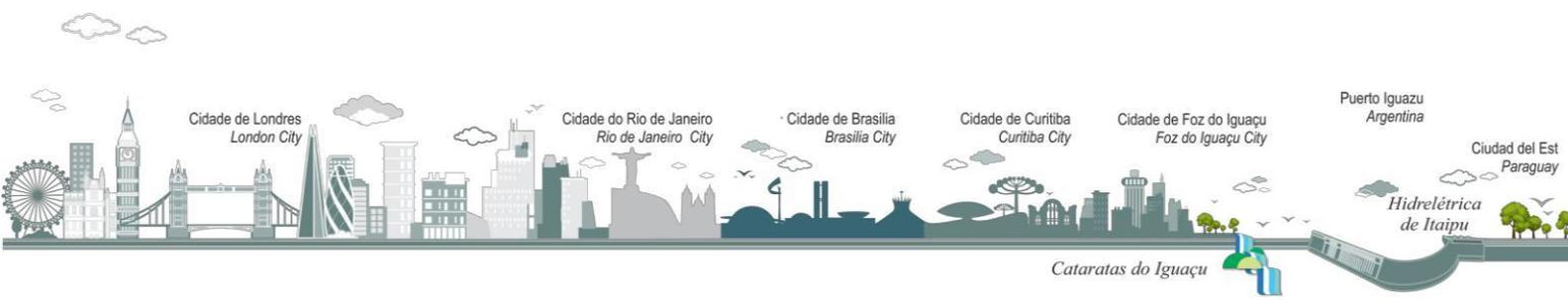




ambiental do desenvolvimento, buscando a maximização dos benefícios para a população sem degradar o meio ambiente. Para Sachs, o desenvolvimento sustentável não é apenas uma questão de encontrar soluções técnicas, mas também de promover mudanças de paradigma e atitudes. Da mesma forma, a teoria da economia circular de David Pearce (1999), propõe que decisões econômicas devem considerar não apenas os aspectos econômicos imediatos, mas também os impactos sociais e ambientais a longo prazo. Ele propõe uma nova forma de medir e avaliar o progresso, dando ênfase ao bem-estar humano, à qualidade de vida e à sustentabilidade ambiental. Nesse sentido, Pearce destaca a importância de incluir variáveis não monetárias na avaliação dos resultados econômicos, como a saúde, a educação, a igualdade de gênero e a conservação da biodiversidade. Ainda sobre o conceito de desenvolvimento sustentável Amartya Sen, Prêmio Nobel de Economia em 1998, descreve a teoria baseada em uma abordagem multidimensional, destaca a importância das liberdades e das capacidades das pessoas como indicadores fundamentais para o desenvolvimento.

Nesta lógica, Antoniassi e Walker (2023), expõem que a discussão da sustentabilidade, tem como meta a preservação do meio ambiente e validação de um bom uso de recursos naturais que tornam equânime a estrutura de um meio ecológico capaz de dar a todos mais qualidade de vida e melhorias no que diz respeito ao convívio harmônico entre homem e natureza. Já Pessoa (2023), usam como exemplo os recursos hídricos, e observa que há uma variedade de modelos de uso de fontes de água, que são sustentáveis ao mesmo tempo em que preservam o que é essencial para a execução de uma ação.

Por fim, a abordagem feita por Pieper e Machado (2022), sobre a (in) sustentabilidade quando se trata da educação ambiental em nível superior é justificada por adesões de caráter histórico, socioambiental, político e econômico com base em premissas que consideram as relações entre sujeitos individuais e coletivos emancipados que almejam e lutam por uma sociedade democrática e socialmente justa. Diante disso, o modelo sustentável necessita de propostas inovadoras para promover mudanças que possam satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras.





METODOLOGIA

A revisão sistemática da literatura apresenta uma busca estruturada que possibilita a repetibilidade e dessa forma é possível ampliar, detalhar e até refutar dados e outras informações verificáveis. Com o constante avanço nas produções científicas contemporâneas, é essencial o uso dos estudos de revisão para consolidação e síntese de informações, proporcionando uma base sólida de conhecimento sobre a área pesquisada (INÁCIO, 2020).

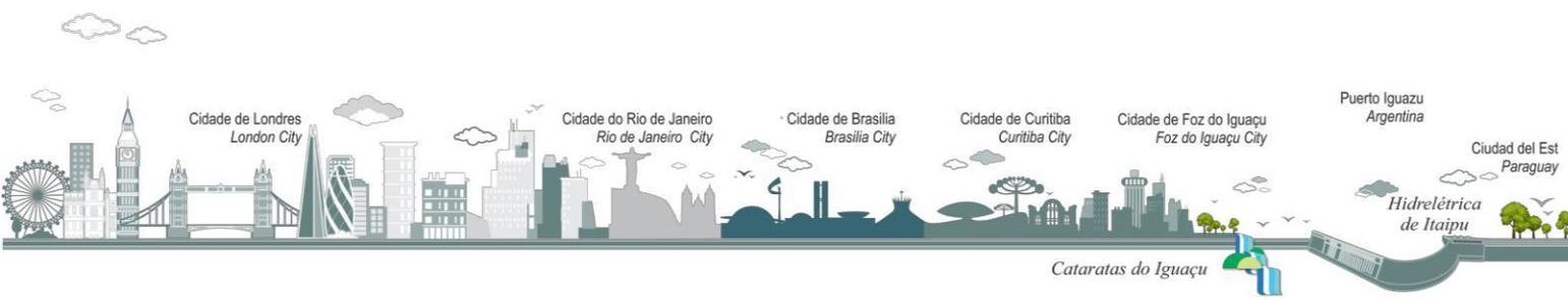
A pesquisa teve seu início em 11 de agosto de 2023, para realização da organização da análise foram usados filtros utilizados para o refinamento de palavras-chaves através de busca eletrônica nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico e *Web of Science*. Estas duas plataformas têm como característica a ampla abrangência e diferentes modelos de estudos. Utilizou-se a estratégia de busca estruturada de termos para pesquisar na base de dados, ou seja, mostra como esses termos se combinam para obter os melhores resultados. O processo de seleção de artigos pode ser observado no quadro 01, enquanto o quadro 02, aponta os critérios de inclusão e exclusão na seleção dos trabalhos a serem estudados nesta revisão sistemática.

Quadro 01: Bases de dados e chaves de busca para o estudo.

BASE DE DADOS	CHAVE DE BUSCA
Google Acadêmico	(Desenvolvimento Rural Sustentável) AND (Educação Ambiental) OR (Agricultura Sustentável) AND (Educação Profissional).
<i>Web of Science</i>	Desenvolvimento Rural Sustentável) AND (Educação Ambiental) AND (Área Agrícola) AND (Formação de Profissionais) OR (Meio Ambiente na Educação) OR (Políticas Educacionais) OR (Formação de Profissionais) AND (Conscientização Ambiental).

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Foi realizado um recorte a partir da Eco92, período de 1992 até agosto 2023 (31 anos), momento em que a discussão da temática ambiental teve maior destaque no meio científico. Foram excluídos relatos de casos ou estudos que não tinham relação direta com o objetivo do presente trabalho. Ao aplicar o primeiro filtro a pesquisa identificou 663 artigos nas duas bases de dados investigadas. Na sequência, ao solicitar apenas os trabalhos abertos (livres)





e com textos completos (segundo corte), a pesquisa mostrou 515 trabalhos excluídos, ou aqueles considerados menos relevantes pela estratégia de busca. Feita a leitura do título e objetivo do trabalho restaram 148 artigos. Após a restrição à modalidade de artigo e o refinamento temporal (1992-2023), foram removidos oito artigos duplicados.

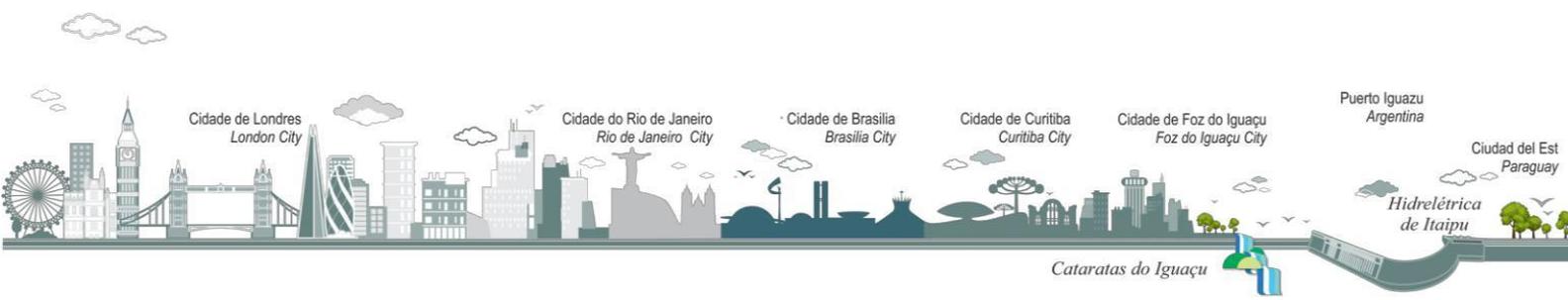
Quadro 02: Critérios de inclusão e exclusão para seleção dos trabalhos.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO
Trabalhos com pesquisas relevantes e completas	Restrição à modalidade de artigo em português e inglês.
Corte temporal recente	Refinamento a partir de 1992 até 2023.
Trabalhos relacionados com os filtros das palavras-chave	Trabalhos divergentes da temática filtrada.
Plataforma <i>Web of Science</i> e google acadêmico	Trabalhos indisponíveis na íntegra.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Desta seleção restaram 23 estudos analisados por leitura completa e revisão integrativa da literatura. Na organização dos dados foram elencadas seis categorias de análise de acordo com as dimensões de sustentabilidade para análise descritiva. Na análise de dados utilizou-se o método de análise de conteúdo de Bardin (1977), essa técnica visa compreender e interpretar o significado dos dados qualitativos por meio de uma análise sistemática e estruturada. Segundo a mesma autora, a técnica da análise de conteúdo em seu entendimento inicial, consiste no tratamento da informação a partir de uma sequência específica de etapas que são: organização da análise, codificação, categorização e inferência.

Na fase de exploração do material, os dados foram analisados utilizando uma planilha em software Libreoffice Calc (versão 7.5) e Iramuteq (versão 0.7 alpha 2). O *software Libreoffice Calc* permitiu analisar quantitativamente os artigos da amostra e gerar figuras e tabelas que apresentam a linha do tempo das publicações e identificar: título, autores, ano de publicação e contribuições do artigo. E o *software Iramuteq*, a partir da análise qualitativa do *corpus* textual (resumos dos artigos), permitiu gerar análises de classificação hierárquica (dendograma), de similitude entre esses *corpus* e nuvem de palavras.





RESULTADOS E DISCUSSÃO

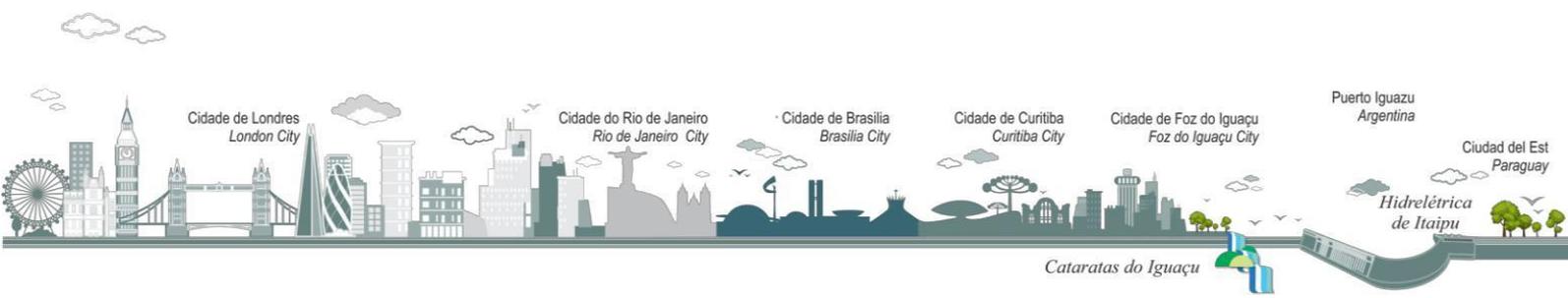
A revisão sistemática de forma crítica demonstra estudos relevantes sobre tema escolhido, através dela é possível obter uma visão abrangente e confiável do conhecimento existente. Essa abordagem contribui para a redução do viés de seleção, a identificação de padrões e tendências nos resultados, bem como para uma análise mais aprofundada das evidências disponíveis conforme os 23 artigos estudados com profundidade.

Análise descritiva

Os trabalhos são caracterizados detalhadamente no quadro 03, em termos de título, autor (es), ano considerações do artigo. Pode-se observar, ainda, que a maioria artigos selecionados foram originados de pesquisas realizadas por dois ou mais autores (69,4%). Esse aspecto identifica algo marcante no desenvolvimento do tema que é a interdisciplinaridade.

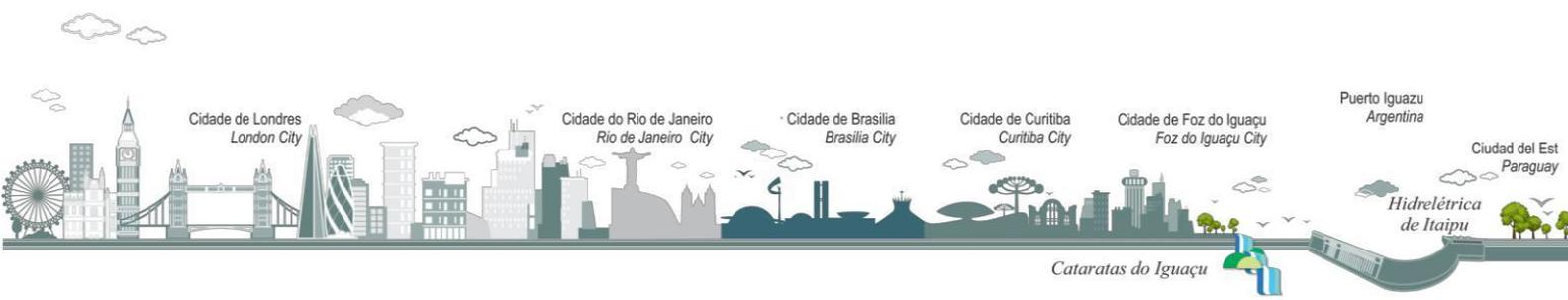
Quadro 03: Características dos estudos selecionados.

TÍTULO	AUTORES	CONTRIBUIÇÕES
A educação infantil e a educação ambiental na perspectiva do desenvolvimento humano sustentável	Walker <i>et al.</i> , (2023)	As análises dos dados evidenciam a escassez de estudos acadêmicos sobre a Educação Ambiental na Educação Infantil. Constatou-se que a Educação Infantil possibilita a internalização do conhecimento e aprendizagem significativa na emancipação do sujeito e seu pleno desenvolvimento e que o conhecimento é inseparável do desenvolvimento como forma de liberdade, tornando-se suporte para aspectos evolutivos da criança pequena com uma ótica sustentável.
O desenvolvimento sustentável como direito fundamental para a garantia de direitos ambientais	Horszczaruk, (2023)	A pesquisa discute sobre o desenvolvimento sustentável como um direito fundamental para visualizar a importância da educação ambiental e de políticas públicas para promover o desenvolvimento sustentável e atingir o equilíbrio entre as necessidades humanas e ambientais, visto que a simples vontade de mudança e alterações legislativas não colocaram o Brasil no caminho correto para a preservação ambiental.
O turismo rural em áreas de agricultura	Blanco, (2004)	A pesquisa discute sobre a integração do turismo rural com a agricultura familiar como uma estratégia de



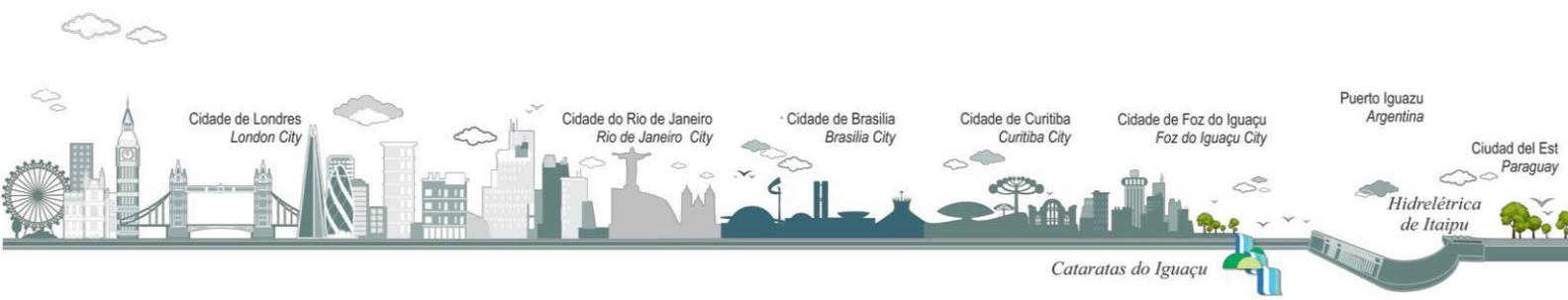


familiar: as "novas ruralidades" e a sustentabilidade do desenvolvimento local		desenvolvimento local sustentável, que promove benefícios concretos tanto para o mundo rural quanto para as metrópoles brasileiras. As "novas ruralidades" estão criando oportunidades efetivas de trabalho e renda, com a associação do turismo rural às propriedades de agricultura familiar, tornando os produtores familiares prósperos empreendedores rurais.
Movimentos sociais e conquista do ensino superior: a formação de pedagogos para a Educação do Campo	Menezes <i>et al.</i> , (2017)	A pesquisa discute sobre o papel dos movimentos sociais, em especial o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), na conquista do acesso ao Ensino Superior e na formação de pedagogos para escolas do campo no Estado do Paraná. Os resultados mostram que a organização e as lutas sociais contribuem com a conquista do acesso a níveis mais elevados de educação e possibilidades de formação acadêmica diferenciada.
Uma revisão sistemática de estudos mistos dos resultados do engajamento cívico na educação ambiental	Ardoin <i>et al.</i> , (2023)	Estudos sobre os resultados do engajamento cívico na educação ambiental, com o intuito de identificar como a educação ambiental pode apoiar o engajamento cívico em torno de questões de justiça ambiental e oferecer oportunidades para o engajamento cívico em desertos cívicos identificados.
Evolução da vida útil do produto e Avaliação e Gestão: As Implicações para o Meio Ambiente Estudo de Caso de Computadores Pessoais no Ensino Superior	Babbitt <i>et al.</i> , (2009)	Estudar a evolução da vida útil do computador pessoal e identificar métodos pelos quais esse aspecto do progresso tecnológico pudesse ser quantificado e integrado em LCAs e outros estudos de avaliação ambiental. Estima-se a parcela de compra e geração de computadores obsoletos do setor de ensino superior usando diferentes cenários para a dinâmica de vida útil do produto.
Ecologia, tecnologia e inovação para a sustentabilidade: desafios e perspectivas no México	Aldasoro <i>et al.</i> , (2017)	A pesquisa fornece informações e reflexões sobre a inovação ecotecnológica no México com fomento ao trabalho de pesquisa neste campo em laboratórios sem paredes, nos quais grupos flexíveis de atores projetam, testam e avaliam inovações ecotecnológicas que respondem a problemas sócioecológicos e ambientais locais e regionais específicos.
Tecnologias digitais e educação ambiental.	Lowan-Trudeau, (2022)	A pesquisa explora as relações entre tecnologias digitais e educação ambiental, bem como as implicações dessas relações para a justiça ambiental e ecológica. Os potenciais benefícios e desafios inerentes e as relações entre as tecnologias digitais e a educação ambiental.



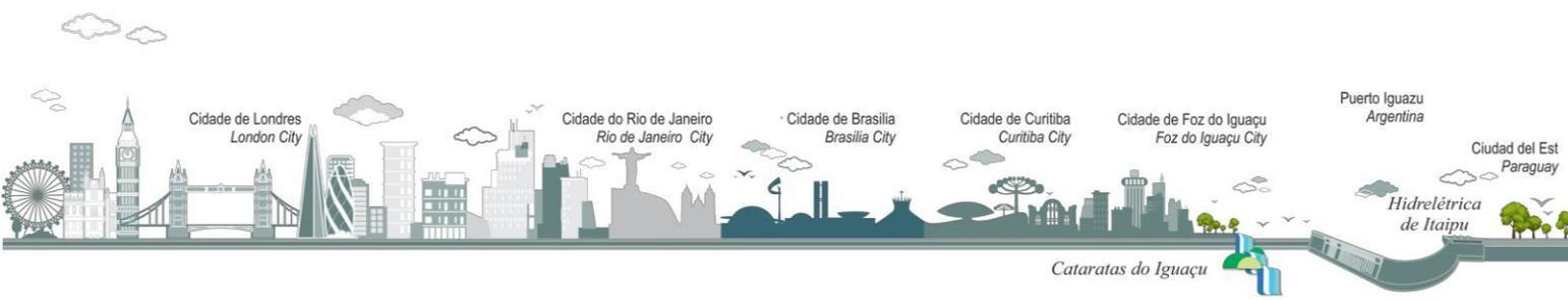


<p>Educação para o desenvolvimento sustentável e educação ambiental</p>	<p>Branco <i>et al.</i>, (2011)</p>	<p>A pesquisa apresentar informações e diretrizes e os conceitos de Educação para o Desenvolvimento Sustentável na escola, utilizando a interdisciplinaridade como instrumento. Indica a necessidade das comunidades em usufruir os benefícios resultantes da aplicação teórica e prática dos fundamentos da EA e da EDS, despertando para a preservação e conservação dos recursos naturais e das potencialidades econômicas sustentáveis.</p>
<p>Desenvolvimento sustentável: os avanços na discussão sobre os temas ambientais lançados pela conferência das Nações Unidas sobre o desenvolvimento sustentável, Rio+20 e os desafios para os próximos 20 anos</p>	<p>Pimenta e Nardelli, (2015)</p>	<p>A pesquisa avaliar os avanços na discussão sobre os temas ambientais e os futuros desdobramentos e desafios lançados em 2012 pela Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, Rio+20. Como a Educação Ambiental foi abordada nesta conferência, além de discutir as perspectivas para os próximos 20 anos.</p>
<p>Estudos sobre educação ambiental e sustentabilidade em universidades brasileiras: uma análise de práticas e perspectivas</p>	<p>Queiroz e Fernandez, (2023)</p>	<p>A pesquisa analisa as práticas de Educação Ambiental e Sustentabilidade em universidades brasileiras, identificando como as instituições de ensino estão contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente. Nos resultados percebe-se a preocupação com estudos e pesquisas que busquem a inserção da EA no currículo universitário demonstrando uma ausência da diversificação de estratégias para a EA no campo universitário.</p>
<p>Educação do campo e saberes docentes: uma prática social possível (investigação sobre política pública educacional brasileira)</p>	<p>Cardoso, (2011)</p>	<p>A pesquisa contribui para a efetivação de uma educação comprometida com as reais necessidades da sociedade, por meio de uma investigação sobre a política pública educacional brasileira e a formação cidadã. A concretização de uma espécie de rede, onde os envolvidos, à medida que observam e refletem sobre sua prática, a modificam, sempre amparados em propostas inovadoras de conhecimentos que são compartilhados, respeitando as diversidades e pluralidades que perfazem esse processo.</p>
<p>A educação como instrumento para o desenvolvimento sustentável e reafirmação dos direitos fundamentais</p>	<p>Silva e Fernandes, (2020)</p>	<p>A pesquisa analisa criticamente a importância da educação ambiental para o desenvolvimento sustentável e a garantia dos direitos fundamentais. A educação ambiental pode contribuir para a formação de cidadãos conscientes que saibam detectar os problemas da comunidade e do mundo, além de possuírem a capacidade da tomada de decisões na busca de algo melhor, desde a infância como forma de</p>





		garantir que as futuras gerações estejam mais preparadas para lidar com os desafios socioambientais que enfrentamos atualmente.
Ambientalização curricular no ensino superior: formação e sustentabilidade nos cursos de graduação	Rotta <i>et al.</i> , (2017)	A pesquisa discute a importância da ambientalização curricular no ensino superior e como isso pode contribuir para a formação de profissionais mais conscientes e comprometidos com a sustentabilidade. Expõe a problemática ambiental a partir da estruturação do pensamento moderno para, em seguida, abordar o assunto nos dias atuais e, por fim, expor a proposta institucional sobre esta questão.
O conceito de educação para o desenvolvimento sustentável na produção teórica em educação ambiental no Brasil: um estudo de teses e dissertações	Camargo e Cavalari, (2020)	Dos oito trabalhos analisados neste estudo, a maior parte se mostrou crítica em relação ao conceito de Educação para o Desenvolvimento Sustentável, atribuindo-o à ideologia burguesa do capitalismo. Contudo, a valorização desse conceito também foi identificada em alguns outros trabalhos analisados, alguns indicando a importância do conceito de desenvolvimento sustentável para o campo da Educação, no sentido de se substituir a Educação Ambiental por uma Educação para o desenvolvimento sustentável, o que para outros trabalhos, entretanto, parece ser inconcebível.
Education For Sustainability - A Reflection From The Institutional Theory	Stefani <i>et al.</i> , (2014)	A pesquisa realizou uma reflexão teórica, com base em alguns conceitos referentes à Teoria Institucional para analisar questões ligadas à educação e à sustentabilidade. Para se viabilizar como alternativa, a educação para a sustentabilidade deve gerar o conhecimento e incentivar a reflexão, elementos necessários para promover as mudanças que levarão à transformação da sociedade, modificando a forma como ela se organiza e estrutura suas instituições.
Abordagens pedagógicas em Educação Ambiental: uma revisão sistemática	Gomes <i>et al.</i> , (2023)	Apresenta uma revisão sistemática sobre as concepções e abordagens pedagógicas da educação ambiental na Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos entre 2010 e 2020. Os resultados demonstram o predomínio da concepção inovadora, sobretudo pelo fato de a maioria dos trabalhos ter sido publicada após o ano de 2015. Acredita-se que os resultados possam contribuir para a ampliação do debate quanto à importante relação entre a abordagem pedagógica e as características da EA na prática docente.
Discurso de desenvolvimento sustentável - uma base de educação ambiental na Sérvia	Andevski e Stamatovic, (2012)	A pesquisa analisa se todas as oportunidades são oferecidas pela educação ambiental na Sérvia e quais são os obstáculos que precisam ser superados em termos de princípios normativos e redução da lacuna entre o que "é" e o que "deveria ser" quando se

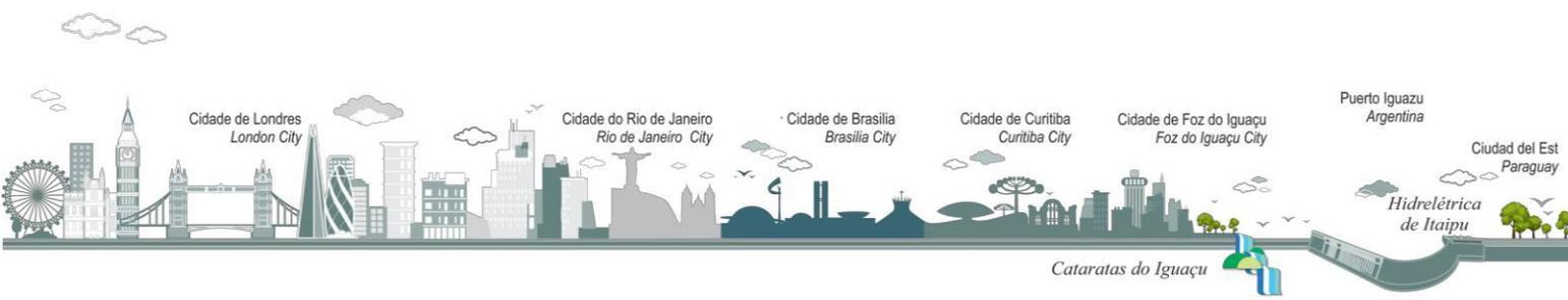




		considera o discurso do desenvolvimento sustentável na Sérvia. O sistema educacional que deseja ter um indicador de sustentabilidade é descentralizado, incluiu a perspectiva da aprendizagem ao longo da vida e tem o suporte de tecnologias educacionais.
Educação ambiental transformadora: uma reflexão da epistemologia e da prática	Rocha <i>et al.</i> , (2022)	A pesquisa apresenta a epistemologia e a prática da Educação Ambiental Transformadora, uma abordagem educativa que busca transformar a relação entre ser humano e meio ambiente. Espera-se que esta proposta educativa seja emancipatória, democrática e promotora de uma transformação efetiva já explicitada na obra de Paulo Freire, considerada na base teórica deste trabalho.
Aprendizagem social e desenvolvimento sustentável: um estudo bibliométrico sobre a web da ciência da última década	Favarin <i>et al.</i> , (2020)	A pesquisa contribui para a efetivação de uma educação comprometida com as reais necessidades da sociedade, por meio de uma investigação sobre a política pública educacional brasileira e a formação cidadã.
A (in)sustentabilidade na relação sociedade/meio ambiente: considerações sobre a educação ambiental no ensino superior	Pieper e Machado, (2018)	A pesquisa organiza informações sobre os volumes publicados da revista Delos desde 2015 até 2018 e que pode ser uma ferramenta útil para explorar os temas e autores que foram parte da revista. A discussão permeia o debate proposto, adesões de caráter histórico, socioambiental, político e econômico com base em premissas que consideram as relações entre sujeitos individuais e coletivos emancipados que almejam e lutam por uma sociedade democrática e socialmente justa.
Influenciando a mentalidade da comunidade: o papel dos programas de extensão para alcançar a sustentabilidade urbana	Conway <i>et al.</i> , (2020)	Explicar a arquitetura dos programas de extensão que estão sendo utilizados para alcançar a sustentabilidade urbana em Las Vegas, com foco em duas iniciativas de divulgação em massa.
A ecologia cívica eleva a baixa renda Comunidades, melhorar o ecossistema	Davids <i>et al.</i> , (2021)	Explorar como a ecologia cívica pode fortalecer a coesão social e melhorar o bem-estar das comunidades de baixa renda, por meio da proteção e aumento do uso e benefício dos serviços ecossistêmicos. Destacamos que as comunidades locais podem Alavancar o capital natural para o bem-estar e incentivar políticas de apoio a iniciativas de ecologia cívica.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

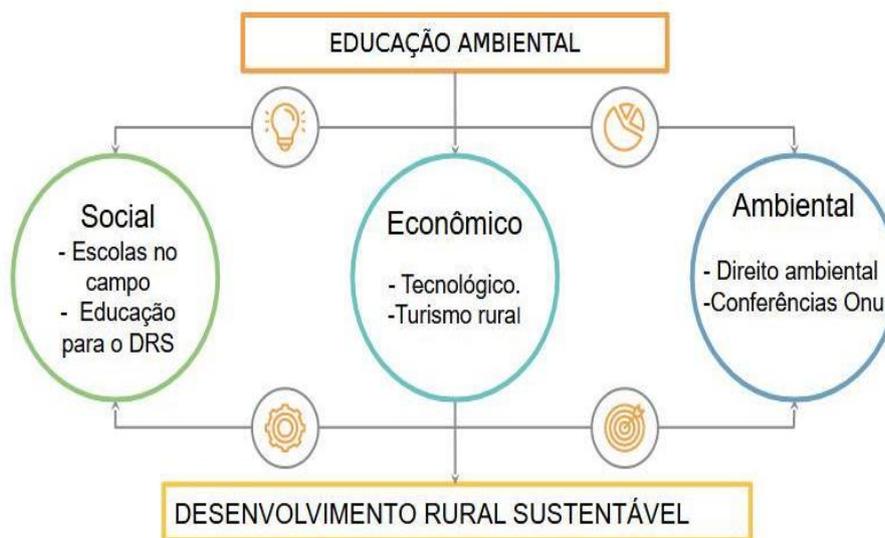
A figura 01, distribui os artigos desta revisão nas três dimensões da sustentabilidade para a melhor compreensão do tema será analisada cada dimensão nas categorias de análise.





Desta forma, o desenvolvimento rural sustentável pode ser entendido como um desafio, para o qual a educação profissional no meio rural pode contribuir significativamente.

Figura 01: Categorias de análise: Dimensões de Desenvolvimento Rural Sustentável.

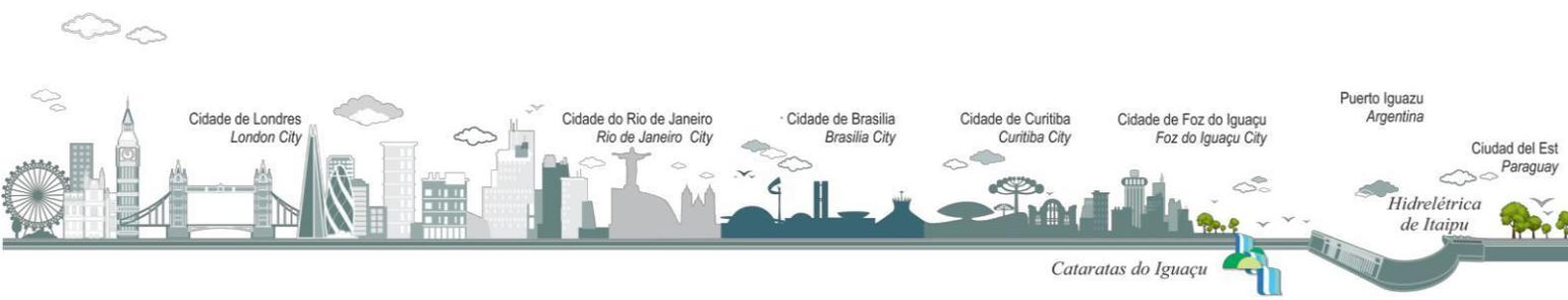


Fonte: dados da pesquisa (2023).

Os resultados descritivos serão apresentados de acordo com as categorias de análise considerando as três dimensões de sustentabilidade, para melhor compreensão do leitor.

Análises do *corpus* textual

Do *corpus* emergiram 4.994 ocorrências (palavras, formas ou vocábulos), sendo 1.524 palavras distintas, 141 segmentos de texto e 658 com uma única ocorrência. O conteúdo analisado foi categorizado em Classe 1 (25,%); Classe 2 (22,6%); Classe 3 (33,1%); Classe 4 (19,4%). A figura 02, apresenta que esses resultados foram advindos da Classificação Hierárquica Descendente (CHD), gerando um Dendrograma com as quatro classes. A partir do estudo do *corpus* e da análise de cada uma das classes, foi possível identificar os assuntos e sugerir nomes a cada uma delas. A Classe 4, educação ambiental: refere-se à percepção que se obteve nos artigos sobre o ensino voltado ao meio ambiente. A Classe 3, é a forma que foi realizado o estudo. Já a Classe 2, são palavras que relacionam a educação com os





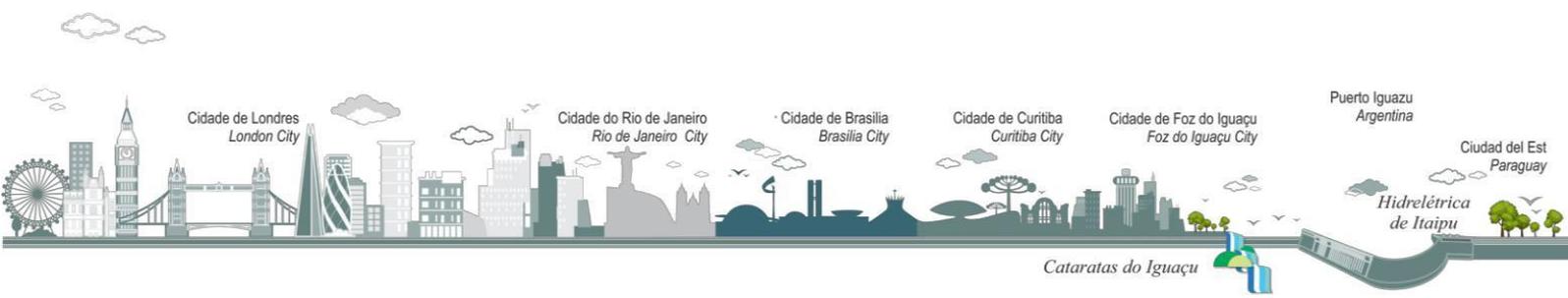
objetivos do desenvolvimento sustentável. A Classe 1, são os processos de mudança e inovação sobre o tema. Esse resultado registrou o menor valor encontrado, logo demonstrou que os artigos sobre o tema ainda são escassos.

Figura 02: Classificação Hierárquica Descendente *Corpus* dos artigos.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A análise de classificação permite compreender e interpretar o desenvolvimento rural sustentável e a educação ambiental. Através deste método, é possível identificar e analisar de forma sistemática os diferentes aspectos relacionados a essas áreas, permitindo uma compreensão mais aprofundada dos desafios e oportunidades na implementação de práticas





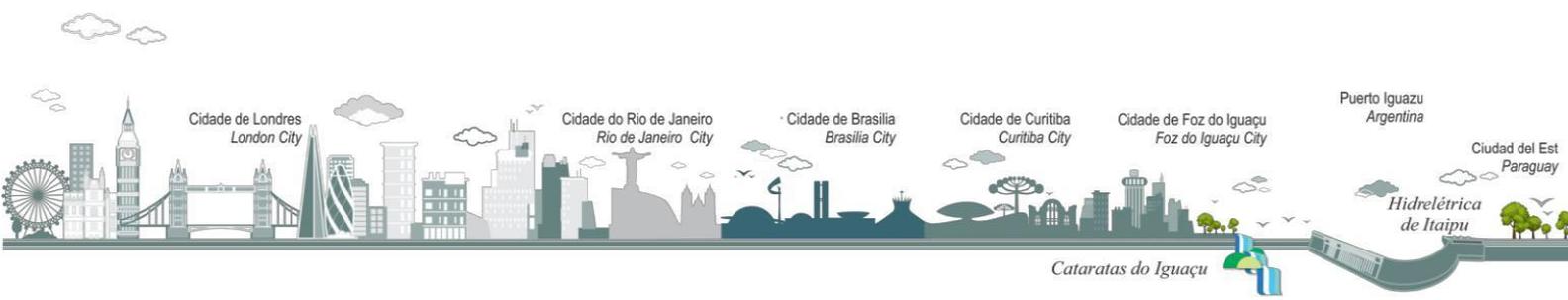
sustentáveis no meio rural (FAO, 2019). Além disso, proporciona uma base sólida para o planejamento e desenvolvimento de programas de educação ambiental, auxiliando na criação de estratégias eficazes de sensibilização e engajamento da comunidade local.

Quadro 04: Quadro síntese das categorias de análise

Pergunta de Pesquisa do Artigo:	Qual é a discussão científica sobre os impactos da qualificação entre a Educação Ambiental na Educação Profissional Agrícola e a efetiva promoção do desenvolvimento sustentável?			
Objeto do Artigo:	Analisar de forma sistemática a literatura científica existente para compreender e qualificar a Educação Profissional Agrícola e o avanço do desenvolvimento sustentável nas comunidades rurais.			
Estudos analisados	Síntese das contribuições	Relações com o DRS	Contribuições para o DRS	Sugestões de avanço do conhecimento
Análise descritiva	Os artigos selecionados foram frutos de pesquisas colaborativas. Característica fundamental no desenvolvimento do tema: A interdisciplinaridade.	A análise mostrou resultados descritivos nas categorias de sustentabilidade econômica, social e ambiental, abrangendo suas três dimensões.	A promoção do DRS tem se revelado um desafio complexo, no entanto, acredito que a educação profissional no campo desempenha um papel fundamental para enfrentar essa questão de forma significativa.	Jovens cientes da magnitude da preservação ambiental. Formando indivíduos habilidosos e aptos a colaborar na construção de um futuro mais sustentável.
Análises do <i>corpus</i> textual	Criação de quatro categorias de análise dos dados.	Implementação de práticas sustentáveis no meio rural auxiliando na criação de estratégias eficazes de sensibilização e engajamento da comunidade local.	Investir na EA no ensino agrícola é essencial para garantir a formação de profissionais capacitados e conscientes, que possam contribuir para uma agricultura moderna e inovadora.	Envolver conhecimento da área de tecnologias, em especial, o uso de inteligência artificial para desenvolver ferramentas que atraiam os jovens.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Enfim, os autores dialogam no sentido de alertar que investir na educação ambiental no ensino agrícola é essencial para garantir a formação de profissionais capacitados e



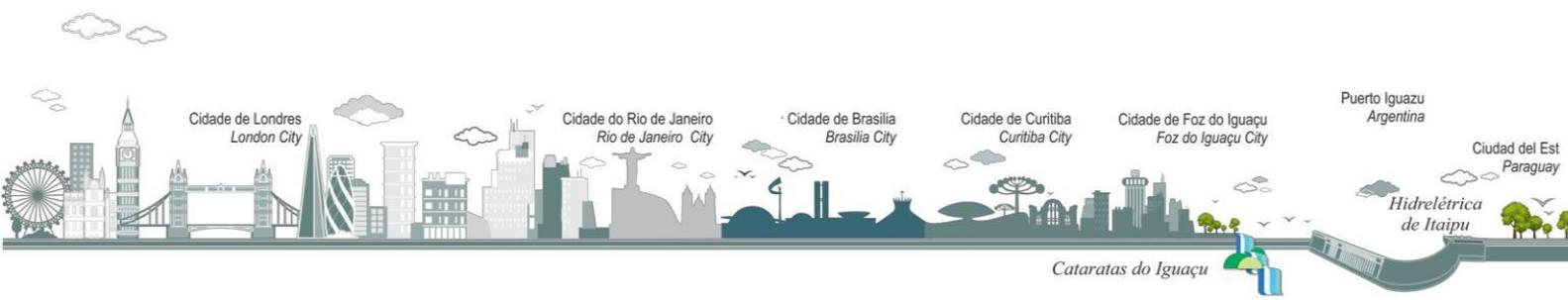


conscientes, que possam contribuir para um meio ambiente sustentável e para o desenvolvimento de uma agricultura moderna e inovadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação ambiental com enfoque no desenvolvimento rural é fundamental para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), é essencial que os estudantes sejam conscientizados sobre a importância da preservação ambiental, do uso responsável dos recursos e das práticas agrícolas sustentáveis. Ao incorporar esses princípios à educação, formaremos profissionais capacitados, comprometidos com a preservação do meio ambiente e capazes de contribuir para um futuro mais sustentável. Portanto, é de extrema importância que as políticas públicas e as instituições de ensino invistam na formação de educadores, na elaboração de currículos atualizados e na criação de estratégias pedagógicas que promovam a conscientização e a prática de sustentabilidade no ambiente escolar.

Os autores indicam que para superar os desafios globais é urgente um alinhamento dos conteúdos programáticos das escolas fundamentais até as universidades com os temas dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável de maneira a fortalecer o quarto objetivo que trata da educação de qualidade para promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos (Queiroz; Fernandez, 2023; Walker *et al.*, 2023; Horszczaruk, 2023; Lowan-Trudeau, 2022; Silva; Fernandes, 2020; Camargo; Cavalari, 2020; Favarin *et al.*, 2020; Pieper; Machado, 2018; Aldasoro *et al.*, 2017; Menezes *et al.*, 2017; Pimenta; Nardelli, 2015; Babbitt *et al.*, 2009). Também foi possível observar que as literaturas sobre o assunto são dos últimos 5 anos, e que exigem uma maior aprofundamento dos objetos de análise de alguns dos artigos identificados neste trabalho. Os trabalhos a serem realizados futuramente com o tema devem envolver conhecimento da área de tecnologias, em especial, o uso de inteligência artificial para desenvolver ferramentas que atraiam os jovens estudantes e que garantam um ambiente seguro para as gerações futuras. Somente através desse compromisso conjunto, poderemos garantir o uso inteligente dos recursos naturais e o cumprimento dos ODS, promovendo um desenvolvimento sustentável em todas as áreas, inclusive na agricultura.





REFERÊNCIAS

ANTONIASI, G. C. P. S.; WALKER, M. R. Early childhood education and environmental education from the perspective of sustainable human development. **Revista Foco**, Curitiba-PR, v. 16, n. 1, p. 01-24, 2023.

BABBITT, E. ERIC WILLIAMS. RAMZY KAHHAT. CALLIE W. A. BABBITT GREGORY. Evolução da vida útil do produto e avaliação e gestão: as implicações para o meio ambiente estudo de caso de computadores pessoais no ensino superior. **Ambiente. Sci. Technol.**, 2009.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

FAO. Food and Agriculture Organization. Agroecology and the Sustainable Development Goals (SDGs). Disponível em: <https://www.fao.org/agroecology/overview/agroecology-and-the-sustainabledevelopment-goals/en>. Acesso em: 19 out. 2023.

FAVARIN, Rodrigo Reis. TRINDADE: Nathália Rigui. ÁVILA: Lucas Veiga. TREVISAN: Marcelo. **Aprendizagem Social e Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo Bibliométrico Sobre a Web da Ciência da Última Década**. RGO - Revista de Gestão Organizacional, Chapecó, v. 13, não. 3, pág. 184-203, set./dez. 2020.

HORSZCZARUK, J. P. O desenvolvimento sustentável como direito fundamental para a garantia de direitos ambientais. Contemporânea – **Revista de Ética e Filosofia Política**, v. 3, n. 5, ISSN 2447-0961, 2023.

INÁCIO, D.; DROZDA, F. O.; SILVA, W. de A.; MARQUES, M. A. M.; SELEME, R. **A importância da manufatura aditiva como tecnologia digital para a indústria 4.0: Uma revisão sistemática**. Revista Competitividade e Sustentabilidade, v. 7, n. 3, p. 653-667, 2020.

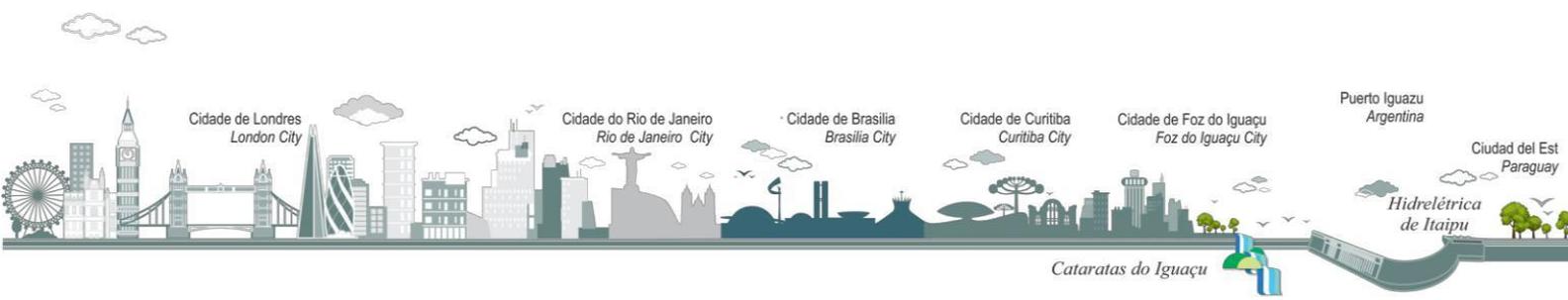
ONU. Transforming our world: the 2030. **Agenda for Sustainable Development**. New York, 2015.

PESSÔA, Andreza Alves. Et al. **Os Impactos da Sustentabilidade na Promoção da Saúde: Uma Revisão Bibliográfica**. Revista PsiPro / PsiPro Journal, v. 2, n. 4, jul./agos. 2023.

PIMENTA, M. F. F.; NARDELLI, A. M. B. Desenvolvimento sustentável: os avanços na discussão sobre os temas ambientais lançados pela conferência das Nações Unidas sobre o desenvolvimento sustentável, Rio+20 e os desafios para os próximos 20 anos. **Revista Perspectiva**, Florianópolis, v. 33, n. 3, p. 1257 - 1277, set./dez., 2015.

QUEIROZ, A. P. B. de; FERNADEZ, F. da R. B. Estudos sobre educação ambiental e sustentabilidade em universidades brasileiras: uma análise de práticas e perspectivas. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, ISSN: 2764-4987, 2023.

SACHS, Ignacy.; STROH, Paula Yone (Org). **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 96p.



International Journal of Environmental Resilience Research and Science (IJERRS)



Revista Internacional Resiliência Ambiental Pesquisa e Ciência Sociedade 5.0 Resiliência Ambiental
ISSN 2675-3456

SILVA, Luciana Andréa França. FERNANDES: Wanderson Dias. **A Educação Como Instrumento Para o Desenvolvimento Sustentável e Reafirmação dos Direitos Fundamentais.** Revista de Direito Ambiental E Socioambientalismo | e-ISSN: 2525-9628 | Salvador | v. 4 | n. 1 | p. 96 – 111 | Jan/Jun. 2018.

