



Revista Brasileira de Geografia Física

Homepage: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>



As Relações de Interdependência entre os ODS 4 e 11 da Agenda 2030

Evelyn Ribeiro Silva¹, Dayane Martins Salles², Valdir Fernandes³

¹Professora da Secretaria do Estado do Paraná, Doutoranda em Sustentabilidade Ambiental e Urbana (UTFPR). e.brularki@gmail.com

²Pesquisadora. Doutora em Sustentabilidade Ambiental e Urbana (UTFPR). sallesambiental@gmail.com

³Doutor em Engenharia Ambiental (UFSC). Professor Titular no Programa de Pós graduação em Sustentabilidade Ambiental e Urbana e no Programa de Pós graduação em Tecnologia e Sociedade. vfernandes@utfpr.edu.br

Artigo recebido em 15/03/2025 e aceito em 15/05/2025

RESUMO

A Agenda 2030 das Nações Unidas propõe uma abordagem integrada para o desenvolvimento sustentável, reconhecendo que seus objetivos são interdependentes. Entre eles, o Objetivos do Desenvolvimento Sustentável ODS 4, voltado à educação de qualidade, e o Objetivos do Desenvolvimento Sustentável o ODS 11, que trata de cidades e comunidades sustentáveis, apresentam elevado potencial de sinergia. Este estudo tem como objetivo analisar as relações de interdependência entre os ODS 4 e 11 a fim de compreender como se fortalecem mutuamente na construção de sociedades mais justas, resilientes e inclusivas. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, baseada em revisão de literatura e análise textual discursiva (ATD), com suporte do software *Atlas.ti*. Foram selecionados 24 artigos científicos e 9 documentos institucionais incluindo as oito edições dos Relatórios Luz da Agenda 2030 e a Agenda Nacional Urbana publicados entre 2018 e 2023, extraídos das bases Web of Science, Scopus e Dimensions. Os resultados identificaram nove eixos de interdependência entre os ODS 4 e 11, indicando que práticas pedagógicas inovadoras, como robótica educacional, projetos STEAM e metodologias interdisciplinares, promovem o desenvolvimento de competências cidadãs, ecológicas e sociais. Simultaneamente, cidades planejadas com infraestrutura adequada, transporte acessível e espaços públicos acolhedores ampliam as possibilidades de acesso à educação, sobretudo para populações em situação de vulnerabilidade. Conclui-se que políticas públicas integradas e sensíveis ao território são essenciais para potencializar essa relação e gerar transformações estruturais. Ao articular-se ao espaço urbano, a escola torna-se agente de inclusão, pertencimento e sustentabilidade. Educação e cidade, como partes de um mesmo sistema, devem ser integradas para alcançar os compromissos da Agenda 2030.

Palavra-chave: Cidade e educação; Objetivos do Desenvolvimento Sustentável; Urbanização

The Interdependent Relationships Between SDGs 4 and 11 of the 2030 Agenda

ABSTRACT

The United Nations' 2030 Agenda recognizes the interdependence of Sustainable Development Goals (SDGs), offering an integrated framework for global development. SDG 4 (quality education) and SDG 11 (sustainable cities and communities) present significant synergistic potential for creating more equitable and resilient societies. This study analyzes the interdependent relationships between SDG 4 and SDG 11 to understand how they mutually reinforce efforts toward sustainable development. Using a qualitative approach, the research employed a literature review and Discursive Textual Analysis (DTA) supported by *Atlas.ti* software. The analysis included 24 scientific articles and nine institutional documents comprising eight editions of the 2030 Agenda Light Reports and the National Urban Agenda—published between 2018 and 2023, sourced from Web of Science, Scopus, and Dimensions databases. Results identified nine axes of interdependence between SDG 4 and SDG 11. Findings reveal that innovative pedagogical practices, including educational robotics, STEAM projects, and interdisciplinary methodologies, foster civic, ecological, and social competencies.

Keywords: City and Education; Sustainable Development Goals; Urbanization

Introdução

A formulação e a legitimação das agendas globais de desenvolvimento e sustentabilidade, como a Agenda 2030 e seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), são frequentemente apresentadas como produtos de deliberações intergovernamentais e iniciativas de organizações multilaterais, notadamente as Nações Unidas. Embora o arcabouço institucional e as decisões de cúpula desempenhem um papel central em sua formalização e disseminação, essa perspectiva, por vezes, negligencia a complexa trama de interações sociais e políticas que precedem e subjazem a tais formulações. A construção de consensos globais em torno de temas como sustentabilidade e equidade não emerge de um vácuo político, mas sim de um processo dialético que envolve a atuação de múltiplos atores e a reconfiguração de paradigmas civilizacionais ao longo do tempo.

Nesse contexto, Salles *et al* oferecem uma perspectiva crítica e enriquecedora, ao sugerirem uma forte correlação entre as agendas dos movimentos sociais que emergiram principalmente a partir da década de 1960 e os ODS da Agenda 2030. Os autores argumentam que, apesar de a Agenda 2030 ser comumente vinculada a decisões governamentais e das Nações Unidas, falta a referência de que ela é "a síntese de um longo processo de reconfiguração civilizacional a partir do pós-guerra". Esta proposição é fundamental para uma compreensão mais profunda da Agenda 2030, deslocando-a de uma mera imposição tecnocrática para um documento que condensa e reflete aspirações históricas da sociedade civil global.

Os movimentos sociais abrangendo desde as lutas por direitos civis, o ativismo ambientalista, o feminismo e as demandas por justiça social não apenas levantaram bandeiras e denunciaram injustiças, mas também construíram discursos, forjaram novas sensibilidades e pressionaram por transformações estruturais. A Agenda 2030, sob essa ótica, pode ser interpretada como um plano de ação global, idealizado pela cristalização de um processo de aprendizagem social e política que integra, de forma articulada, às diversas lutas e visões de um futuro mais equitativo e sustentável, gestadas no seio da sociedade civil ao longo de mais de meio século.

Em seu conjunto, os diversos movimentos sociais conformaram uma agenda progressista, que permeia as diversas esferas da sociedade,

manifestando-se em leis, mudanças de costumes, direitos e expressões linguísticas, produzindo constante tensão sobre o conservadorismo do *status quo*. Portanto, a Agenda 2030 nasce na sociedade, e os governos e a ciência se apropriam dela, institucionalizando-a e organizando-a em objetivos.

Segundo o VII Relatório Luz, os indicadores do ODS 4 não mostram progresso: sete metas retrocederam, uma está estagnada e duas estão ameaçadas. O Brasil ocupa o 60º lugar em uma lista de 65 países quando avaliada a alfabetização de crianças até o final do 2º ano do Ensino Fundamental. Em 2021, 56,4% (1,57 milhão) de crianças nesta fase não foram alfabetizadas, e houve o desmonte do Programa Brasil Alfabetizado, que atendia jovens, adultos e idosos. (VII RELATÓRIO LUZ, 2023, p. 35)

A educação é essencial para desenvolver a aprendizagem, aumentar a alfabetização e competências técnicas para o mercado de trabalho, eliminar disparidades de gênero e incluir pessoas de grupos minoritários e historicamente desprivilegiados (UNESCO, 2015).

Por outro lado, o ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis, parte da Agenda 2030, destaca a importância das cidades no desenvolvimento atual e na educação. Seu objetivo é promover a inclusão, segurança, resiliência e sustentabilidade dos assentamentos urbanos. Este é um dos objetivos que mais carece de dados, e até o momento atual, conforme o relatório do Sustainable Development Report 2023, a única meta alcançada foi a melhoria da distribuição de água potável. As demais metas relacionadas às comunidades em favelas, poluição do ar e qualidade do transporte público enfrentam desafios para serem cumpridas em menos de cinco anos, que é o prazo estabelecido pela agenda global 2030.

Considerando que nove das 10 metas não apresentaram avanços, o panorama do ODS 11 é expressão das frágeis políticas habitacionais, de mobilidade urbana, de saneamento (ODS 6), trabalhistas (ODS 8) e climáticas (ODS 13) (VII RELATÓRIO LUZ, 2023 p. 75), dificultam a qualidade de vida no ambiente urbano.

Segundo o Relatório Mundial das Cidades, publicado pelo ONU-Habitat em 2022, estima-se que a população urbana era de 56% em 2021, com perspectiva de alcançar para 68% em 2050." No contexto da América Latina e do Caribe, a urbanização já atinge 81%, enquanto no Brasil esse

índice chega a 85%.

A emergência da urbanização como uma megatendência mundial está entrelaçada com os desafios existenciais que mundo enfrentou nos últimos 50 anos, incluindo as mudanças climáticas, aumento da desigualdade e o aumento dos vírus zoonóticos” (RELATÓRIO MUNDIAL DAS CIDADES, 2022 P. XVI).

Nesse sentido, em âmbito global, de acordo com Vladimirova e Le Blanc (2016), p. 255) apresentaram uma rede das conexões entre as metas dos ODS, revelando a existência de vínculos. Os autores observaram que as relações entre educação e energia (ODS 7), água (ODS 6), agricultura (ODS 2), cidades (ODS 11) e infraestrutura (ODS 9) são pouco exploradas na maioria das publicações principais da ONU, destacando a necessidade de um maior esforço para integrar esses temas de forma mais abrangente e consistente. Além disso, argumentam que os relatórios das Nações Unidas dedicam atenção limitada às interações bidirecionais entre o ODS 11 ("Cidades e comunidades sustentáveis") e o ODS 4 ("Educação de qualidade"). Como exemplo, apontam que níveis mais elevados de alfabetização podem melhorar a preparação para desastres em áreas urbanas, enquanto a urbanização, por sua vez, contribui positivamente para o acesso à educação.

Em âmbito nacional, “Em âmbito nacional, Dörgö *et al.* (2018) conduziram uma análise de dados de indicadores de sustentabilidade, interpretando-os como reflexo de processos dinâmicos frequentemente marcados por efeitos cruzados significativos. Os autores enfatizam que seus "resultados evidenciam a natureza altamente interconectada dos indicadores de sustentabilidade, explorando as relações correlacionadas e causais entre eles" (Dörgö *et al.*, 2018, p. 03)." Em âmbito local, Weitz *et al.* (2018) realizaram uma análise das propriedades sistêmicas e contextuais das interações dos ODS. “Nota-se uma lacuna na pesquisa sobre como as metas dos ODS interagem que (i) trata a Agenda 2030 como um todo” (Weitz *et al.* 2018). Portanto, dada a natureza indivisível dos ODS, identificar essas interligações é fundamental para informar e dar base às políticas públicas, visando as metas e estratégias dos ODS da Agenda 2030 (Swan e Ranganathan, 2021 p. 261).

Pesquisas que desembaraçam a interação entre os ODS podem apoiar os formuladores de políticas e tomadores de decisão que buscam garantir uma implementação eficaz e coerente em toda a Em

âmbito local, Weitz *et al.* (2018) realizaram uma análise das propriedades sistêmicas e contextuadas interações dos ODS. “Nota-se uma lacuna na pesquisa sobre

Pesquisas que desembaraçam a interação entre os ODS podem apoiar os formuladores de políticas e tomadores de decisão que buscam garantir uma implementação eficaz e coerente em toda a máquina governamental (Weitz *et al.*, 2018).

As análises da interação entre os ODS são úteis para fornecer elementos estratégicos para um grupo definido de atores em um determinado contexto. Essas devem começar a partir de um objetivo específico (ou conjunto de metas) como ponto de entrada, e observar como esse objetivo interage com outros em determinado contexto de interesse (Breuer *et al.* 2019). Dessa forma, com base em uma revisão de literatura, esta pesquisa visa elucidar as relações de interdependência e potenciais sinergias entre cidades sustentáveis e educação de qualidade.

Na revisão de literatura, apesar da ampla abordagem interdisciplinar e da pertinência do tema, identificou-se uma lacuna nos estudos que exploram de forma explícita a interligação entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 e 11. Todavia, a ONU ressalta a natureza integrada dos ODS e a importância de uma abordagem holística. No Relatório sobre as Metas Globais da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável elaborado pelo IPEA em 2018, visando uma proposta de adequação à realidade brasileira, os ODS 4 e ODS 11 são apresentados sem estabelecer correlação entre si.

A análise das inter-relações sistêmicas entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) tem sido objeto de investigação, como demonstrado pelos estudos de Zamignan *et al.* (2022). Esses pesquisadores destacam tanto as conexões mais significativas quanto as menos evidentes entre as metas globais. No entanto, segundo eles, observa-se que os ODS 4 (Educação de Qualidade) e ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) persistem sendo apresentados, na maioria das vezes, sem uma interconexão explícita. A pesquisa revelou que as relações mais robustas identificadas por Zamignan *et al.* foram verificadas entre os pares: ODS 8-4, ODS 2-14, ODS 8-12, ODS 8-2 e ODS 2-11, evidenciando fortes sinergias entre crescimento econômico, sustentabilidade ambiental e segurança alimentar. Inversamente, as conexões mais frágeis foram observadas nos pares: ODS 5-12, ODS 5-14, ODS 5-

15, ODS 1-7, ODS 5-13 e ODS 7-13, indicando a necessidade de maior aprofundamento nas interações que envolvem igualdade de gênero, energia limpa e mudanças climáticas (Zamignann *et al.*, 2022)."

Essa lacuna evidencia a importância de estudos que explorem a integração entre educação e urbanização como elementos essenciais para o desenvolvimento sustentável. Assim como é proposto nas metas dos ODS 4 e 11 na Agenda 2030, entende-se aqui que a educação é um componente estruturante de desenvolvimento que promove aprendizagem de forma relevante e eficaz, aumento de letramento e competências técnicas e vocacionais para o mercado de trabalho, a eliminação das disparidades de gênero (incluindo pessoas com deficiência), povos indígenas e crianças em situação de vulnerabilidade. Por sua vez, as cidades devem ser concebidas como espaços inclusivos e humanizadores, oferecendo condições para habitação segura, construções sustentáveis, transporte acessível e acesso universal a áreas verdes. Esses espaços devem atender às necessidades de mulheres, crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência, garantindo-lhes voz ativa na sociedade.

A presença de vozes críticas evidencia a necessidade de aprimorar as estruturas e práticas relacionadas à implementação do ODS 11, com especial atenção para contextos nacionais e locais, a fim de promover maior eficiência e impacto positivo (Nabiyeva *et al.* 2023). Nesse cenário, a educação desponta como um elemento central para impulsionar a concretização dos objetivos propostos, tanto pelo ODS 4 quanto pelo ODS 11. "A educação é uma ferramenta robusta que influencia o comportamento humano, para que as pessoas possam agir de forma ideal para proteger o meio ambiente e alcançar a sustentabilidade" (Kinoshita *et al.* 2019, p. 02).

A integração da educação no processo de implementação dos ODS reforça sua função não apenas como um mecanismo de transmissão de conhecimento, mas como um catalisador para mudanças comportamentais e estruturais que favoreçam a construção de sociedades mais inclusivas, resilientes e ambientalmente responsáveis. Reforça-se, portanto, a premissa de que esses ODS mantêm uma relação essencial de interdependência mútua, demandando uma abordagem invariavelmente interdisciplinar. Este estudo parte do princípio de que o ODS 4 e o ODS 11 não são apenas metas paralelas, mas dimensões

entrelaçadas de um mesmo esforço civilizatório: garantir às pessoas o direito de aprender e de habitar com dignidade. A partir dessa perspectiva, buscamos compreender como educação e cidade se reforçam mutuamente no caminho da sustentabilidade. Desse modo, propõe-se nessa pesquisa analisar as relações de interdependência entre os ODS 4 e 11 a fim de compreender como se fortalecem mutuamente na construção de sociedades mais justas, resilientes e inclusivas

Alinhamento Conceitual

Com base nas reflexões de Milton Santos (2006) e Henri Lefebvre (1991), compreende-se que as experiências humanas sejam elas subjetivas, como sentimentos e memórias, ou materiais, como as relações de trabalho e moradia ganham forma e sentido no espaço onde a vida acontece. Para Santos, o espaço é um cenário vivo de objetos e ações, moldado por técnicas, pelo tempo e pelas emoções que atravessam o cotidiano.

Essa visão nos permite entender o espaço urbano como um território pulsante, feito de afetos, lutas, encontros e práticas sociais. É nele que se constroem os vínculos, o sentimento de pertencimento e a busca concreta pelo direito à cidade entendido não apenas como acesso físico, mas como possibilidade de viver com dignidade, participação e reconhecimento.

Pensar a sustentabilidade na perspectiva do direito à cidade, de outra sociedade equânime, que contemple a diferença, requer descolonizar o cotidiano e superar a colonialidade das representações do espaço e dos espaços de representação (Limonad, 2021 S/PG).

David Harley amparado nos pressupostos teóricos de Lefebvre destaca a questão de que tipo de cidade queremos, pois a cidade não pode ser divorciada do tipo de laços sociais, relação com a vida, tecnologias e valores estéticos que desejamos" (Harvey, 2012 p. 74).

Assim, o processo educativo é inerente à sustentabilidade das cidades. As diversas transformações oriundas da pólis se intensificaram por meio do processo dialógico do saber à medida que se toma consciência do mundo e da responsabilidade cidadã e sustentável sobre ele.

Os seres humanos possuem uma relação intrínseca com a cidade, uma relação de interdependência e troca; a cidade é a consolidação

de uma grande realização humana, por meio de uma relação indissociável sempre renovada por nossas relações sociais. “A cidade é concentração populacional, tem um pulsar de vida e cumpre plenamente o sentido da noção do habitar, e essas características a tornam indissociavelmente ligada ao sentido do humano: cidade, lugar do (...) [ser humano]; cidade, obra coletiva que é impensável no individual” (Pesavento, 2007 p.53). Desse modo: “A cidade não está fora do homem, mas nele, permeando seu olhar, sua audição e todos os outros sentidos.” (Le Breton, 2011, p.81)

Em outras palavras, a cidade não é meramente um mecanismo físico e uma construção artificial. Está envolvida nos processos vitais das pessoas que a compõem é um produto da natureza, e particularmente da natureza humana (PARK, 1979, p. 26).

Segundo Gadotti (2008, p. 30) “A cidade é a nossa primeira instância educativa. É ela que nos insere em um país e em um mundo em constante evolução”. Aqui está a materialidade construtiva e criativa, capaz de propiciar questionamentos referentes à aprendizagem significativa da cidade e proporcionar a conscientização para a sustentabilidade urbana na construção e na reconstrução coletiva dos ambientes urbanos.

As cidades são um imenso laboratório de tentativa e erro, fracasso e sucesso, em termos de construção e desenho urbano. É nesse laboratório que o planejamento urbano deveria aprender, elaborar e testar suas teorias (Jacobs, 2011, p. 15)

A partir da necessidade urgente de restabelecer a conexão entre o ser humano e a natureza em suas formas naturais ou antropizadas a cidade se configura como o espaço central dessa relação. É nesse contexto urbano que se consolidam as instituições escolares, consideradas fundamentais para promover transformações sociais significativas. Contudo, observa-se que as escolas modernas frequentemente se distanciam da realidade concreta que as circunda, o que dificulta a compreensão dos desafios socioambientais contemporâneos. Para refletir sobre a inter-relação entre cidade, natureza e educação, recorre-se aos pressupostos teóricos de Ignacy Sachs (2002).

Em sua obra *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*, Sachs (2000, p. 85–88) apresenta sete dimensões essenciais para a compreensão da sustentabilidade: ecológica, espacial, cultural, social, econômica, territorial e

política. Essas dimensões fornecem um arcabouço analítico que orienta a reconstrução da prática educativa, visando sua integração com o território e seu compromisso com a construção de uma sociedade mais justa, solidária e sustentável.

A dimensão ecológica enfatiza a necessidade de formar sujeitos conscientes dos limites naturais e da importância da preservação dos recursos ambientais. A dimensão espacial propõe a reapropriação do espaço urbano como território educativo, promovendo a conexão da escola com a comunidade e superando os limites físicos e simbólicos que a isolam. A dimensão cultural valoriza os saberes locais, as tradições e a diversidade cultural, enriquecendo os processos pedagógicos. A dimensão social destaca a promoção da justiça social, da inclusão e da equidade, reconhecendo as desigualdades estruturais presentes na sociedade.

Por sua vez, a dimensão econômica suscita reflexões sobre o consumo sustentável, a economia solidária e a viabilidade material das práticas escolares. A dimensão territorial fortalece a relação entre escola e comunidade, reconhecendo o território como lugar de memória, pertencimento e ação transformadora. Finalmente, a dimensão política reforça o papel da educação na formação de cidadãos críticos, conscientes de seus direitos e responsabilidades, capazes de atuar na transformação social em prol do bem comum. Essas dimensões articulam-se para fundamentar uma abordagem educacional que rompe com o isolamento institucional e aproxima a escola dos desafios concretos da sustentabilidade urbana. A compreensão dessa interdependência entre cidade, ambiente e educação amplia o horizonte da responsabilidade cidadã, enfatizando que a formação humana deve estar comprometida com a construção de cidades mais justas, inclusivas e ambientalmente equilibradas conforme (Figura 1).

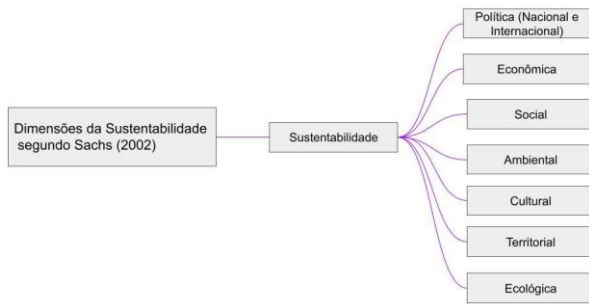


Figura 1: As sete dimensões da sustentabilidade
Fonte: Adaptado de SACHS (2002)

O conceito de desenvolvimento sustentável, conforme elaborado por Ignacy Sachs (1986; 2008), destaca-se por sua ênfase na centralidade das ações humanas como base para a sustentabilidade. Para o autor, o desenvolvimento deve estar focado no potencial humano, considerando que os sujeitos, por natureza, são interdependentes, e não fragmentados. Trata-se de um modelo que habilita cada indivíduo a “manifestar potencialidades, talentos e imaginação, na procura da auto realização e da felicidade” (Sachs, 2008, p. 35). Essa perspectiva se ancora em um paradigma endógeno de desenvolvimento, que se baseia nas potencialidades de um país ou região, evitando a dependência externa e buscando a harmonização entre as dimensões econômica, social e ecológica:

“[...] o desenvolvimento de um país ou região, baseado em suas próprias potencialidades, portanto endógeno, sem criar dependência externa, tendo por finalidade responder à problemática da harmonização dos objetivos sociais e econômicos do desenvolvimento com uma gestão ecologicamente prudente dos recursos do meio [...] o desenvolvimento socialmente desejável, economicamente viável e ecologicamente prudente [...]” (Sachs, 1986, p. 110).

Com base nessa concepção integradora, Sachs (2004) propõe sete princípios fundamentais que devem orientar políticas e ações sustentáveis: (1) a satisfação das necessidades básicas; (2) a solidariedade com as gerações futuras; (3) a participação da população envolvida; (4) a preservação dos recursos naturais e do meio ambiente; (5) a elaboração de um sistema social que garanta emprego, segurança social e respeito à diversidade cultural; (6) programas educacionais que fortaleçam a consciência crítica; e (7) a

coerência entre políticas nacionais e internacionais, assegurada por uma governança transparente e responsável.

Esses princípios abrem caminho para o entendimento de que o espaço urbano deve ser concebido de forma ampliada, como lugar de construção da cidadania e da sustentabilidade. Como propõe Gehl (2013), a cidade deve ser projetada para os humanos, favorecendo espaços acolhedores, caminháveis e que promovam encontros. Para o autor, a sustentabilidade social implica também uma dimensão democrática essencial, priorizando o acesso igualitário ao espaço público: “A sustentabilidade social também tem uma importante dimensão democrática que prioriza acessos iguais para que encontremos ‘outras pessoas’ no espaço público” (Gehl, 2013 p.109).

Nessa direção, as epistemologias ecológicas apresentadas por Steil e Carvalho (2014) enfatizam o caráter subjetivo da sustentabilidade, que se concretiza nas interações cotidianas nos diferentes ambientes. Assim, a educação emerge como um dos pilares para compreender e vivenciar a sustentabilidade em todas as suas dimensões. Ao considerarmos o papel das cidades, é possível refletir sobre como estas podem atuar como espaços educadores, mais atrativos, inclusivos e sustentáveis. Trata-se, nesse sentido, de oportunizar “uma aprendizagem mais participativa, que promova a construção de conhecimentos contextualizados e, portanto, mais significativos” (Grandisoli et al., 2020, p. 23).

Essa concepção amplia a noção de educação para além dos muros escolares. Segundo Gadotti (2008), a educação para a sustentabilidade deve promover uma formação integral, voltada para a vida em sua totalidade. Essa perspectiva é reforçada por Grandisoli *et al.* (2020) e Grohe (2021), que propõem uma educação transformadora, fundada nas relações humanas e não humanas, em diálogo com o território, o ambiente e a cultura local. No entanto, Sterling *et al.* (2018) advertem que inserir a sustentabilidade de forma superficial nos currículos é insuficiente para promover mudanças estruturais. A International Commission on the Futures of Education (ICFE, 2021) corrobora essa crítica ao afirmar que: “A educação ainda não está cumprindo a sua promessa de nos ajudar a moldar comunidades pacíficas, justas e futuros sustentáveis” (ICFE, 2021, p. 6).

Diante disso, Wals e Benavot (2018) estruturam a mobilização da educação ambiental em quatro eixos principais: (1) reconectar as pessoas com a natureza; (2) desenvolver a alfabetização ecológica e transformar estilos de vida; (3) fomentar o engajamento cidadão voltado à sustentabilidade; e (4) repensar o papel da humanidade no planeta a partir de uma perspectiva de cidadania global.

Essa crítica ao modelo fragmentado de ensino é aprofundada por Edgar Morin (2005), ao afirmar que: “Desde que fomos domesticados por nossa educação, que nos ensinou muito mais a separar do que a conectar, nossa aptidão para conectar é subdesenvolvida e nossa aptidão para a separação é super-desenvolvida” (p. 21).

A lógica fragmentada da modernidade, que desintegra o conhecimento e a experiência, precisa ser substituída por um paradigma relacional. Nesse sentido, Lange (2021) propõe a relacionalidade como paradigma emergente e simultaneamente ancestral, fundamentado na interação entre seres, culturas e ambiente. Trata-se de um chamado à educação e à prática social que promovam a criação de saberes, reconhecendo as interdependências que sustentam a vida no planeta.

A escola, situada no território, não pode se fechar em si mesma. Ela deve dialogar com a cidade, com seus problemas, suas potencialidades e com os saberes produzidos na e sobre a vida urbana. Paulo Freire (1996) já afirmava que a educação é um ato político e, como tal, deve contribuir para a leitura crítica do mundo. Educar na cidade é também educar para a cidade e com a cidade, como defendem Cristovão Duarte (2021) e Jaqueline Moll (2021).

A reintegração entre educação e cidade, portanto, é um movimento urgente e necessário. Ela permite não apenas a valorização do território como espaço pedagógico, mas também a promoção de um desenvolvimento verdadeiramente sustentável que articule de forma equilibrada as dimensões sociais, ambiental, econômica, cultural, política, ecológica e cultural. Tal integração fortalece o direito à cidade, fomenta práticas cidadãs conscientes e comprometidas com o bem comum e amplia a capacidade de transformação dos sujeitos em relação ao espaço urbano. Em última instância, aponta para uma cidade que educa, cuida e transforma — não apenas seus habitantes, mas também suas próprias estruturas.

Metodologia

Este estudo adota uma abordagem metodológica qualitativa, aliando a revisão de literatura à Análise Textual Discursiva (ATD), conforme proposta por Moraes e Galiuzzi (2016). Essa metodologia permite compreender os significados produzidos nos discursos científicos sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com ênfase na inter-relação entre os ODS 4 (Educação de Qualidade) e ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis). A combinação dessas abordagens visa produzir uma análise aprofundada, crítica e fundamentada na interpretação contextual dos dados textuais.

A etapa de revisão de literatura concentrou-se na identificação e seleção de artigos científicos e documentos institucionais publicados entre 2018 e 2023, que abordassem a interface entre cidade, educação e sustentabilidade, bem como reflexões teóricas e empíricas sobre a Agenda 2030. A pesquisa foi realizada em três bases de dados reconhecidas internacionalmente *Web of Science*, *Scopus* e *Dimensions* utilizando combinações de palavras-chave como "Agenda 2030", "cidades", "educação", "ODS 4" e "ODS 11".

Na base *Web of Science*, a combinação "Agenda 2030" e "cidades" resultou na identificação de 13 artigos, enquanto "Agenda 2030" e "Educação" contabilizaram 26 artigos. Na *Scopus*, as mesmas combinações retornaram dois e nove artigos, respectivamente. Já na *Dimensions*, observou-se um volume expressivamente maior de resultados: 854 documentos relacionados a "Agenda 2030" e "cidades" e 819 documentos voltados para "Agenda 2030" e "educação". Esses números refletem não apenas a relevância crescente dos ODS na produção científica internacional, mas também as diferenças nos critérios de indexação entre as plataformas.

A busca direcionada por documentos com foco específico nos ODS 4 e 11 foi complementada por filtros internos de cada base. No caso do ODS 4, foram encontrados 29 artigos na *Scopus*, 43 na *Web of Science* e 509 na *Dimensions*. Para o ODS 11, os resultados foram 34 artigos na *Scopus*, 48 na *Web of Science* e 196 na *Dimensions*. Essa segmentação foi essencial para compreender as abordagens prioritárias nas agendas de pesquisa contemporâneas voltadas à educação e à sustentabilidade urbana.

A partir desse levantamento inicial, foram selecionados 396 artigos com base em critérios de inclusão rigorosos: (1) publicação em periódicos científicos com revisão por pares; (2) delimitação temporal entre 2018 e 2023; e (3) pertinência temática em relação à interface entre educação e sustentabilidade urbana. Os critérios de exclusão envolveram a eliminação de trabalhos que não contemplassem a relação direta entre os ODS 4 e 11, que não discutissem a gênese e os desdobramentos da Agenda 2030, ou que não apresentassem articulação teórica com as noções de cidade educadora ou desenvolvimento sustentável.

Além da triagem temática, foram adotados critérios de validade metodológica, buscando assegurar o alinhamento das produções científicas com os objetivos do estudo. A análise dos textos seguiu uma sequência estruturada: (1) leitura dos títulos para identificar a pertinência inicial; (2) leitura dos resumos com vistas à confirmação da aderência temática; e (3) leitura integral dos artigos considerados relevantes. Essa triagem possibilitou a categorização inicial dos documentos, permitindo relacionar os conteúdos analisados com os princípios e metas previstos nos ODS 4 e 11.

Durante a fase exploratória, a leitura atenta dos artigos permitiu estabelecer correlações entre os discursos científicos e as diretrizes das políticas públicas voltadas à sustentabilidade urbana e à educação transformadora. Buscou-se, ainda, identificar práticas pedagógicas, programas institucionais e estratégias urbanas que exemplificassem a concretização dos ODS em contextos reais. Assim, a análise textual discursiva orientou a interpretação crítica dos significados atribuídos às inter-relações entre cidade e educação, contribuindo para a compreensão dos desafios e das possibilidades que se colocam à implementação da Agenda 2030 em contextos locais e globais

Após a triagem, foram selecionados 24 [Artigos Selecionados para a Revisão](#) nove documentos (I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII das Edições do Relatório Luz, Agenda 2030 e Agenda Urbana) para análise detalhada. A ATD foi realizada com suporte do software Atlas.ti, permitindo a categorização e análise das interdependências entre os dois objetivos, conforme Figura 2.

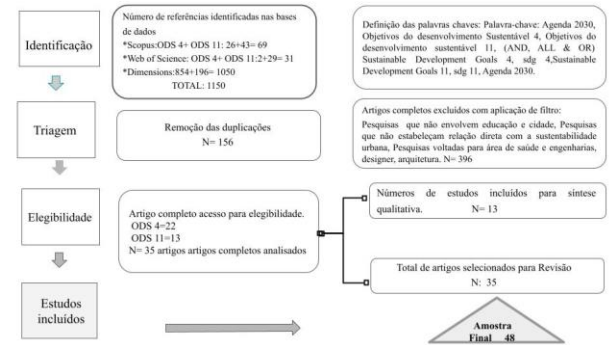


Figura 2 - Seleção dos Trabalhos. Fonte: adaptado da Diretriz Prisma

Aplicação da Análise Textual Discursiva

Após a seleção criteriosa das publicações, foi aplicada a técnica da Análise Textual Discursiva (ATD) como método de tratamento e interpretação dos dados qualitativos. Conforme explicitado por Moraes e Galiuzzi (2016), a ATD constitui-se como um processo metodológico que busca a emergência de novas compreensões sobre fenômenos sociais e discursos, articulando elementos da análise de conteúdo e da análise do discurso. Sua característica central reside na hermenêutica interpretativa, a partir da qual o pesquisador assume um papel ativo e autoral na construção de sentidos, ultrapassando uma postura apenas descritiva ou analítica.

Diferente de abordagens que pressupõem a existência de uma realidade objetiva pronta para ser decodificada, a ATD reconhece a natureza instável, incerta e plural das realidades investigadas. Como destacam os autores, “ideias e teorias não refletem, mas traduzem a realidade” (MORAES, 2004, p. 199). Dessa forma, o pesquisador é chamado a mergulhar profundamente no seu objeto de estudo, assumindo sua subjetividade como ferramenta epistemológica legítima para a produção de conhecimento. Isso implica reconhecer que todo conhecimento é situado, mediado por contextos históricos, culturais e interpretativos.

Durante a aplicação da ATD, foi seguido o procedimento metodológico conforme sugerido por (Galiuzzi e Moraes (2006; 2007), que compreende três macroprocessos interdependentes e dinâmicos: (1) unitarização, (2) categorias emergentes e (3)

produção de metatextos. A primeira etapa, denominada unitarização, corresponde à fragmentação inicial dos textos em unidades de sentido, que expressam ideias centrais relevantes à pesquisa. Esta etapa exige uma leitura atenta, sensível às nuances teóricas e empíricas presentes nos textos analisados, com vistas à identificação de trechos significativos relacionados à interface entre os ODS 4 e 11, à Agenda 2030 e à sustentabilidade urbana.

Na etapa seguinte, essas unidades foram agrupadas por semelhança temática e convergência de significados, originando as categorias emergentes. Tais categorias não são estabelecidas a priori, mas emergem do próprio material empírico, o que reforça o caráter indutivo e construtivo da análise. Ao longo do processo, essas categorias passaram por refinamentos, desdobramentos e reconfigurações, com retomadas constantes ao corpus textual, em um movimento cíclico e dialógico entre teoria e empiria.

A terceira etapa corresponde à produção de metatextos, quando o pesquisador elabora e interpreta os dados analisados, articulando-os com o referencial teórico e com os objetivos da investigação. Nesta fase, os resultados da análise são sistematizados em forma narrativa e analítica, permitindo a construção de sínteses interpretativas que expressam as compreensões alcançadas. Como afirmam os autores, "as ideias são construídas e os fenômenos ganham significados" (MORAES, 2020, p. 600), o que implica reconhecer a centralidade da autoria e da argumentação na consolidação dos resultados.

A ATD, portanto, apresenta-se como um processo auto-organizador de construção de significados, cuja lógica se apoia no entrelaçamento entre desconstrução e reconstrução de conceitos, práticas e discursos. Essa metodologia mostrou-se particularmente adequada para o presente estudo, uma vez que os temas investigados – a relação entre educação e cidade na perspectiva da **Agenda 2030** – exigem abordagens interpretativas que considerem as múltiplas dimensões dos discursos acadêmicos e políticos que sustentam os ODS 4 e 11.

O uso da ATD possibilitou evidenciar as tensões, convergências e lacunas presentes na produção científica sobre os ODS analisados, contribuindo para a identificação de dimensões críticas e potenciais de articulação entre práticas educacionais e sustentabilidade urbana.

Por fim, cumpre destacar que a ATD, ao exigir intensa participação e autoria do pesquisador, possibilitou

não apenas a organização de dados, mas também a produção de compreensões críticas e propositivas, situadas no contexto social e epistemológico da pesquisa. A Figura 3 (a ser inserida) representa visualmente esse processo metodológico, sintetizando as cinco etapas fundamentais da Análise Textual Discursiva: pré-análise, unitarização, categorização, metatexto e validação reflexiva dos resultados.



Figura 3: Etapas da Análise Textual Discursiva (ATD)

Fonte: adaptado de Moraes e Galiuzzi (2020).

Etapa da Unitarização

Após a seleção do corpus da pesquisa deu-se início à etapa de unitarização, na qual os textos foram fragmentados para a extração das principais ideias. Essas foram inicialmente expressas por meio de frases introdutórias em que os textos foram submetidos a um processo de tradução e desconstrução. Em seguida foram fragmentados em unidades de análise, etapa que pode envolver a divisão em parágrafos, frases, ou até mesmo palavras, dependendo da granularidade desejada para a análise. Conforme destacado por Moraes e Galiuzzi (2016), esta fase representa um período no qual o pesquisador imerge na desordem e no caos, confrontando os dados e realizando interpretações em busca das unidades de significado.

Para auxiliar neste processo complexo optou-se pelo uso do Software Atlas. TI¹, que auxilia o pesquisador na organização estrutural de seu trabalho, nas inferências e categorização tendo como referência suas bases teóricas. A eficiência do software está, como diz Hwang (2008), na interface entre a expertise humana e o processamento de dados do computador.

As principais unidades de análise foram extraídas de cada texto, começando pelos textos do ODS 4, seguidos pelos textos do ODS 11. Esses textos foram codificados na perspectiva indutiva a priori, com códigos nomeados e apresentados em ordem sequencial, que podem ser visualizados no [Quadro de Unitarização](#).

Etapa da Categorização

Após a identificação das principais unidades de análise, a categorização foi conduzida com o suporte do software Atlas.ti, que desempenha um papel fundamental no gerenciamento eficiente dos dados. Esse software facilitou a classificação, organização e definição das categorias de análise extraídas dos textos por meio da utilização da Inteligência Artificial. As principais categorias resultantes foram sistematicamente tabuladas, e posteriormente, transformadas em gráficos (Figuras 4 e 5). Esta etapa teve como objetivo destacar as principais frequências de palavras extraídas dos corpos de texto. A apresentação gráfica visa proporcionar uma visualização clara e elucidativa das tendências e padrões identificados.

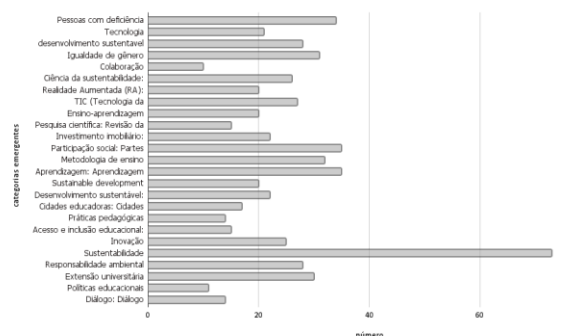


Figura 4 - Contagem dos códigos frequentes dos ODS 4. Fonte: Atlas TI, 2024.

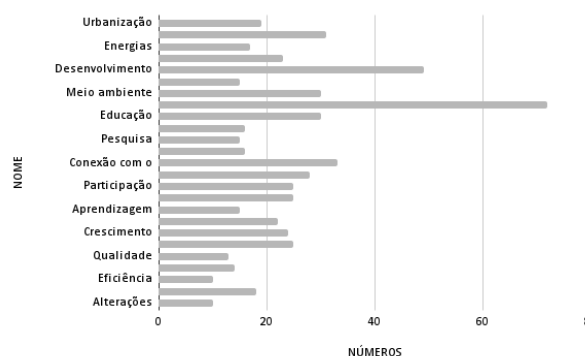


Figura 5 - Contagem de Códigos frequentes dos ODS 11. Fonte: Atlas TI 2024.

Etapa da Descrição

A fase descritiva foi conduzida com o apoio do software Atlas.ti, utilizando-se a ferramenta de gerenciamento de conotações para selecionar fragmentos específicos dos textos analisados. Nesse processo, estabeleceu-se uma relação entre as palavras e ideias identificadas, buscando evidenciar as convergências presentes nos diferentes artigos. O propósito dessa etapa foi apresentar inicialmente as correlações que emergem dos elementos conceituais conforme expostos pelos autores, proporcionando um entendimento preliminar das relações entre os

¹ Atlas.ti é um software para análise de dados qualitativos Acesso: [ATLAS.ti | The #1 Software for Qualitative Data Analysis - ATLAS.ti](https://atlas.ti.com/)

conceitos investigados. Essa organização preparou o terreno para as análises interpretativas subsequentes. A estrutura geral das descrições está apresentada no Quadro 1.

Quadro 1: Estrutura geral das descrições

PESQUISA CIENTÍFICA E PESQUISA CIENTÍFICA
ODS 4 Pesquisa Científica: “Tornar-se um locus público de acolhimento das demandas sociais, funcionando como uma caixa de ressonância das diferentes narrativas emitidas pelos assuntos e territórios; pedagógica ao traçar, no encontro com outros assuntos e territórios, a ampliação dos espaços de aprendizagem, constituindo outros itinerários formativos à pedagogia universitária” (Boer & Taschetto, 2021 p. 180). ODS 11 Pesquisa Científica: “Os estudiosos fizeram extensos estudos sobre planejamento urbano moderno e projeto paisagístico, perspectivas sociais, distribuição espacial e avaliação da qualidade (qualitativamente e quantitativamente)” (Chen <i>et al.</i> 2020 p.2). “Para o estudo de objetos urbanos, na maioria dos casos de suas pesquisas, usaram apenas os indicadores locais de associação espacial” (Chen <i>et al.</i> 2020 p.3).
*DESCRIÇÃO DAS CONEXÕES ENTRE OS AUTORES: Ao integrar essas perspectivas, podemos entender que a pesquisa científica, no âmbito do ODS 4, amplia sua atuação para além do ensino e da formação acadêmica, assumindo um compromisso com as demandas urbanas e territoriais expressas no ODS 11. A interação entre os campos da educação e do planejamento urbano potencializa a criação de conhecimentos que não só ampliam espaços de aprendizagem, mas também subsidiam políticas e práticas voltadas para a sustentabilidade urbana.

Dessa forma, a pesquisa científica emerge como um elemento articulador entre educação e cidade, promovendo a construção de territórios educativos que atendam às necessidades sociais e ambientais, conectando as narrativas locais à produção de indicadores e análises urbanas que orientam decisões mais justas, inclusivas e sustentáveis.
PARTICIPAÇÃO SOCIAL E ESPAÇO PÚBLICO
ODS 4: Participação Social: “Motivar alunos a compreender a complexidade da sustentabilidade urbana e assimilar múltiplos pontos de vista” (Kinoshita, <i>et al.</i> 2019 p.4). ODS 11: Espaço Público: “Ter espaço público suficiente permite que as cidades e regiões funcionem de forma mais eficiente e justa. A redução do espaço público tem um impacto negativo na qualidade de vida, inclusão social, desenvolvimento das infraestruturas, na sustentabilidade ambiental e produtividade” (Chen <i>et al</i> 2020 p. 2).
*DESCRIÇÃO DAS CONEXÕES ENTRE OS AUTORES: Integrando essas visões, pode-se perceber que a educação para a sustentabilidade (ODS 4) que estimula a participação social crítica e consciente é essencial para valorizar e defender a manutenção e ampliação dos espaços públicos urbanos (ODS 11). A compreensão da complexidade urbana ensinada aos alunos ajuda a reconhecer que o espaço público não é apenas físico, mas também um espaço simbólico de convivência, inclusão e democratização do uso dos bens comuns.
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

ODS 4 Competências e habilidades:

“Geralmente é entendida que uma competência implica uma combinação de conhecimentos, valores, know-how, e atitudes que os alunos podem se mobilizar de forma independente, criativa e responsável para enfrentar os desafios, resolver problemas e realizar uma atividade e tarefa complexa num determinado contexto” (Rytchen, *et al.* 2003).

ODS 11 Competências científicas: Uma proposta eficaz para introduzir a STEAM em contextos educacionais é a robótica educacional, que se apresenta como um ambiente interdisciplinar que promove o desenvolvimento de habilidades e competências técnico-científicas (...) desenvolver competências tecnológicas e criativas, aumenta o desempenho educacional e habilidades sociais. “O projeto STEAM “Cidades Sustentáveis” tem como objetivo aproximar a problemática das alterações climáticas dos alunos do ensino básico” (Vicente *et al.* 2020 p.2).

***DESCRIÇÃO DAS CONEXÕES ENTRE OS AUTORES:**

A formação de competências e habilidades no âmbito educacional (ODS 4) e a aplicação prática dessas competências em contextos científicos e tecnológicos (ODS 11) estabelecem um diálogo produtivo, potencializando a capacidade das novas gerações de compreender, atuar e transformar suas cidades de maneira sustentável.

PESSOAS COM DEFICIÊNCIA E EQUIDADE

ODS 4 Pessoas com deficiência: A necessidade de contextualizar a adaptar as oportunidades de aprendizagem às necessidades específicas dos aluno/comunidades deve ser associada à responsabilidade pública, para garantir competências essenciais ao nível mínimo (ou seja, educação básica) de todos os “cidadãos” (Hannemann 2019 p.13)

ODS 11 Equidade: “A distribuição populacional mostra o desequilíbrio dos espaços públicos na área de pesquisa. É necessário elaborar um plano de melhoria equitativo para promover o desenvolvimento global, sustentável e equilibrado de Deqing” (Chen *et al.* 2020 p.10).

*** DESCRIÇÃO DAS CONEXÕES ENTRE OS AUTORES:**

A conexão entre essas perspectivas mostra que a inclusão educacional de pessoas com deficiência (ODS 4) está diretamente relacionada à promoção da equidade espacial e social no ambiente urbano (ODS 11). Para que o desenvolvimento das cidades seja verdadeiramente sustentável e justo, é necessário que as políticas públicas assegurem tanto a adaptação dos processos educacionais às necessidades específicas dos cidadãos quanto à distribuição equilibrada dos espaços públicos, garantindo acessibilidade e participação plena de todos os grupos sociais.

EDUCAÇÃO DE QUALIDADE E EMPREGO

ODS 4 Educação de qualidade: “O governo é responsável pela implementação e pelo monitoramento da educação de qualidade. Reforçar uma abordagem de toda a Instituição que se concentre no desenvolvimento sistêmico das instalações educativas rumo a educação de qualidade e sustentabilidade, que considere o papel da gestão a nível escolar, estatal e governamental” (Campbell *et al.* 2022 p.17).

ODS 11 Emprego: “Através deste processo a procura de soluções verdes poderá aumentar, e para sustentar esta procura na economia, é necessário um certo nível de consciência ambiental entre os cidadãos. Esse aumento da consciência pode ser institucionalizado através das transformações nos currículos educacionais incorporados aos aspectos do desenvolvimento sustentável” (Sinha *et al.* 2020 p.11).

***DESCRIÇÃO DAS CONEXÃO ENTRE OS AUTORES:**

A conexão entre essas ideias evidencia que uma educação de qualidade, estruturada e monitorada de forma integrada pelas instâncias governamentais (ODS 4), é fundamental para formar cidadãos conscientes e preparados para atender às demandas do mercado de trabalho sustentável (ODS 11). Essa articulação contribui para o fortalecimento da economia verde, onde o emprego e o desenvolvimento econômico caminham em harmonia com a sustentabilidade ambiental e social.

INTERDISCIPLINARIDADE E INTERDISCIPLINARIDADE

ODS 4 Interdisciplinaridade: “Mobilidade de pesquisadores de apoio à pesquisa para o trabalho entre os setores e contatos interinstitucionais para a transferência de conhecimentos” (Vasconcellos *et al.* 2022 p.16).

ODS 11 Interdisciplinaridade: “Nesta abordagem cada disciplina oferece suas singularidades, a ciência fornece o método e a Tecnologia seu carácter transversal e sua predisposição às demandas sociais. As engenharias desenvolvem os projetos e sistemas, a Arte proporciona seu carácter criativo e a matemática proporciona uma linguagem comum ao restante das disciplinas” (Vicente *et al.* 2020 p. 22).

***DESCRIÇÃO DAS CONEXÕES ENTRE OS AUTORES:**

A articulação entre essas ideias evidencia que a interdisciplinaridade é um elemento fundamental tanto para o avanço da educação de qualidade (ODS 4), ao promover a cooperação e o intercâmbio entre pesquisadores e instituições, quanto para a construção de cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11), que dependem de soluções integradas, criativas e tecnicamente fundamentadas. Essa sinergia potencializa a inovação, a criatividade e a eficácia das ações, contribuindo para o desenvolvimento de políticas e práticas que respondam às complexas demandas socioambientais e educacionais contemporâneas.

INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

ODS 4 Inovação: A investigação em TIC para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável deve ser considerada como uma das disciplinas-chave na educação, especialmente no domínio da formação continuada de professores. Numerosos estudos indicam a importância de reforçar a EDS no âmbito das competências de formação de professores, sendo considerado essencial que os profissionais do conhecimento ambiental estejam intimamente relacionados à emoção. A conexão com a natureza é a relação emocional entre um indivíduo e o meio ambiente. “Quando os indivíduos adquirem uma melhor compreensão do meio ambiente, eles provocam uma conexão mais profunda com a natureza. Visitantes com conhecimento ambiental terão maior probabilidade de apreciar, cuidar e mostrar empatia pelo meio ambiente”. “Do ponto de vista da saúde mental, o contato com a natureza melhora o humor através da redução da atividade do córtex pré-frontal, essas realizam atividades de formação e aprendizagem ao longo da vida. Deverão ser-lhes oferecido apoio contínuo e ser-lhes proporcionados os incentivos e a motivação profissional necessários para promover a utilização das TIC com o objetivo de aumentar a qualidade da aprendizagem no âmbito da EDS”

(Velázquez & Mendes, 2018 p .11).

ODS 11 Tecnologia: No que diz respeito à interface entre tecnologia e ODS, a maior parte dos estudos concentra-se em temas mutuamente exclusivos. Por exemplo, Adams *et al.* (2018) analisaram o papel da tecnologia blockchain no fornecimento de resultados ambiental e socialmente benéficos para modelos de negócios desafiadores, contribuindo assim para os ODS da ONU. “Muitos projetos orientados para a sustentabilidade em todos os setores fazem uso de tecnologias e serviços baseados no espaço para contribuir para os Objetivos” (Baumgart *et al.*, 2021)

***DESCRIÇÃO DAS CONEXÕES ENTRE OS AUTORES**

Ao articular a inovação educacional com o avanço tecnológico, percebe-se que a integração das TIC na educação para a sustentabilidade não só eleva a qualidade do ensino (ODS 4), mas também fortalece as capacidades tecnológicas aplicadas ao desenvolvimento sustentável urbano (ODS 11). Dessa forma, a inovação e a tecnologia se constituem como pilares complementares, indispensáveis para construir um futuro mais justo, inclusivo e ambientalmente equilibrado.

EMOÇÃO E CONEXÃO COM O MEIO AMBIENTE

ODS 4 Emoção: “Melhorar a emoção das pessoas também pode promover a intenção comportamental, especialmente no que diz respeito à otimização da ligação à natureza, ao fortalecimento do apego ao lugar e à criação de ligações emocionais. Grupos específicos de pessoas devem receber formação específica e melhorar os serviços de apoio à EDS” (Ding *et al.* 2022 p.1).

ODS 11 Conexão com o meio ambiente: “O conhecimento ambiental está intimamente relacionado à emoção. A conexão com a natureza é a relação emocional entre um indivíduo e o meio ambiente. Quando os indivíduos adquirem uma melhor compreensão do meio ambiente, eles provocam uma conexão mais profunda com a natureza”. “Visitantes com conhecimento ambiental terão maior probabilidade de apreciar, cuidar e mostrar empatia pelo meio ambiente. Do ponto de vista da saúde mental, o contato com a natureza melhora o humor através da redução da atividade do córtex pré-frontal” (Ding *et al.* 2022 p.14)

***DESCRIÇÃO DAS CONEXÕES ENTRE OS AUTORES:**

A intersecção entre emoção e conexão ambiental demonstra que tanto o fortalecimento afetivo dos indivíduos (ODS 4) quanto o aprofundamento do vínculo com o meio ambiente (ODS 11) são componentes essenciais para promover atitudes e comportamentos sustentáveis, ressaltando a necessidade de integrar aspectos emocionais nos processos educacionais e urbanos para a construção de sociedades mais conscientes e resilientes.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

ODS 4 Educação Ambiental: As divergências de perspectivas podem ser particularmente perceptíveis entre aqueles que defendem a posição de que o propósito da educação ambiental (EA) deveria ser especificamente falar sobre a natureza, e aqueles que apoiam a ideia de que o conceito de sustentabilidade deve ser incorporado na educação, indo além da natureza e incorporando um ponto de vista holístico, incorporando também dimensões sociais. Outros afirmaram que a educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) está a mudar da mesma forma que os objetivos da EA, ou que a mudança na terminologia vai além disso. “É necessário criar uma visão comum do campo da educação e da direção da sustentabilidade, orientada pelos ODS, a fim de ajudar os educadores a definirem as competências e metodologias necessárias a serem ensinadas” (AGIRAZCUENAGA 2020 p. 22)

ODS 11 Consciência Ambiental: Quando estes aspectos forem implementados, a consciência ambiental deverá ser criada através de transformações no currículo educacional, juntamente com o incentivo à inovação. “Com estas medidas inovadoras, as nações serão capazes de criar perspectivas de empregos suficientes, o que, por sua vez, melhora o nível de vida dos cidadãos. Esta melhoria nas condições de subsistência não só reduzirá a desigualdade de rendimento, mas também poderá reduzir o desequilíbrio social” (Avir *et al.* 2020 p.13)

***DESCRIÇÃO DAS CONEXÃO ENTRE OS AUTORES:**

A convergência entre a Educação Ambiental (ODS 4) e a Consciência Ambiental (ODS 11) evidencia a importância de práticas educativas integradas que envolvam tanto a dimensão ecológica quanto social da sustentabilidade, fomentando transformações estruturais capazes de promover justiça social e o desenvolvimento sustentável das cidades.

*Fragmentos extraídos dos artigos, para estabelecer as convergências entre as categorias de análise.

Interpretação das descrições

Na etapa de interpretações, o referencial teórico foi utilizado como base fundamental para fundamentar as narrativas construídas a partir dos dados empíricos. Buscou-se estabelecer conexões articuladas entre as evidências coletadas e os conceitos, teorias e debates presentes na literatura científica, com o objetivo de evidenciar as convergências, divergências e complementaridades que permeiam as interdependências entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 e 11.

A análise aprofundada das categorias previamente formadas permitiu explorar os significados implícitos e as múltiplas dimensões presentes nas unidades de significado identificadas, favorecendo uma compreensão ampla, integrada e contextualizada das relações entre os elementos discursivos. Essa abordagem possibilitou uma análise robusta, que transcende a simples descrição, promovendo a articulação entre as dimensões teóricas e empíricas, enriquecendo o entendimento das inter-relações temáticas e contribuindo para a construção de interpretações fundamentadas e consistentes.

Nesse estágio interpretativo, procedeu-se à investigação das interconexões, sobreposições e complementaridades entre as categorias e unidades de análise, buscando estabelecer vínculos sólidos entre os achados e os referenciais teóricos adotados. Esse processo envolveu uma postura crítica e reflexiva, caracterizada pela confrontação das interpretações emergentes com estudos e evidências que possam tanto corroborar quanto desafiar as análises desenvolvidas, promovendo um diálogo epistemológico rigoroso e produtivo.

Além disso, a reflexão crítica desempenhou papel central na análise, permitindo questionar pressupostos metodológicos e teóricos, considerar interpretações alternativas e reconhecer as limitações e contingências inerentes ao processo analítico. Tal postura foi fundamental para garantir a transparência, a validade e a profundidade da pesquisa, alinhando as interpretações ao objetivo geral do estudo e contribuindo para o avanço do conhecimento sobre as interdependências entre a

educação de qualidade e as cidades e comunidades sustentáveis no âmbito da Agenda 2030.

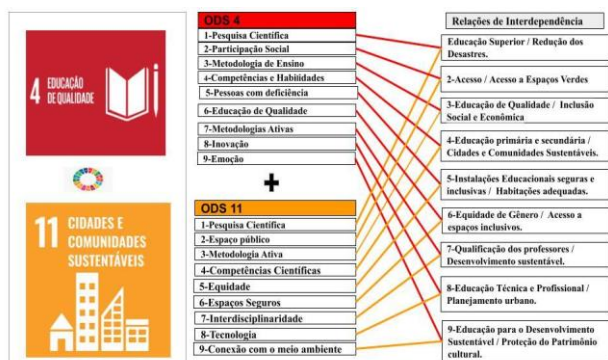


Figura 4: Categorias Interdependentes segundo Relações de Interdependência dos ODS 4 e 11
Fonte: Autoria Própria (2024).

A partir da análise dos 34 artigos selecionados, foi possível identificar e estabelecer nove relações de interdependência entre as metas dos ODS 4 e ODS 11, conforme evidenciado na literatura científica. Essas conexões estão detalhadas nas Tabelas de Interdependências, enquanto a visualização sintética dos resultados encontra-se na Figura 5.

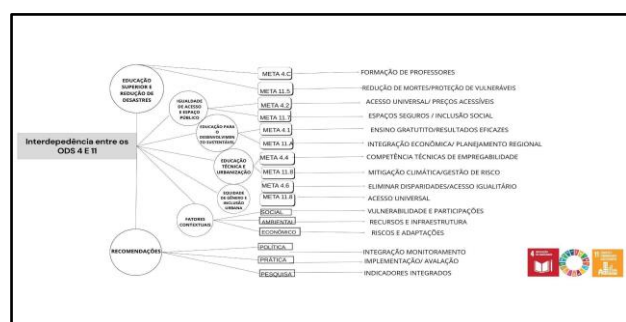


Figura 5: Resultado da Relação de Interdependência dos ODS 4 e 11. Fonte: Autoria própria. (2024).

Resultados e discussões

A análise dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 e 11 revelou a existência de nove eixos de interdependência que evidenciam uma relação sinérgica entre educação de qualidade e cidades sustentáveis. A partir de uma revisão

sistemática da literatura e de uma análise textual discursiva realizada com apoio do software *Atlas.ti*, foi possível identificar que essas duas dimensões não devem ser tratadas de forma isolada, mas como partes integrantes de um mesmo sistema. A educação aparece como elemento vital para a construção de cidades mais inclusivas, resilientes e sustentáveis, ao mesmo tempo em que o ambiente urbano planejado e acessível se mostra decisivo para a garantia do direito à educação, especialmente entre populações em situação de vulnerabilidade.

Essa relação dialógica é reforçada por importantes referenciais teóricos. A perspectiva de Lefebvre (1991) sobre o espaço como uma construção social oferece um arcabouço conceitual para entender como práticas educativas podem moldar os espaços urbanos e transformá-los em ambientes de aprendizado contínuo. Harvey (2012), ao enfatizar o direito à cidade, contribui para a compreensão de como a educação pode ser agente de democratização urbana. Já os princípios da sustentabilidade multidimensional propostos por Sachs (2002) evidenciam que educação e urbanismo constituem dimensões indissociáveis de um sistema integrado, cuja articulação fortalece a promoção da justiça social e ambiental.

A análise empírica mostra que cidades bem planejadas não apenas ampliam o acesso à educação, mas também promovem inclusão social, equidade e participação cidadã. A meta 4.7 da Agenda 2030, que incentiva a educação para o desenvolvimento sustentável, conecta-se diretamente à meta 11.3, voltada à urbanização sustentável. Tal conexão evidencia que a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a sustentabilidade depende tanto de práticas pedagógicas comprometidas com os territórios quanto da existência de cidades estruturadas para acolher essas ações educativas. No entanto, persistem desafios importantes: a precariedade da infraestrutura urbana em áreas periféricas, a ausência de transporte público acessível e a escassez de espaços públicos seguros limitam o impacto da educação sobre o território e restringem as oportunidades de acesso equitativo à escola.

Adicionalmente, a pesquisa evidenciou a fragmentação das políticas públicas como uma barreira crítica à articulação entre os ODS 4 e 11. Em muitos contextos, os setores da educação e do urbanismo operam de forma desconectada, resultando em esforços isolados e pouco eficazes.

Apenas uma parcela reduzida dos planos nacionais de educação faz menção à questão urbana, e a maioria dos municípios ainda carece de mecanismos de governança intersetorial. Essa lacuna institucional compromete a construção de estratégias integradas que considerem a cidade como extensão do ambiente educativo e a educação como eixo estruturante da cidade sustentável.

Ao mesmo tempo, os dados demonstram que práticas pedagógicas inovadoras, baseadas na interdisciplinaridade e no engajamento ativo dos estudantes, têm potencial para gerar transformações urbanas relevantes. A incorporação de projetos como a robótica educacional, as práticas STEAM e as metodologias que envolvem os estudantes em soluções reais para problemas urbanos – como o mapeamento de riscos ambientais ou a requalificação de espaços públicos – contribui para a formação de sujeitos críticos e protagonistas. Esses jovens se tornam agentes transformadores, capazes de propor intervenções sustentáveis em seus próprios territórios, ampliando a potência da educação como vetor do desenvolvimento urbano.

Além disso, os resultados apontam para a necessidade de implementação de indicadores integrados que permitam avaliar o progresso conjunto das metas educacionais e urbanas. Essa integração é essencial para garantir uma abordagem sistêmica que considere os contextos locais, as desigualdades regionais e as especificidades culturais. Em áreas urbanas desenvolvidas, a concentração de recursos favorece a inovação e a conexão entre políticas; já em regiões periféricas e rurais, a carência de infraestrutura e investimentos limita as possibilidades de implementação de programas eficazes, acentuando as desigualdades existentes.

A partir das evidências coletadas, reafirma-se a importância de pensar a educação e a cidade como dimensões mutuamente constitutivas. A pesquisa amplia o debate sobre uma interdependência ainda pouco explorada na literatura entre os ODS 4 e 11 e oferece subsídios teóricos e empíricos para seu aprofundamento. Essa abordagem integrada não apenas fortalece a efetividade das políticas públicas, mas também promove avanços significativos em inclusão social, resiliência comunitária e equidade territorial.

Entre as contribuições mais relevantes deste estudo, destaca-se a consolidação de um entendimento ampliado da educação como prática

territorial e como elemento estratégico para a construção de cidades mais sustentáveis. A análise textual discursiva revelou categorias centrais como sustentabilidade, acessibilidade urbana, inclusão educacional, competências técnicas e espaços públicos como ambientes de aprendizagem. A sinergia entre esses temas reforça que políticas educacionais alinhadas ao planejamento urbano podem gerar ciclos virtuosos de desenvolvimento sustentável.

O estudo também reconhece suas limitações, que devem ser consideradas para a correta interpretação dos resultados e para o direcionamento de futuras investigações. No plano geográfico, observa-se que 80% dos documentos analisados concentram-se em contextos urbanos do Sul Global, o que impõe restrições à generalização dos achados para outras realidades, como áreas rurais ou regiões metropolitanas de países do Norte Global. No recorte temporal, a análise abrangeu documentos publicados entre 2018 e 2023, período que, embora recente, não permite captar de forma integral os efeitos e mudanças induzidas pela pandemia da COVID-19 nas políticas educacionais e urbanas. Dessa forma, a dinâmica dessas políticas em contextos pós-pandemia permanece um campo aberto para investigações futuras, especialmente para avaliar impactos e adaptações que possam alterar as interdependências entre os ODS 4 e 11.

Recomendações Estratégicas:

Com base nos resultados desta análise, recomenda-se a implementação de uma governança integrada por meio do estabelecimento de comitês intersetoriais permanentes que envolvam gestores públicos das áreas de educação, planejamento urbano e meio ambiente, além de representantes da sociedade civil. Esses comitês devem possuir poder deliberativo para a formulação e execução de políticas públicas alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 e 11, promovendo o monitoramento periódico de indicadores conjuntos que avaliem os avanços educacionais e urbanos de forma articulada. No planejamento urbano, é imprescindível incluir diretrizes específicas para a infraestrutura educacional nos planos diretores municipais, garantindo a localização estratégica de novas escolas em áreas de vulnerabilidade social, a prioridade no

acesso dos estudantes a transporte público seguro e acessível, bem como a integração de equipamentos comunitários, como bibliotecas e centros culturais, ao entorno escolar, fortalecendo a relação entre a educação e o território. Ademais, é fundamental direcionar recursos específicos, tais como parcelas do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb) e fundos municipais de desenvolvimento urbano, para projetos pedagógicos que utilizem o território como espaço de aprendizagem por exemplo, estudos de campo sobre saneamento básico ou mobilidade urbana e para o investimento em infraestrutura escolar sustentável, que contemple energia renovável, ampliação de áreas verdes e acessibilidade universal. Para assegurar a efetividade dessas ações, recomenda-se ainda o desenvolvimento de indicadores de desempenho conjuntos capazes de medir simultaneamente avanços na educação e na sustentabilidade urbana, como o percentual de escolas com acesso a áreas verdes públicas, a redução da evasão escolar associada à melhoria do transporte público e o número de projetos curriculares que abordem problemas locais, incluindo a ocupação irregular de áreas de risco. Essas recomendações estão fundamentadas nos princípios da sustentabilidade multidimensional de Sachs (2002) e na concepção do direito à cidade de Harvey (2012), que destacam a importância da articulação entre políticas setoriais para superar a fragmentação institucional. Tal interdependência exige ações coordenadas, conforme evidenciado por práticas pedagógicas inovadoras, como os programas STEAM e a robótica educacional, que têm demonstrado impacto positivo no fortalecimento do vínculo entre a escola e seu território de atuação.

Conclusões

A Agenda 2030 representa um dos mais ambiciosos pactos globais já firmados em torno do desenvolvimento sustentável, propondo uma visão integrada, inclusiva e universal para o futuro da humanidade. Este estudo evidencia que a realização efetiva desse compromisso exige mais do que a implementação isolada de seus objetivos: requer o reconhecimento das profundas interdependências que os unem. Em especial, os ODS 4 e 11 revelam-se como pilares estratégicos dessa arquitetura, pois conectam o direito à educação com o direito à cidade – ambos fundamentais para a justiça social. A análise

mostrou que iniciativas educacionais não podem prosperar em contextos urbanos desiguais e, ao mesmo tempo, que cidades mais sustentáveis emergem quando a educação é tratada como alicerce do planejamento urbano. A integração entre os ODS, portanto, não é uma abstração técnica, mas uma diretriz ética e política que demanda diálogo entre setores, escuta aos territórios e vontade coletiva de mudança. Que este estudo possa contribuir para inspirar políticas públicas, pesquisas e práticas que compreendam a Agenda 2030 como uma trama viva de compromissos interdependentes onde ninguém deve ser deixado para trás, e nenhum objetivo deve ser perseguido de forma isolada.

Por fim, a pesquisa aponta caminhos para futuras investigações, como o mapeamento de boas práticas em contextos locais, o desenvolvimento de metodologias inovadoras para avaliação integrada dos ODS e a articulação de redes intersetoriais que fortaleçam a governança territorial. A consolidação dessa interdependência depende de políticas públicas que rompam com a lógica fragmentada, promovam ações coordenadas entre os setores e incorporem práticas educativas comprometidas com a justiça socioambiental. Tratar a educação e a urbanização como parte de um sistema único é um passo essencial para a construção de um futuro mais sustentável, justo e equitativo.

Agradecimentos

"Ao Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade Ambiental e Urbana (PPGSAU), à Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Referências

- AGIR AZCUENAGA, L. Education for Agenda 2030: What Direction do We Want to Take Going Forward? Sustainability **2020**, 12, 2035. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su12052035>. Acesso em: 05 de setembro de 2023.
- Avir Sinha, Tuhin Sengupta, Rafael Alvarado, Interplay between technological innovation and environmental quality: Formulating the SDG policies for next 11 economies, Journal of Cleaner Production, Volume 242, 2020, 118549, ISSN 0959-6526, Disponível em:

- <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118549>. Acesso em: 02 de abril de 2023.
- Baumgart, A., Vlachopoulou, E.I., Vera, J.D.R. *et al.* Space for the Sustainable Development Goals: mapping the contributions of space-based projects and technologies to the achievement of the 2030 Agenda for Sustainable Development. *Sustain Earth* 4, 6 (2021). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s42055-021-00045-6>. Acesso em: 15 de julho de 2023.
- Boer, N.; SILVA, M. T. da. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), cidades educadoras e a curricularização da extensão: uma abordagem integrada. *Vivências*, v. 17, n. 34, p. 167–182, 2021. DOI: <https://doi.org/10.31512/vivencias.v17i34.529>. Acesso em: 30 set. 2024.
- Breuer, A., Janetschek, H., & Malerba, D. (2019). Translating Sustainable Development Goal (SDG) interdependencies into policy advice. *Sustainability*, 11(7), 2092. <https://doi.org/10.3390/su11072092>
- Brüseke, F. J. (1998). O problema do desenvolvimento sustentável. In C. Cavalcanti (Org.), *Desenvolvimento e natureza: Estudos para uma sociedade sustentável* (2nd ed., pp. 29–40). Cortez Editora.
- Campbel, C.; Hobbs, L.; Xu, L.; McKinnon, J.; Speldewinde, C. Girls in STEM: Addressing SDG 4 in Context. *Sustainability* 2022, 14, 4897. <https://doi.org/10.3390/su14094897>. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su14094897>. Acesso em: 17 de maio de 2023.
- Chen, Qiang, Mingyi Du, Qianhao Cheng e Changfeng Jing. 2020. Quantitative Evaluation of Spatial Differentiation for Public Open Spaces in Urban Built-Up Areas by Assessing SDG 11.7: A Case of Deqing County. *ISPRS Int. J. Geo-Inf.* 2020, 9, 575. *International Journal of Geo-Information* 9, no. 10: 575. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijgi9100575>. Acesso em: 14 de julho de 2023.
- DING, Yan, Minyan Zhao, Zehong Li, Bing Xia, Zhanna Atutova e Dmitry Kobylkin. 2022. Impact of Education for Sustainable Development on Cognition, Emotion, and Behavior in Protected Areas. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19, no. 15: 9769. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph19159769>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2024.
- Dorgo, G., Sebestyén, V., & Abonyi, J. (2018). Evaluating the interconnectedness of the Sustainable Development Goals based on the causality analysis of sustainability indicators. *Sustainability*, 10(10), 3766. <https://doi.org/10.3390/su10103766>. Acesso em: 20 de outubro de 2024
- Duarte, C. (2021). *Pedagogia urbana: Educar na cidade, com a cidade e para a cidade*. CRV.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra. Disponível em: *Pedagogia da Autonomia*. Acesso em 20 de abril de 2024.
- Gadotti, M. (2008). *Educação para a sustentabilidade*. Cortez.
- Gehl, J. (2013). *Cidades para pessoas* (A. Di Marco, Trans.; 2nd ed.). Perspectiva. (Original work published 2010)
- GERARDI, J. C. C. Dimensões do desenvolvimento sustentável. *Revista da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica*, 45-53, 2001.
- Grandisoli, E. *et al.* (2020). *Educar para a sustentabilidade: Visões de presente e futuros*. Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo. <https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/547>
- Grohe, S. L. S. (2021). *Cidades sustentáveis: Princípios orientadores de educação para a sustentabilidade em contextos urbanos* [Doctoral thesis, Universidade do Vale dos Sinos]. UNISINOS Repository. <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/9735>. Acesso em: 22 de maio de 2024.
- Harley, D. (2012). O direito à cidade. *Lutas Sociais*, 29, 73–89. <https://doi.org/10.23925/ls.v0i29.18497>
- Hanemann, U. Examining the application of the lifelong learning principle to the literacy target in the fourth Sustainable Development Goal (SDG 4). *Int Rev Educ* 65 , 251–275 (2019).Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11159-019-09771-8>. Acesso em 12 de novembro de 2023.
- Hwang, S. (2008). Utilizing qualitative data analysis software: A review of Atlas.ti. *Social Science Computer Review*, 26(4), 519–527.

- International Commission on the Futures of Education (ICFE). (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/ASRB4722>
- Jacobs, J. (2011). *Morte e vida de grandes cidades* (C. S. Mendes Rosa, Trans.; 3rd ed.). WMF Martins Fontes. (Original work published 1961)
- Kinoshita, A., Mori, K., Rustiadi, E., Muramatsu, S., & Kato, H. (2019). Effectiveness of incorporating the concept of city sustainability into sustainability education programs. *Sustainability*, 11(17), 4736. <https://doi.org/10.3390/su11174736>
- Lange, E., Kcenia, N. J., & Katie, R. E. (2021). Educating during the great transformation: Relationality and transformative sustainability education. *Anthropocenica*, 1(1). <https://doi.org/10.4312/as/9692>
- Le Breton, David. (2011), *Elogio del caminar*. Madrid: Siruela.
- Lefebvre, H. (1991). *A produção do espaço*. Editora da USP.
- Limonad, E. (2021). Por uma outra sustentabilidade, um diálogo entre Lefebvre e o pensamento decolonial. *Boletim Goiano de Geografia*. Disponível em: Vista do por uma outra sustentabilidade um diálogo entre Lefebvre e o pensamento decolonial.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & the PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), Article e1000097. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Moll, J. (2021). *Educação e cidade: Uma escola para o presente*. Vozes. Disponível em: <https://www.editoravozes.com.br/livro/educacao-e-cidade>
- Moraes, R. (2004). Análise de conteúdo e hermenêutica: uma articulação possível? In M. C. Galiazzi & R. Moraes (Orgs.), *Aprendizagem em ciências: reflexões e ações* (pp. 191-210). Editora Unijuí.
- Moraes, R., & Galiazzi, M. C. (2016). *Análise Textual Discursiva* (2 a ed.). Editora Unijuí.
- Moraes, R. (2020). *Análise Textual Discursiva: fundamentos teórico-metodológicos* (3a ed.). Editora Unijuí.
- Moraes, R.; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Ciência & Educação*, 12, 117-128, 2007.
- Morin, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- Nabiyeva, G. N., Wheeler, S. M., London, J. K., & Brazil, N. (2023). Implementation of Sustainable Development Goal 11 (Sustainable Cities and Communities): Initial good practices data. *Sustainability*, 15(20), 14810. <https://doi.org/10.3390/su152014810>
- Park, R. E. (1979). *A cidade: Sugestões para a investigação do comportamento humano no meio urbano*. In E. Burgess & R. E. Park (Orgs.), *A cidade* (pp. 23–56). São Paulo: Nacional.
- Pesavento, S. (2007). Cidades. *SciELO Brasil*. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-01882007000100002
- Ross, K. (2020). *Transformando as maneiras como criamos mudanças: Experimentando e cultivando aprendizagem de sustentabilidade* [Doctoral dissertation, University of Technology Sydney].
- Rychen, D. S.; Salganik, L. H. (Eds.). *Key competencies for a successful life and a well-functioning society*. Hogrefe & Huber, 2003. Disponível em: <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/41529556.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2024.
- Ross, K. (2020). *Transformando as maneiras como criamos mudanças: Experimentando e cultivando aprendizagem de sustentabilidade* [Doctoral dissertation, University of Technology Sydney].
- Sachs, I. (2002). *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Garamond.
- Sachs, Ignacy. (2004). *Desenvolvimento includente, sustentável, sustentado*. Garamond.
- Sachs, Ignacy. (2008). *Desenvolvimento: Includente, sustentável, sustentado*. Garamond.
- Sachs, Ignacy. *Espaços, tempos e estratégias do desenvolvimento*. São Paulo: Vértice; Rio de Janeiro: IPEA, 1986.
- Salamoni, G., & Gerardi, L. H. O. (2001). Princípios sobre o ecodesenvolvimento e suas relações com a agricultura familiar. In *Teoria, técnica, espaços e atividades: Temas de Geografia contemporânea* (pp. xx–xx). UNESP/AGETEO.

- Salles, D. M., Giordani, A. C., Biagi, A., Affonso, I. de P., & Fernandes, V. (2024). Social movements and the 2030 Agenda: The correlation between the progressist agendas and the Sustainable Development Goals. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, 59, Article e 2054. <https://doi.org/10.5327/Z2176-947812054>
- Santos, M. (2006). *A natureza do espaço: Técnica e tempo, razão e emoção* (4ª ed.). São Paulo, SP: Hucitec., M. (2006).
- Steil, C. A., & Carvalho, I. C. de M. (2014). Epistemologias ecológicas: Delimitando um conceito. *Mana*, 20(1).
- Sterling, S., Dawson, J., & Warwick, P. (2018). Transforming sustainability education at the creative edge of the mainstream: A case study of Schumacher College. *Journal of Transformative Education*, 16(4), 323–343. <https://doi.org/10.1177/1541344618784375>
- Swain, R., & Ranganathan, S. (2020). Modeling interlinkages between sustainable development goals using network analysis. *World Development*, 138, 105136. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105136>
- Vasconcellos, J. C., Lima, P. V. P. S., Rocha, L. A., & Khan, A. S. (2021). Infraestrutura escolar e investimentos públicos em Educação no Brasil: A importância para o desempenho educacional. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 29(113), 874–898. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802245>
- Vicente Ruiz, F.; Zapatera Llinares, A.; Montés Sánchez, N. “Sustainable City”: A Steam Project Using Robotics to Bring the City of the Future to Primary Education Students. *Sustainability* 2020, 12, 9696. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su12229696>. Acesso em: 11 de novembro de 2024.
- Vladimirova, K., & Le Blanc, D. (2016). Exploring links between education and Sustainable Development Goals through the lens of UN flagship reports. *Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1002/sd.1626>
- Wals, A. E. J., & Benavot, A. (2018). Can we meet the sustainability challenges? The role of education and lifelong learning. *European Journal of Education: Research, Development and Policy*. <https://doi.org/10.1111/ejed.12250>
- Weitz, N., Carlsen, H., Nilsson, M., & Skånberg, K. (2018). Towards systemic and contextual priority setting for implementing the 2030 Agenda. *Sustainability Science*, 13, 531–548. <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0470-0>
- Zamignan, G., Almeida, A. C., da Silva, R. G. P., Gaivizzo, L. H. B., Soares, D. N., & Saito, C. H. (2022). Agenda 2030: Inter-relações sistêmicas entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 60. <https://doi.org/10.5380/dma.v60i0.78530>