FUCAPE PESQUISA E ENSINO S/A

INGRID DO NASCIMENTO SOUZA

**ALÉM DOS OBSTÁCULOS: superando as barreiras para a
implementação da educação para o desenvolvimento sustentável**

**VITÓRIA
2024**

INGRID DO NASCIMENTO SOUZA

**ALÉM DOS OBSTÁCULOS: superando as barreiras para a
implementação da educação para o desenvolvimento sustentável**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração, da Fucape Pesquisa e Ensino S/A, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração – Gestão Escolar – Nível Profissionalizante.

Orientadora: Profa. Dra. Rozélia Laurett

**VITÓRIA
2024**

INGRID DO NASCIMENTO SOUZA

**ALÉM DOS OBSTÁCULOS: superando as barreiras para a
implementação da educação para o desenvolvimento sustentável**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis E Administração da Fucape Pesquisa e Ensino S/A, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração – Gestão Escolar.

Aprovada em 21 de junho de 2024

COMISSÃO EXAMINADORA

Profº Dr.: ROZÉLIA LAURETT
Fucape Pesquisa e Ensino S/A

Profº Dr.: VALCEMIRO NOSSA
Fucape Pesquisa e Ensino S/A

Profº Dr.: ARMINDA MARIA FINISTERRA DO PAÇO
Universidade da Beira Interior - Portugal

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me proporcionar sabedoria, persistência e força para desenvolver essa pesquisa.

Ao meu marido Roger e meus filhos Luís Fernando e Giovanna, que compreenderam as minhas angústias e inseguranças e foram a minha força e incentivo em momentos difíceis.

Aos meus pais, Clessius e Cristina pelo incentivo em toda minha vida educacional.

À minha orientadora, Profa. Dra. Rozelia Laurett, pela sua colaboração, disponibilidade e dedicação.

“Reconectar-se com a teia da vida significa construir, nutrir e educar comunidades sustentáveis, nas quais podemos satisfazer nossas necessidades sem diminuir as chances das gerações futuras.”

(Fritjof Capra)

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo conhecer as práticas de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) implementadas nas escolas e as barreiras que dificultam a adoção da EDS, sob a perspectiva da equipe escolar (professores, gestores e pedagogos) da Educação Básica brasileira. Para isso, o estudo adotou uma abordagem qualitativa, exploratória, com coleta de dados primários e corte transversal e utilização de um roteiro semiestruturado. O campo de pesquisa foram as unidades públicas de ensino básico (ensino infantil, fundamental I, II e ensino médio). A população-alvo desta pesquisa foi composta por 26 profissionais da educação dessas unidades - professores, pedagogos, diretores. A pesquisa identificou um total de 15 práticas de Educação para o desenvolvimento sustentável e 13 barreiras que dificultam a implementação da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. O estudo trouxe uma contribuição ao identificar e descrever mais 5 práticas e 3 barreiras que até então não haviam sido abordadas pela literatura. Como contribuição prática, esta pesquisa destaca a importância de investir em capacitação e formação dos educadores, promover uma cultura escolar que valorize a sustentabilidade, garantir apoio e envolvimento da gestão escolar, bem como, desenvolver e implementar políticas públicas abrangentes que incentivem e apoiem a integração da EDS no currículo escolar. Além disso, é essencial fornecer infraestrutura e recursos adequados para a realização de atividades práticas relacionadas à EDS, garantindo que os profissionais da educação tenham as ferramentas necessárias para promover a conscientização e a ação sustentável entre os alunos.

Palavra-chave: Educação para o Desenvolvimento Sustentável; Práticas de EDS; Barreiras.

ABSTRACT

This research aimed to understand the Education for Sustainable Development (ESD) practices implemented in schools and the barriers that hinder the adoption of ESD, from the perspective of the school team (teachers, administrators, and pedagogues) in Brazilian Basic Education. To achieve this, the study adopted a qualitative, exploratory approach, with primary data collection and a cross-sectional design, using a semi-structured questionnaire. The research field included public basic education units (early childhood education, elementary levels I and II, and high school). The target population for this study consisted of 26 education professionals from these units—teachers, pedagogues, and directors. The research identified a total of 15 ESD practices and 13 barriers to the implementation of Education for Sustainable Development. The study made a valuable contribution by identifying and describing five additional practices and three barriers that had not been previously addressed in the literature. As a practical contribution, this research emphasizes the importance of investing in educators' training and development, promoting a school culture that values sustainability, ensuring support and involvement from school management, and developing comprehensive public policies that encourage and support the integration of ESD into the school curriculum. Additionally, providing adequate infrastructure and resources for practical ESD-related activities is essential, ensuring that education professionals have the necessary tools to promote awareness and sustainable action among students."

Keyword: Education for Sustainable Development; ESD Practices; Barriers.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1. EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	14
2.2. PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS ESCOLAS	17
2.3. BARREIRAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	23
3. METODOLOGIA DA PESQUISA	30
4. RESULTADOS	33
4.1. PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS ESCOLAS.....	33
4.2. BARREIRAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	38
5. DISCUSSÃO	44
6. CONCLUSÃO	53
REFERÊNCIAS	56
APÊNDICE A - ROTEIRO DA ENTREVISTA	63
APÊNDICE B - CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	65

Capítulo 1

1 INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais são uma preocupação a nível global (Souza, 2022). A Agenda 2030 (ONU, 2015), adotada por 193 estados-membros durante a Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável em 2015, é um documento que propõe 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável nas dimensões social, ambiental e econômica (ONU, 2015). Porém, apesar da preocupação de empresas e governos, implementar os ODS é um grande desafio, já que existem limitações na gestão quando as práticas não são acompanhadas por planos de implementação, ferramentas políticas definidas ou mecanismos claros de responsabilização, ou seja, as práticas estão condicionadas à abordagem adotada por cada país na busca por esses objetivos (Siegel et al., 2020).

Para que os governos atinjam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, é importante envolver a educação em todas as esferas, visto que o sistema educacional deve desempenhar um papel crucial de abordar a sustentabilidade com alunos e suas famílias, além de estabelecer uma ligação importante entre escolas, universidades e autoridades educacionais em âmbito local e regional (Smaniotto et al., 2022).

Nesse contexto, a educação formal assume um papel essencial, pois ela forma alunos que futuramente irão atuar como agentes de mudanças sustentáveis (Chen et al., 2022). Dessa forma, a educação possui um papel importante na conscientização dos alunos para o alcance do desenvolvimento sustentável (Gavinola et al., 2022), já

que permite que os indivíduos mudem a maneira como agem e pensam, contribuindo para um futuro sustentável (Peedikayil et al., 2022).

Nesse cenário, a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) pode ser definida como um processo que forma alunos com conhecimentos, habilidades e atributos necessários para trabalhar e viver em um ambiente, assegurando o bem-estar ambiental, social e econômico, para as gerações presentes e as futuras (Nousheen et al., 2020). Há diversos conceitos para EDS e todos têm como objetivo principal promover a alfabetização para a sustentabilidade, ou seja, formar cidadãos que compreendam questões e desafios relacionados ao desenvolvimento sustentável e que sejam capazes de tomar decisões que levam a uma forma de vida sustentável (Kibrit et al., 2022).

Dessa forma, a EDS visa capacitar alunos para tomar decisões que equilibrem economia global, sistemas sociais, sistemas terrestres e governança política considerando o bem-estar da sociedade presente e futura (Funa et al., 2022). A EDS deve ser mais do que parte de uma disciplina ou um conteúdo adicional (Bourn & Soysal, 2021), deve abordar propósitos mais amplos da educação e estimular a ideia de que os alunos podem fazer a diferença na sociedade (Bourn & Soysal, 2021)

Assim sendo, em uma pesquisa com professores paquistaneses, Nousheen et al. (2020) concluíram que o compromisso dos professores com a EDS impacta positivamente a motivação dos alunos para adotar práticas mais sustentáveis. Dessa forma, o comportamento dos professores ajuda a modelar o comportamento dos alunos (Nousheen et al., 2020). Outra pesquisa, realizada com professores da Malásia, reforçou a importância da EDS ao constatar que, à medida que os alunos adquirem experiência e conhecimento por meio da EDS, eles podem se tornar mais

aptos a abordar e solucionar problemas cotidianos relacionados com a sustentabilidade (Saleem et al., 2023).

Portanto, apesar dos benefícios apresentados pelos estudos anteriores, a implementação da sustentabilidade na educação encontra barreiras, dado que as últimas reformas do currículo escolar realizadas em âmbito mundial não abordam o assunto claramente (Moctezuma et al., 2022). Dentre as barreiras encontradas para a implementação da EDS estão a falta de capacitação dos professores e falta de conhecimento sobre o assunto (Mirza & Tajuddin, 2020), ausência de clareza sobre os objetivos centrais dos programas ambientais (Miranda et al., 2021). Além disso, os profissionais se deparam com limitações de tempo para trabalhar o tema, falta de apoio da gestão escolar e de liberdade para incorporar o tema transdisciplinar às aulas, e os conteúdos relacionados à educação para a sustentabilidade não estão incorporados ao currículo (Mirza, 2020).

Entretanto, é importante destacar que as pesquisas que buscaram compreender a definição de EDS foram realizadas com professores em formação que apresentaram conhecimento insuficiente sobre o tema (Nguyen et al., 2022). Nguyen et al. (2022) reforça que na literatura recente, a maioria dos estudos que buscaram compreender a definição de EDS, aborda a teoria do conceito, focando no conhecimento de professores em formação ou capacitação, desconsiderando a realidade da sala de aula. Assim, constata-se a necessidade de que pesquisas sejam realizadas com os professores que atuam nas escolas de Educação Básica, a fim de constatar se a lacuna entre a consciência de sustentabilidade e as práticas pedagógicas observadas no ensino superior também existem na educação básica (Nguyen et al., 2022). Além disso, as barreiras para a implementação da EDS foram pesquisadas nas instituições de ensino superior, que visam formar pessoas para o

mercado de trabalho que entendam e apliquem suas responsabilidades profissionais e globais em questões relacionadas a sustentabilidade (Carmen et al., 2021). Dessa forma, percebe-se a lacuna existente e a importância de estudar o tema em escolas e com profissionais da Educação Básica, visto que não há estudos que abordam a EDS na perspectiva de gestores, coordenadores e professores de educação pública de ensino básico brasileiro.

Logo, essa pesquisa visa responder ao seguinte problema: Quais são as práticas de EDS utilizadas pelos profissionais (professores, gestores e pedagogos) nas escolas em que trabalham? Quais são as barreiras encontradas por esses profissionais para adotar a EDS nas escolas de ensino básico brasileiras? Para tal, essa pesquisa tem como objetivo: conhecer as práticas de EDS implementadas nas escolas e as barreiras que dificultam a adoção da EDS, sob a perspectiva da equipe escolar (professores, gestores e pedagogos) da Educação Básica brasileira.

Essa pesquisa se justifica, do ponto de vista teórico, pela dificuldade de compreensão da EDS pelos profissionais da educação (Nousheen et al., 2020; Miranda et al., 2021; Goller et al., 2022; Larsson et al., 2019; Mirza et al., 2020; Lazarov et al., 2022). Além disso, compreender a definição da EDS é importante para que os profissionais da educação consigam reconhecer e superar as barreiras para a implementação da EDS nas escolas da Educação Básica. Para que a implementação da EDS se concretize, é importante que os profissionais da educação reconheçam os problemas reais de sustentabilidade e se envolvam ativamente na solução desses problemas. Por meio de tal reconhecimento, entende-se a importância da reforma dos currículos para que a educação consiga gerar uma real mudança de atitudes e comportamentos dos educandos (Miranda et al., 2021). Ainda, para a teoria, não foram identificadas pesquisas na Educação Básica Brasileira que tratam das práticas

e barreiras para a implementação da EDS sob a perspectiva da equipe escolar (professores, gestores e pedagogos).

Para a prática, essa pesquisa é importante, pois cabe à escola reforçar nos educandos a conexão com o meio ambiente, com os recursos e a diversidade natural e sociocultural, proporcionando o ensino da complexidade e interdependência apresentada pelos desafios globais. Isso visa capacitá-los a agir de maneira consciente no dia a dia, promovendo a transição para a sustentabilidade (Smaniotto et al., 2022). Se justifica assim ao evidenciar a importância de compreender quais são as barreiras encontradas pelos profissionais da educação para a prática da educação sustentável, já que medir o conhecimento, a consciência ou o comportamento dos docentes deve ser o primeiro passo no desenvolvimento ou avaliação de qualquer intervenção (Chen et al., 2022).

Compreender as barreiras é importante, pois apesar de existir uma ampla legislação que aborda a EDS, a literatura aponta que na prática muitas são as barreiras que impossibilitam a educação para o desenvolvimento sustentável (Miranda et al., 2021). Além disso, compreender as barreiras possibilita a criação de um plano para mitigá-las, por meio de capacitações aliadas à prática pedagógica para profissionais da educação, já que os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) poderiam ser incorporados no ambiente educacional não apenas no currículo, mas em pesquisas, extensões, parcerias, seminários, conferências, workshops ou grupos focais (Leal Filho et al., 2019), contribuindo assim com a ODS 4 (educação de qualidade).

Ainda, se destaca para prática, que no âmbito global, federal, estadual e municipal há leis que abordam a necessidade da EDS como tema transversal do

currículo escolar. A *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) estabeleceu a Agenda 2030 para o progresso sustentável, onde a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) desempenha um papel fundamental na conquista dos objetivos do documento. No âmbito federal, a EDS permeia as diretrizes curriculares nacionais, o PNE (Plano Nacional de Educação e o Pronea (Programa Nacional de Educação Ambiental). No Espírito Santo, a Educação Ambiental foi fortalecida a partir da promulgação da Lei nº 9665/2009 que instituiu a Política Estadual de Educação Ambiental. De acordo com a Lei, a Educação sustentável deverá ser desenvolvida nos currículos e nas atividades extracurriculares nas instituições públicas e privadas para todas as modalidades e etapas do ensino.

Capítulo 2

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (EDS)

A literatura adota diferentes termos como sinônimos para abordar a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, como: Educação Sustentável, Educação para a Sustentabilidade, Educação Ambiental, Educação da Terra, Educação para a Mudança Ecosocial (Dawson & Oliveira, 2017). Sendo que nesta pesquisa adotou-se a questão da educação para o desenvolvimento sustentável mais alinhada com os termos Educação Sustentável e Educação para a Sustentabilidade. Mesmo sendo termos diferentes, o que une essas definições é a possibilidade de transmitir para as instituições educacionais a responsabilidade de moldar e apoiar o desenvolvimento individual e coletivo dos alunos rumo a um futuro sustentável (Cini et al. 2023).

Desta forma, a Educação para o Desenvolvimento Sustentável é um conceito em constante evolução que engloba uma perspectiva educacional inovadora, visando capacitar indivíduos de todas as faixas etárias para assumir a responsabilidade de construir um futuro sustentável (UNESCO, 2002). Para Suárez-López et al. (2018), a definição de EDS foi formulada pela Unesco como um novo conceito que permitiu superar os supostos limites da definição de Educação Ambiental utilizada anteriormente. Tal definição da Unesco define EDS no sentido macro (Zhou, 2020). Dessa forma, é importante ressaltar que a EDS abrange, além da educação ambiental, conhecimentos baseados em disciplinas das ciências sociais e econômicas (Dale & Newman, 2006).

Porém, ao tratar do conceito de EDS é importante levar em consideração o contexto cultural, social e político no qual este conceito será adotado (Zhou, 2020). Um exemplo disso, pode ser observado na pesquisa de Zou et al. (2015) realizada em Programas de Sustentabilidade iniciados em Universidades Chinesas e Americanas (EUA). Tal pesquisa, constatou que no programa universitário da China, o entendimento de EDS é mais limitado, enfatizando principalmente as questões ambientais. Por outro lado, no Programa Universitário dos EUA, há uma visão abrangente de EDS, que incluiu proteção ambiental, desenvolvimento econômico e justiça social (Zou et al., 2015).

A EDS consiste na integração da sustentabilidade nos contextos pedagógicos e acadêmicos da escola, levando as pessoas da instituição a estilos de vida mais sustentáveis (Smaniotto et al., 2022). Assim, a EDS pretende promover o desenvolvimento de vínculos mais estreitos entre qualidade ambiental, ecológica, socioeconômica e política (Suárez-López et al., 2018). Porém, o destaque dado ao aspecto ambiental quando se trata de desenvolvimento sustentável, faz com que indivíduos tratem erroneamente que a questão ambiental é o único objetivo da EDS, esquecendo fatores igualmente importantes, como aspectos econômicos, sociais, políticos e educacionais (Ganji et al., 2020). A implementação da EDS exige a abordagem de desafios econômicos, sociais e ambientais que envolvem conflitos de valores e incerteza (Leal Filho et al., 2019).

Nesse contexto, a escola tem o desafio de construir estratégias visando melhorar a aprendizagem e desenvolver competências para enfrentar desafios, já que é um espaço privilegiado de implementação de práticas sustentáveis (Moctezuma et al., 2022). Dessa forma, o papel da escola é fornecer aos alunos conhecimentos e

habilidades para atuar de forma sustentável na sociedade, entendendo a interconexão existente entre os sistemas naturais, sociais e econômicos existentes no mundo (Kibrit et. al. 2022). Nesse contexto, a EDS deve fornecer aos estudantes, habilidades para lidar com situações complexas, aprendendo por meio do diálogo, adquirindo uma compreensão abrangente do mundo e apresentando sensibilidade em relação aos seus valores (Leal Filho et al., 2019).

Para que isso ocorra, os educadores que priorizam a educação sustentável devem adotar cinco pilares, propostos por Greenland et al. (2022) como uma estrutura mais apropriada para orientar a estratégia educacional. São elas: (I) sustentabilidade social (cria lugares e comunidades sustentáveis que promovam o bem-estar dos indivíduos); (II) sustentabilidade política (permite o cumprimento de objetivos políticos atuais e necessidades de recursos sem comprometer objetivos e necessidades futuras); (III) sustentabilidade ambiental (interação com o ecossistema para manter os recursos naturais e evitar comprometer sua disponibilidade para as gerações futuras); (IV) sustentabilidade corporativa (abordagem de liderança e gestão adotados por uma instituição para que ela possa crescer de forma lucrativa e também fornecer resultados sociais, ambientais e econômicos); e (V) sustentabilidade econômica (práticas que visam garantir o crescimento econômico sem comprometer os aspectos sociais e ambientais da sociedade). Desta forma, esses cinco pilares são usados para orientar a educação para a sustentabilidade.

Porém, a interdependência dos pilares tem sido um desafio para os professores ao tentar incorporá-los no currículo visando uma educação voltada para a sustentabilidade. (Greenland et al., 2022). Para Greenland et al. (2022), tal desafio precisa ser vencido já que a educação para a sustentabilidade é essencial para transmitir conhecimentos, atitudes e habilidades que irão promover uma sociedade

capaz de enfrentar os desafios futuros sobre a sustentabilidade. Para alcançar a EDS, os professores devem entender a importância de ensinar os alunos a avaliar criticamente os comportamentos coletivos e individuais, colocados em prática no cotidiano social, para reconhecer modelos exemplares e segui-los (Smaniotto et al., 2022).

Para isso, a EDS visa capacitar alunos com competências de sustentabilidade por meio de uma perspectiva interdisciplinar e holística de conteúdo, utilizando estratégias de ensino democráticas, pluralistas e centradas no aluno (Pauw et al., 2015). Assim, um dos grandes desafios aos educadores é a sobreposição de objetivos sociais e econômicos que muitas vezes entram em conflito com os objetivos ambientais (Greeland et al., 2023).

Logo, ressalta-se a necessidade da interação entre a natureza e as pessoas, tendo como consciência a importância de viver os valores da solidariedade, cooperação e igualdade de oportunidades (Carmen et al., 2021). Ärlemalm-Hagsér e Samuelsson (2021) apontam a capacidade e potencial das crianças que quando preparadas pela escola, atuam na sociedade como cidadãs com consciência crítica e agentes de mudanças atuantes na sustentabilidade. Essas crianças, quando orientadas pelos professores no cotidiano escolar, podem contribuir com ações que são importantes para o alcance das propostas da Educação Sustentável (Ärlemalm-Hagsér & Samuelsson, 2021).

2.2 PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS ESCOLAS

A escola desempenha um papel importante ao contribuir para que os alunos pensem e ajam ativamente em relação aos desafios atuais e futuros da sociedade,

relacionados às alterações climáticas, degradação ambiental, perda da biodiversidade, pobreza e desigualdade social (Batistela et al., 2022). Portanto, identificar as práticas da EDS que podem ser utilizadas no cotidiano escolar pode abrir caminho para uma mudança na forma como as práticas sustentáveis são percebidas e implementadas nas escolas (Nourredine et al., 2023).

Vários estudos (Xiong et al., 2020; Ramdan et al., 2022; Richards et al., 2021; Prag et al., 2023) identificaram e apresentaram diversas práticas sustentáveis que podem ser utilizadas em instituições educacionais. Por exemplo, uma dessas práticas sustentáveis é o tratamento de resíduos sólidos que pode ser realizada por meio da coleta seletiva e a reciclagem de resíduos sólidos (Laurett et al., 2022; Nolasco et al., 2020; Xiong et al., 2020; Ramdan et al., 2022; Ramamoorthy et al., 2019; Berchin et al., 2017; Mawonde e Togo, 2019; Tangwanichagapong et al., 2016), da compostagem de resíduos orgânicos (Torrijos et al., 2021; Ramdan et al., 2022; Vicente et al., 2022; Berchin et al., 2017) e da produção de biogás por meio da decomposição da matéria orgânica (Zhang et al., 2022; Mawonde e Togo, 2019).

Além disso, conhecer a composição dos resíduos permite que as escolas e universidades definam estratégias de separação, recolhimento, reciclagem e compostagem, contribuindo para desviar os resíduos dos aterros (Nolasco et al., 2020). O objetivo da inclusão de recolhimento de resíduos sólidos no currículo é envolver os alunos em todos os níveis de atividade de gestão de resíduos e motivá-los a praticar este hábito tanto na escola quanto no ambiente social (Ramamoorthy et al., 2019). Além disso, essas práticas podem promover geração de renda e inclusão social de catadores de materiais reciclados (Nolasco et al., 2020). É importante reconhecer que essas ações contribuem para a criação de empregos e geração de renda no setor informal (Tangwanichagapong et al., 2016).

Dessa forma, o reaproveitamento de resíduos na compostagem além de evitar a geração de resíduos, contribui para a produção de fertilizantes orgânicos de alta qualidade para a agricultura urbana e jardinagem da escola ou universidade (Torrijos et al., 2021). Ter um programa de reciclagem de compostos orgânicos é uma boa opção para as universidades e escolas, já que a gestão de resíduos orgânicos tende a ser dispendiosa (Ramdan et al., 2022).

Outras práticas adotadas nas instituições foram a redução e/ou retirada da utilização de copos descartáveis (Laurett et al., 2022; Xiong et al., 2020; Perez-Neira et al., 2021; Ramamoorthy et al., 2019; Berchin et al., 2017), a alteração dos processos administrativos com foco a reduzir o consumo de papel (Laurett et al., 2022; Ramamoorthy et al., 2019), a utilização de lâmpadas LED a fim de economizar energia elétrica (Laurett et al., 2022; Alfaris et al., 2016; Berchin et al., 2017), o uso de baterias recarregáveis (Laurett et al., 2022) e a instalação de aparelhos de ar condicionado mais eficientes (Laurett et al., 2022; Alfaris et al., 2016), que visam reduzir o consumo de recursos naturais nas instituições educacionais.

A utilização da energia solar é uma outra maneira de aproveitar os recursos naturais (Laurett et al., 2022; dos Santos Castilho et al., 2021; Chien, et al., 2021; Berchin et al., 2017; Mawonde e Togo, 2019). Entre todos os recursos energéticos de sustentabilidade, a energia solar é de conhecimento dos alunos (Chien, et al., 2021). Além disso, as organizações também estão incentivando o uso de meios de transporte mais sustentáveis (Laurett et al., 2022; Cappelletti et al., 2023; Berchin et al., 2017; Mawonde e Togo, 2019), como por exemplo, por meio da criação de bicicletários para incentivar o uso de bicicletas (Laurett et al., 2022).

Outras práticas sustentáveis abordadas nas pesquisas estão relacionadas a captação de águas pluviais (Laurett et al.,2022; Richards et al.,2021; Praveena e Themudu, 2022; Vicente et al., 2022; Berchin et al., 2017). A captação de água da chuva apresenta-se como uma abordagem prática para diminuir a pressão sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Além disso, pode representar uma solução para a escassez de água em diversas comunidades rurais, servindo como uma fonte adicional de abastecimento hídrico. (Richards et al., 2021). Do mesmo modo, a abordagem da sustentabilidade do sistema de captação de águas pluviais pela EDS proporciona uma melhor compreensão dos alunos sobre a importância de mudar seu comportamento para o melhor uso da água da chuva, visando atender às questões ambientais, econômicas e sociais (Praveena &Themudu, 2022).

Ademais, há diversas práticas sustentáveis relacionadas com a alimentação produzida e consumida nas instituições educacionais. Por exemplo, a utilização de hortas comunitárias (Vicente et al., 2022; Mawonde e Togo, 2019; Nourredine et al., 2023), a redução de desperdício de alimentos (Derqui et al., 2019; Izumi et al.,2020) e o consumo de alimentos com baixo teor de carbono na merenda escolar (Batlle-Bayer et al.,2021; Melo et al., 2023; Prag et al., 2023; Perez-Neira et al., 2021) são aspectos que contribuem para a conscientização dos estudantes sobre a importância de uma alimentação saudável e sem desperdícios (Izumi et al.,2020; Perez-Neira et al., 2021).

Dessa forma, para melhorar a sustentabilidade das instituições de ensino, é necessário aumentar a visibilidade e a sensibilização da gestão escolar para a quantidade de alimentos que são desperdiçados nas cantinas escolares (Derqui et al., 2019). Além disso, uma mudança para uma abordagem agroecológica das políticas

de aquisição de alimentos encoraja a transformação do sistema alimentar e a expansão de sistemas agroalimentares sustentáveis (Perez-Neira et al., 2021).

Assim, conforme sumarizado na Tabela 1, foram identificadas diversas práticas sustentáveis que são adotadas nas escolas e universidades públicas e privadas que contribuem para tornar o campus escolar mais sustentável e contribuem para a implementação da EDS no ambiente educacional (Laurett et al., 2022; Nolasco et al., 2020; Ramamoorthy et al., 2019; Richards et al., 2021; Zhang et al., 2022).

TABELA 1: PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS ESCOLAS

N	Prática sustentável	Instituição da Pesquisa	País da Pesquisa	Autores
1	Efetuar coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos	Universidade Privada	Brasil	Laurett et al. (2022)
		Universidade Federal	Brasil	Nolasco et al. (2020)
		Oito Universidades públicas	Hong Kong	Xiong et al. (2020)
		Universidades	Brunei Darussalam	Ramdan et al. (2022).
		Escolas privadas e públicas	Índia	Ramamoorthy et al. (2019)
		Instituto Federal de ensino superior	Brasil.	Berchin et al. (2017)
		Universidade	África do Sul	Mawonde e Togo (2019)
		Universidade	Tailândia	Tangwanichagapong et al. (2016)
2	Utilizar energia solar (usina fotovoltaica)	Universidade Privada	Brasil	Laurett et al. (2022)
		Edifício educativo público	Portugal	dos Santos Castilho et al. (2021)
		Ensino Médio	Taiwan	Chien, et al. (2021)
		Instituto Federal de ensino superior	Brasil	Berchin et al. (2017)
		Universidade	África do Sul	Mawonde e Togo (2019)
3	Utilização de lâmpadas LED	Universidade Privada	Brasil	Laurett et al. (2022)
		Escola pública	Emirados Árabes Unidos	Alfaris et al. (2016)
		Instituto Federal de ensino superior	Brasil	Berchin et al. (2017)
4	Uso de baterias recarregáveis	Universidade Privada	Brasil	Laurett et al. (2022)
5		Universidade Privada	Brasil	Laurett et al. (2022)

	Instalação de aparelhos de ar-condicionado mais eficientes.	Escola pública	Emirados Árabes Unidos	Alfaris et al. (2016)
6	Utilizar captação de águas pluviais	Universidade Privada	Brasil	Laurett et al. (2022)
		Escola pública zona rural	Índia	Richards et al. (2021)
		Escola Primária	Malásia	Praveena e Themudu (2022)
		Universidade	Portugal	Vicente et al. (2022)
		Instituto Federal de ensino superior	Brasil.	Berchin et al. (2017)
7	Utilizar alimentos com baixo teor de carbono na merenda escolar	Educação Básica em escolas públicas	Espanha	Battle-Bayer et al. (2021)
		Pré-escola e ensino primário	Portugal	Melo et al. (2023)
		Escolas públicas	Dinamarca	Prag et al. (2023)
		Escolas públicas	Espanha	Perez-Neira et al. (2021)
8	Utilizar biogás proveniente da decomposição da matéria orgânica.	Eco campus	China	Zhang et al. (2022)
		Universidade	África do Sul	Mawonde e Togo (2019)
9	Reduzir o desperdício de alimentos	Escolas privadas e públicas, primárias e secundárias	Espanha	Derqui et al. (2019)
		Escolas primárias	Japão	Izumi et al. (2020)
10	Reduzir e/ou retirar a utilização de embalagens plásticas (copos descartáveis)	Universidade Privada	Brasil	Laurett et al. (2022)
		Oito Universidades públicas	Hong Kong	Xiong et al. (2020)
		Escolas públicas	Espanha	Perez-Neira et al. (2021)
		Escolas Privadas e Públicas	Índia	Ramamoorthy et al. (2019)
		Instituto Federal de ensino superior	Brasil	Berchin et al. (2017)
11	Utilizar horta comunitária	Universidade	Portugal	Vicente et al. (2022)
		Universidade	África do Sul	Mawonde e Togo (2019)
		Ensino médio, Escola Pública	Marrocos	Nourredine et al. (2023)
12	Realizar a compostagem dos alimentos orgânicos	Cantinas Universitárias	Espanha	Torrijos et al. (2021)
		Universidade	Brunei Darussalam	Ramdan et al. (2022)
		Universidade	Portugal	Vicente et al. (2022)
		Instituto Federal de ensino superior	Brasil	Berchin et al. (2017)
13	Incentivar o uso de meios de transporte mais sustentável	Universidade Privada	Brasil	Laurett et al. (2022)
		Universidade	Itália	Cappelletti et al. (2023)
		Instituto Federal de ensino superior	Brasil	Berchin et al. (2017)
		Universidade	África do Sul	Mawonde e Togo (2019)
14	Alteração dos processos administrativos (economizar papel, assinatura digital e etc)	Universidade Privada	Brasil	Laurett et al. (2022)
		Escolas Privadas e Públicas	Índia	Ramamoorthy et al. (2019)

15	Bicicletário	Universidade Privada	Brasil	Laurett et al. (2022)
----	--------------	----------------------	--------	-----------------------

Fonte: Elaboração própria

Por fim, as práticas sustentáveis apontadas na Tabela 1 incentivam o desenvolvimento de uma cultura a favor da sustentabilidade envolvendo estudantes, professores e outros funcionários numa atmosfera sustentável, encorajando-os a replicar práticas sustentáveis para além da instituição educacional, para a sua vida cotidiana (Berchin et al., 2017). Afinal, a EDS deve promover uma transformação significativa nas perspectivas relacionadas a valores, conhecimentos, pensamentos, emoções e ações (Bourn & Soysal, 2021).

Conforme pode ser visualizado na Tabela 1, grande parte dos estudos sobre práticas de EDS foram realizados no ensino superior (Laurett et al., 2022; Xiong et al., 2020; Ramdan et al., 2022; Vicente et al., 2022; Cappelletti et al., 2023; Mawonde e Togo, 2019) em Hong Kong, Brunei Darussalam, África do Sul, Tailândia (Xiong et al., 2020; Ramdan et al., 2022; Maxonde e Togo, 2019; Tangwanichagapong et al., 2016), sendo escassos os estudos no ensino básico (Perez-Neira et al., 2021; Nourredine et al., 2023; Ramamoorthy et al., 2019). Além disso, não foram identificados estudos no ensino básico brasileiro. Dessa forma, percebe-se a importância de conhecer a realidade das escolas de ensino básico brasileiro, visando constatar as práticas de EDS que existem nesse contexto.

2.3 BARREIRAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Os programas de sustentabilidade das instituições de ensino muitas vezes não articulam claramente os objetivos de aprendizagem da EDS para os seus alunos (Brundiens et al., 2020), dado que as últimas reformas do currículo não abordam a

EDS com clareza (Moctezuma Teresa et al.,2022). Desta forma, diversos pesquisadores tratam das barreiras para a implementação da EDS (Goller et al., 2022; Larsson et al., 2019; Lazarov et al., 2022; Nousheen et al., 2020; Dunlop et al., 2022). Por exemplo, a dificuldade de compreender o que engloba a EDS parece impedir as intenções da implementação da EDS, dado que é uma disciplina que tende a ser bem diferente das disciplinas convencionais implementadas na escola, por exemplo, linguagem, matemática e ciências (Gericke & Torbjörnsson, 2022). Além disso, os profissionais da educação não estão preparados, pois são limitados pelo conteúdo da avaliação e limitados no tempo, o que dificulta sua capacidade de integrar a Educação para o Desenvolvimento Sustentável em sua prática (Conway et al., 2021).

Ademais, a resistência às mudanças representa mais um obstáculo para a implementação da EDS nas instituições de ensino (Miranda et al., 2021). Essa resistência pode estar ligada a falta de informação, ao sentimento de incapacidade e às diferenças de crenças e valores que o profissional pode apresentar (Miranda et al., 2021). Com frequência, as escolas possuem uma cultura organizacional que é resistente à mudança, o que acaba dificultando a implementação de novas iniciativas, sendo essa resistência muitas vezes refletida pelos diretores e professores (Hamwy et al. 2023).

Do mesmo modo, a falta de conhecimento, interesse em relação à implantação da EDS também são aspectos encontrados como barreira para a implementação da EDS (Nousheen et al.,2020; Goller et al.,2022; Dunlop et al., 2022; Mokski et al., 2022). Alguns educadores podem não possuir conhecimento adequado sobre a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), o que pode resultar em práticas inadequadas tanto na sala de aula quanto na instituição escolar (Sezen-

Gultekin & Argon, 2022). Por isso, a capacitação é importante já que aumentar o nível de conhecimento e compreensão sobre a EDS pode contribuir para o aumento da confiança para colocar em prática a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (Conway et al., 2021). O ceticismo aliado à falta de tempo é outro aspecto que ocasiona a falta de confiança e engajamento na aplicação da EDS no cotidiano escolar (Gericke & Torbjörnsson, 2022).

O contexto no qual a escola se insere é outra barreira encontrada para a implantação da EDS (Gericke et al., 2022; Chen et al., 2022; Dunlop et al., 2022). A presença de valores culturais que promovam um estilo de vida dependente de elevados níveis de emissões de carbono, particularmente no que diz respeito aos transportes, aos hábitos de consumo e às preferências residenciais, pode resultar numa situação em que estes comportamentos se tornem enraizados e difíceis de mudar (Hamwy et al., 2023). Isso se deve ao fato de que hábitos enraizados raramente se alteram sem uma influência significativa; mesmo uma mudança de atitude frequentemente não resulta em uma modificação de comportamento (Chen et al., 2022).

A falta de apoio da gestão, de políticas públicas, de recursos e de experiências dos gestores também são barreiras que dificultam a implantação da EDS nas escolas (Gericke et al., 2022; Conway et al., 2021; Goller et al., 2022; Mirza et al., 2020; Sezen-Gultekin & Argon, 2022; Dunlop et al., 2022). Muitas vezes, as escolas carecem de um plano de implementação da EDS (Hamwy et al., 2023). A administração pública e escolar precisa entender que a criação e negociação contínua de uma visão compartilhada, juntamente com a construção de confiança, são elementos essenciais para implementar a Educação para o Desenvolvimento Sustentável com foco na transformação (Gericke et al., 2022). Por meio da análise dos estudos anteriores,

percebe-se que diferentes barreiras para a implementação da educação sustentável são apontadas pelos pesquisadores, conforme sintetizados na Tabela 2.

TABELA 2 – BARREIRAS PARA A EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

N	Barreiras	Instituição da Pesquisa	País da Pesquisa	Autores
1	Falta de conhecimento sobre o que é EDS.	Universidade	Paquistão	Nousheen et al. (2020)
		Não se aplica	Não se aplica	Miranda et al. (2021)
		Universidade	Alemanha	Goller et al. (2022)
		Pré-escolas	Suécia	Larsson et al. (2019)
		Universidade	Paquistão	Mirza et al. (2020)
		Universidade	Romênia	Lazarov et al. (2022)
		Universidade	Áustria	Hobusch e Froehlich (2021)
		Universidade	Não se aplica	Leal Filho et al. (2019)
		Universidade	Irlanda	Conway et al. (2021)
2	Falta de interesse para aprender sobre EDS.	Universidade	Paquistão	Nousheen et al. (2020)
		Escolas de nível secundário	Reino Unido	Dunlop et al. (2022)
		Não se aplica	Não se aplica	Mokski et al. (2022)
3	Falta de clareza sobre os objetivos dos programas de EDS	Não se aplica	Não se aplica	Miranda et al. (2021)
		Universidade	Áustria	Hobusch e Froehlich (2021)
		Escolas rurais	México	Moctezuma Teresa et al. (2022).
		Universidade	Não se aplica	Brundiens et al. (2020)
4	A resistência à mudança	Não se aplica	Não se aplica	Miranda et al. (2021)
		Universidade	Romênia	Lazarov et al. (2022)
		Escolas Ensino Fundamental e médio	China	Chen et. al. (2022)

		Universidade	Irlanda	Conway et al. (2021)
		Escolas de nível secundário	Reino Unido	Dunlop et al. (2022)
		Não se aplica	Não se aplica	Mokski et al. (2022)
5	Falta de tempo para implementar a EDS.	Universidade	Alemanha	Goller et al. (2022)
		Universidade	Paquistão	Mirza et al. (2020)
		Universidade	Irlanda	Conway et al. (2021)
		Escolas de nível secundário	Reino Unido	Dunlop et al. (2022)
		Não se aplica	Não se aplica	Mokski et al. (2022)
6	Falta de apoio da gestão e de outros profissionais para implementar a EDS.	Universidade	Alemanha	Goller et al. (2022)
		Universidade	Paquistão	Mirza et al. (2020)
		Escolas públicas e privadas	Suécia	Gericke e Torbjörnsson (2022)
		Universidade	Irlanda	Conway et al. (2021)
		Escolas de nível secundário	Reino Unido	Dunlop et al. (2022)
		Escolas	Turquia	Sezen-Gultekin e Argon (2022)
		Universidade	Não se aplica	Leal Filho et al. (2019)
7	Falta de recursos para a implementação da EDS.	Universidade	Alemanha	Goller et al. (2022)
		Pré-escolas	Suécia	Larsson et al. (2019)
		Universidade	Paquistão	Mirza et al. (2020)
		Universidade	Romênia	Lazarov et al. (2022)
		Escolas de nível secundário	Reino Unido	Dunlop et al. (2022)
		Escolas	Turquia	Sezen-Gultekin e Argon (2022)
8	O contexto na qual a escola se insere dificulta a	Escolas públicas e privadas	Suécia	Gericke e Torbjörnsson (2022)

	implementação da EDS.	Escolas de nível secundário	Reino Unido	Dunlop et al. (2022)
		Escolas Ensino Fundamental e médio (Não fala se é pública ou privada)	China	Chen et. al. (2022)
		Escolas públicas e privadas	Qatar	Hamwy et al. (2023)
9	Dificuldade de compreender aspecto interdisciplinar da EDS	Escolas públicas e privadas	Suécia	Gericke e Torbjörnsson (2022)
		Universidade	Áustria	Hobusch e Froehlich (2021)
		Não se aplica	Não se aplica	Mokski et al. (2022)
10	Falta de experiência dos gestores para a implementação da EDS.	Universidade	Romênia	Lazarov et al. (2022)
		Escolas de nível secundário	Reino Unido	Dunlop et al. (2022)
		Escolas	Turquia	Sezen-Gultekin e Argon (2022)
11	Falta de políticas públicas que incentivam a implementação da EDS nas instituições.	Universidade	Romênia	Lazarov et al. (2022)
		Escolas de nível secundário	Reino Unido	Dunlop et al. (2022)
		Escolas públicas e privadas	Qatar	Hamwy et al. (2023)
		Escolas	Turquia	Sezen-Gultekin e Argon (2022)

Fonte: Elaboração própria.

Por fim, apesar das barreiras apontadas na Tabela 2 e que dificultam a implementação da educação para o desenvolvimento sustentável, Peedikayil et al. (2022) constataram em sua pesquisa que os professores do ensino médio são favoráveis à implementação da EDS, desde que haja um currículo bem estruturado, materiais de ensino elaborados e estratégias claras de ensino. Desta forma, percebe-

se a necessidade de os gestores conhecerem o que dificulta a inserção da EDS para propor um plano de ação para mitigar essas barreiras.

Conforme pode ser visualizado na Tabela 2, grande parte dos estudos sobre barreiras para a implementação da EDS foram realizados no ensino superior (Goller et al., 2022; Mirza et al., 2020; Hobusch e Froehlich , 2021; Conway et al., 2021; Lazarov et al., 2022) na Alemanha, Paquistão, Romênia, Irlanda, Áustria (Goller et al., 2022; Mirza et al., 2020; Lazarov et al., 2022; Conway et al., 2021; Hobusch & Froehlich, 2021), sendo escassos os estudos no ensino básico (Sezen-Gultekin & Argon, 2022; Dunlop et al., 2022; Hamwy et al., 2023). Além disso, não foram identificados estudos no ensino básico brasileiro. Dessa forma, percebe-se a importância de conhecer a realidade das escolas de ensino básico brasileiro, visando constatar as barreiras para a implementação da EDS que existem nesse contexto.

Capítulo 3

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa teve como objetivo compreender o conceito de EDS e as barreiras que dificultam a adoção da EDS, sob a perspectiva da equipe escolar (professores, gestores e pedagogos) da Educação Básica brasileira. Para tal, o estudo adotou uma abordagem qualitativa, exploratória, com coleta de dados primários e corte transversal.

O campo de pesquisa foram escolas públicas municipais e estaduais da Educação Básica brasileira (Educação infantil, Ensino Fundamental 1 e 2 e Ensino Médio). A população alvo foram os docentes, pedagogos e gestores de escolas do Educação Básica (Educação infantil, Ensino Fundamental 1 e 2 e Ensino Médio) brasileira. Esse público-alvo foi selecionado, visto que são esses os profissionais responsáveis pela orientação docente e pela aplicação prática da EDS nas escolas.

A amostra foi constituída por profissionais da área de educação (docentes, pedagogos e gestores de escolas do Educação Básica brasileira). A seleção dos profissionais da educação na amostra foi realizada por meio do método de amostragem não probabilística por conveniência, possibilitando escolher os participantes com base em sua disponibilidade e acessibilidade. Importante notar que, após cada entrevista conduzida, foi solicitado ao entrevistado que sugerisse outros profissionais da educação para serem entrevistados, caracterizando um processo de amostragem em bola de neve (Yin, 2016). Quanto ao tamanho da amostra, em pesquisas qualitativas recomenda-se ter uma amostra entre 15 e 25 entrevistados

(Bauer & Gaskel, 2017). Além disso, a saturação teórica foi empregada para determinar se é necessário conduzir entrevistas adicionais ou não.

Como técnica de coleta de dados, foram realizadas entrevistas semiestruturadas. Para auxiliar na execução das entrevistas, foi elaborado um roteiro de entrevistas semiestruturado em 4 blocos (ver apêndice A). No primeiro bloco houve a abertura da entrevista em que foi realizada a apresentação da pesquisadora e pesquisa, apresentação dos termos de confidencialidade da entrevista e informações relativas à gravação das entrevistas em áudio. O segundo bloco, formulado com base na Tabela 1 e Tabela 2, apresenta questões sobre a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, práticas sustentáveis e barreiras que dificultam o desenvolvimento da EDS. No terceiro bloco foram apresentadas as características sociodemográficas dos respondentes, por meio de questões que visam conhecer o perfil do entrevistado. No quarto e último bloco, foi realizado o agradecimento pela participação na pesquisa e encerramento da entrevista.

Após a elaboração do roteiro, foi realizado um pré-teste do roteiro de entrevistas, a fim de verificar a compreensão dos indivíduos sobre o roteiro de pesquisa. Após a realização do pré-teste e validação do roteiro de entrevista, foi efetuada a coleta de dados, para tal, o público-alvo da entrevista foi contactado por meio de plataformas de comunicação como Teams e WhatsApp e foi explicado o objetivo da pesquisa, termos de confidencialidade e gravação das entrevistas. As entrevistas foram realizadas individualmente e tiveram duração máxima de uma hora. A entrevistadora fez perguntas aos entrevistados para constatar seu conhecimento sobre a definição de Educação para o Desenvolvimento Sustentável, as práticas de Educação para o Desenvolvimento Sustentável e as barreiras encontradas em seu

cotidiano para colocar a EDS em prática. As entrevistas foram realizadas entre janeiro e março de 2024.

Ressalta-se que todas as entrevistas foram registradas em formato de áudio e posteriormente transcritas. As entrevistas foram realizadas entre 19 de fevereiro de 2024 e 17 de março de 2024. Para garantir o anonimato dos entrevistados foram denominados E1 a E26, conforme Apêndice B. O Apêndice B apresenta a caracterização sociodemográficas individuais dos entrevistados. Foram entrevistados 24 indivíduos do gênero feminino e 2 pessoas do gênero masculino, com idade entre 30 e 59 anos.

Após a realização das entrevistas gravadas, elas foram transcritas na íntegra por meio do *software Transkriptor*. A seguir, para analisar os dados, foi adotada a análise de conteúdo, que busca tabular e categorizar as entrevistas. A análise de conteúdo envolve três etapas: pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados e inferências (Bardin, 1977). A pré-análise sistematiza as ideias iniciais do referencial teórico (EDS, práticas sustentáveis e barreiras para a sustentabilidade) que embasaram a interpretação das informações coletadas nas entrevistas. Na exploração do material, as informações foram codificadas e definidas regras de classificação e análise por temas. Na última etapa, foi realizada uma análise comparativa visando ressaltar os aspectos teóricos e os encontrados nas entrevistas (Bardin, 1977).

Capítulo 4

4 RESULTADOS

Neste capítulo, apresentam-se os resultados das 26 entrevistas, referente ao conhecimento de práticas de educação para o desenvolvimento sustentável e a identificação das barreiras para implementação da EDS nas escolas públicas de ensino básico brasileiras. Com base na análise do conteúdo das entrevistas, foram identificadas um total de 15 práticas de desenvolvimento sustentável. Em relação às barreiras para a implementação da EDS, 13 barreiras foram identificadas.

4.1 PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS ESCOLAS

A literatura aborda diversas práticas de educação para o desenvolvimento sustentável que existem nas escolas e universidades (Laurett et al., 2022; Nolasco et al., 2020; Xiong et al., 2020; Ramdan et al., 2022; Ramamoorthy et al., 2019; Berchin et al., 2017; Mawonde & Togo, 2019; Tangwanichagapong et al., 2016; dos Santos Castilho et al., 2021; Chien, et al., 2021; Alfaris et al., 2016; Praveena & Themudu, 2022; Vicente et al., 2022; Batlle-Bayer et al., 2021; Melo et al., 2023; Perez-Neira et al., 2021; Zhang et al., 2022; Derqui et al., 2019; Izumi et al., 2020).

Com base nos resultados apurados a partir das 26 entrevistas realizadas, foram identificadas 15 práticas de desenvolvimento sustentável nas escolas. Dessa forma, 10 práticas foram citadas na literatura e nas entrevistas: coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos, redução do uso de embalagens plásticas, redução do uso de papéis, utilização de energia solar, captação de águas pluviais, utilização de alimentos

com baixo teor de carbono nas merendas escolares, redução do desperdício de alimentos, horta comunitária, compostagem de alimentos e incentivo ao uso de meios de transporte mais sustentáveis.

Embora a literatura mencione cinco práticas importantes, conforme figura 1 apresentada no referencial teórico (utilização de lâmpadas LED, uso de baterias recarregáveis, instalação de aparelhos de ar-condicionado mais eficientes, utilização de biogás proveniente da decomposição de matéria orgânica e bicicletário), os entrevistados não as mencionaram. Por outro lado, os profissionais da educação destacaram cinco novas práticas não mencionadas anteriormente: descarte correto de óleo, redução de produção de lixo na escola, redução do consumo de energia elétrica, economia de água e consumo sustentável.

Assim, por meio das entrevistas verificou-se que os entrevistados apresentaram práticas relacionadas à coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos. A partir da narrativa dos entrevistados, pode-se observar que essa é uma prática presente no contexto escolar, abordado na fala de diversos entrevistados (E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E20, E21, E22, E23, E25 e E26). Conforme evidenciado na fala de E7, que disse o seguinte: “Conscientizo meus alunos, transformando com eles lixo em arte. Peço para eles levarem o lixo que não usam mais para a sala de aula para transformarmos em material que seja útil. Tampinhas de garrafa, rolos de papel, papelão, essas coisas”.

Outro aspecto abordado, relacionado à reciclagem é o descarte de óleo mencionado por E5, E21, E22. O entrevistado E22 citou sua experiência em uma escola em que atuava, onde o descarte apropriado de óleo beneficiava a escola e a empresa que era responsável pela prática, ressaltando a importância da parceria entre escola e sociedade:

Eu posso citar o recolhimento de óleo de cozinha. A escola tinha uma parceria com uma empresa da área ambiental e essa empresa disponibilizava para a escola um recipiente para recolhimento do óleo. O óleo era recolhido. Tanto o óleo que era utilizado na escola quanto o óleo que as crianças levavam e os funcionários. Toda a comunidade escolar participava desse projeto, então nós levávamos o óleo para ser descartado nesse recipiente e quando esse recipiente ele estava cheio, a empresa ia até a escola, fazia o recolhimento e em troca, a escola recebia itens de higiene, produtos de higiene e sobretudo o saco de lixo. Esse tipo de produto, de certa forma beneficiava o meio ambiente, beneficiava a empresa que dava o fim devido e beneficiava também a escola, que não precisava ter o gasto com o produto que eles forneciam para a escola.

Apesar da consciência dos entrevistados acerca da importância da reciclagem de resíduos, E8 e E17 mencionaram sobre a importância dos gestores públicos contribuírem para que a reciclagem possa de fato ser colocada em prática, conforme abordou E17:

O problema é que o município não tem a coleta seletiva. Eu acho que é uma forma de ajudar na sustentabilidade que eu queria trabalhar na escola e a seletividade no lixo. E eu não consegui ainda fazer isso. A gente tem até as lixeiras ali, mas eu acho que a gente pode melhorar muito.

Em paralelo, os entrevistados mencionaram ser importante reduzir a utilização de embalagens plásticas (E6, E7, E11), economia de papel (E25) e reduzir de desperdício de lixo na escola (E2, E5, E8, E25), práticas essas que necessitam ser consideradas por todos os profissionais que atuam na escola. Conforme mencionado por E25:

Por exemplo, eu penso que um exemplo de prática de sustentabilidade está na compra que o gestor faz para escola. Por exemplo, há muitos materiais pedagógicos que acabaram virando lixo. A escola poderia utilizar papel reciclado, evitar emborrachado. Eu procuro fazer isso de diversas formas. Outra coisa que acho importante citar é que todos os trabalhos do trimestre, da minha disciplina, são feitos e apresentados eletronicamente.

Ainda, um aspecto importante que deve ser mencionado é a crítica que os entrevistados fizeram em relação aos resíduos sólidos produzidos e desperdiçados nas mostras culturais das escolas. Conforme E5 mencionou: “Essas mostras culturais

que utilizam um monte de papel e um monte de coisa, que tudo vai para o lixo depois, para que servem? A gente tem que ter consciência da importância de produzir material que seja reutilizável”.

Nesta mesma linha, ainda houve relatos de práticas relacionadas com a importância da redução do consumo de energia (E12, E22) e utilização de energia solar nas escolas (E3, E8, E9), apesar dos entrevistados citarem essa prática, não foi encontrada nenhuma escola em que a energia solar tivesse sido implantada. Porém, existe a conscientização da importância da prática, conforme E8 mencionou:

E para que que eu vou transformar o meu rio em represa, em uma usina de energia elétrica? Se eu posso usar a energia solar, então eu vou gastar um pouquinho mais, mas aquilo eu vou recompensar depois. E é algo que não tem fim, né? Porque é renovável. Se existisse a energia solar, eles podiam até fazer dinheiro com isso. Porque você guarda a energia e depois você vende para a companhia de energia elétrica. Então essa venda poderia ser revertida em outras coisas num condomínio. Então a gente precisa mostrar para as crianças que essas coisas existem e o quão importante é mostrar que já tem.

Além desses apontamentos, surgiram relatos sobre a economizar água (E2, E11, E23) e captar de águas pluviais (da chuva) (E8, E17, E22, E23). Ao contrário da produção de energia solar, essa última prática, captação de água de chuva, foi encontrada nas escolas em que os entrevistados trabalhavam. Porém, apesar de encontrada, percebe-se que ainda não há a conscientização acerca da utilização da água captada, conforme mencionou E17:

Aqui na escola a gente tem captação da água, da chuva, mas eu estava fazendo isso mais no ano passado. Esse ano eu não insisti com as meninas que essa água tem que ser usada, isso é um exemplo tá? Tem que ser usada para lavar as calçadas, para limpar a quadra e eu não estou vendo isso acontecer. A gente só tá gastando a água, gastando. Então para que está juntando aquela água ali? Entendeu? Então não faz sentido, né? Então eu tenho que buscar mais ações que levem essa questão da conscientização, da sustentabilidade.

Outro aspecto abordado pelos entrevistados foi em relação à alimentação, sendo citadas práticas como a utilização de alimentos com baixo teor de carbono

(E25), redução do desperdício de alimentos (E3), horta comunitária (E1, E8, E13, E14, E15, E17, E19, E20, E21, E23) e a implementação de compostagem de alimentos (E17). A prática da horta comunitária, presente nas escolas dos entrevistados, é importante para que as crianças compreendam a importância do plantio e consumo de alimentos saudáveis, conforme mencionou E15:

Bem algumas práticas que eu vejo assim de grande importância a gente está fazendo na escola, com os nossos alunos, para um melhor desenvolvimento sustentável e uma criação, por exemplo, de uma horta orgânica. A gente utilizando algumas sementes de vegetais vindos das merendas, das próprias merendas das crianças, ao invés de ser descartadas para ser jogada fora, a gente utilizar e fazer um plantio ou até mesmo com doações e vinda de outras pessoas.

Porém, apesar da existência da horta nas escolas, percebe-se que muitas vezes sua prática encontra desafios, conforme relatado por E24:

O ano passado a gente tinha na escola, com o quinto ano, projetos de área de horta, onde a gente usava o restante da merenda para poder adubar a nossa hortinha lá. Esse ano, infelizmente, durante as férias a gente não conseguiu manter e aí quando a gente chegou não tinha mais nada lá. Mas eu acredito que a gente ainda precisa avançar muito nesse sentido. A escola ainda anda meio capengando nessa área.

Outro ponto abordado pelos entrevistados, quando se trata de adoção de práticas sustentáveis nas escolas, foi a redução da poluição ambiental, isso por meio do incentivo ao uso de meios de transporte mais sustentável (E26) e a prática de consumo sustentável (E24). Conforme o relato de E24: “Aproveito os materiais esportivos até fim da vida útil, depois penso como vou utilizar em brincadeira que ele não foi projetado. Eu economizo todos os materiais possíveis e diminuo o consumo exagerado imposto pela indústria.”

Em resumo, de acordo com a análise das entrevistas, foi possível observar que os entrevistados conhecem práticas de educação para o desenvolvimento sustentável, reconhecem a importância, mas poucas são colocadas em prática. Isso

pode ocorrer pelo fato desses entrevistados se depararem com diversas barreiras, conforme será tratado no tópico seguinte.

4.2 BARREIRAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A implementação de práticas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) nas escolas enfrenta diversas barreiras, conforme abordado em diversos estudos anteriores (Nousheen et al., 2020; Miranda et al., 2021; Goller et al., 2022; Larsson et al., 2019; Mirza et al., 2020; Lazarov et al., 2022; Hobusch e Froehlich, 2021; Leal Filho et al., 2019; Conway et al., 2021; Dunlop et al., 2022; Mokski et al., 2022; Moctezuma Teresa et al., 2022; Brundiens et al., 2020; Chen et al., 2022; Gericke e Torbjörnsson, 2022).

Com base nos resultados apurados a partir das 26 entrevistas, foram identificadas 13 barreiras para a implementação da educação para o desenvolvimento sustentável nas escolas. Dessa forma, 11 barreiras foram citadas na literatura e nas entrevistas: falta de conhecimento sobre o que é EDS, falta de interesse para aprender sobre EDS, falta de clareza sobre os objetivos dos programas de EDS, resistência à mudança, falta de tempo, de recursos, de experiência dos gestores e de apoio da gestão e de outros profissionais para implementar a EDS, dificuldade de compreender aspecto interdisciplinar da EDS e falta de políticas públicas que incentivam a implementação da EDS nas instituições. Embora a literatura mencione 2 barreiras importantes, conforme figura 2 apresentada no referencial teórico (ceticismo e o contexto na qual a escola se insere), os entrevistados não as mencionaram. Por outro lado, os profissionais da educação destacaram 3 novas barreiras não mencionadas

anteriormente: falta de interesse dos profissionais da escola em colocar EDS em prática, falta de políticas públicas para a conscientização da sociedade e dificuldades para atividades que envolvam habilidades manuais.

Os entrevistados revelaram que umas das principais barreiras é a falta de conhecimento sobre o que realmente é a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (E1, E3, E11 e E26). Muitos profissionais não estão familiarizados com o conceito e suas aplicações práticas, o que dificulta a sua implementação efetiva nas escolas, conforme mencionou E3: “Não são todos os profissionais que estão qualificados e entendem o conceito de Desenvolvimento sustentável, e em quais situações ele se aplica”. Dessa forma, os entrevistados (E1, E11 e E26), ressaltam a importância da capacitação dos profissionais da educação, conforme ressaltou E11: “E eu penso sobre a importância da formação de professores, voltada para ações que são simples, mas que no dia a dia elas tem um efeito direto em toda a cadeia ambiental”.

Outros entrevistados (E8, E17, E20, E24 e E25) apontaram a falta de interesse para aprender sobre EDS, como uma barreira significativa. Isso reflete em um desinteresse geral, tanto por parte dos profissionais da educação, que não apoiam a implantação da EDS (E8, E11, E15 e E18), quanto da sociedade em geral, que muitas vezes não veem a sustentabilidade como uma prioridade, conforme mencionou E18:

Mas eu acredito que se envolver toda a escola, o retorno, ele é maior. Mas até então ele não é, dificilmente vai se tornar constante por falta mesmo de apoio à escola. É muito difícil fazer um trabalho desse se manter, porque além de ser um trabalho coletivo, é um trabalho que precisa de ajudas e parcerias além da escola.

Nessa linha de raciocínio, foi ressaltada pelos entrevistados (E8, E17, E20, E24 e E25) a falta de interesse dos profissionais da educação em colocar a EDS em

prática, aspecto evidenciado pela falta de engajamento e compreensão por parte dos próprios professores, uma vez que os entrevistados expressaram a necessidade de um maior desenvolvimento de habilidades e conhecimentos relacionados à sustentabilidade, enfatizando a carência de apoio e compreensão sobre a importância dessas práticas, conforme menciona E8:

Mas a gente precisa crescer muito nisso. É fácil falar, mas a gente não tem todo entendimento. A gente não tem todo o apoio. Porque não é todo mundo que acha que isso é legal. Acha que dá trabalho porque dá trabalho, porque ser sustentável é muito mais trabalhoso do que comprar tudo pronto. As barreiras para educação sustentável maiores que a gente enfrenta são nossos próprios colegas. Infelizmente, a gente ainda tem muita gente na educação que tem uma visão de mundo muito pequena, muito imediatista, muito meu mundo, do meu jeito, do jeito que eu faço. Então eu ainda acho que o próprio professor é o maior empecilho para o trabalho com educação sustentável. Mas ainda acho que os maiores empecilhos são os próprios professores, porque dá trabalho trabalhar diferente e não tem muita gente querendo trabalhar não.

Além desses apontamentos, surgiram relatos dos entrevistados E4 e E17 acerca da resistência dos profissionais da escola às mudanças. Muitos profissionais demonstram uma relutância em adotar novas práticas e abordagens, especialmente àquelas relacionadas à sustentabilidade, conforme apontado na fala de E17: “Mas eu acho que o ponto primordial, a barreira mais difícil é a resistência dos professores”.

A falta de clareza sobre os objetivos dos programas de Educação para o Desenvolvimento Sustentável é outra uma barreira enfrentada pelos profissionais da educação. Quando os objetivos não são bem definidos pelos documentos norteadores fornecidos pela gestão pedagógica, os educadores podem ter dificuldade em alinhar suas práticas pedagógicas com as metas da EDS, conforme mencionado por E13: “Não tem um incentivo, algo que você precisa trabalhar, que já está incluso no seu currículo anual. Isso realmente a gente não tem. A gente trabalha às vezes, cada um isoladamente. Não é nada assim, é coletivo”.

Outra barreira evidenciada é a dificuldade em compreender o aspecto interdisciplinar da EDS, mencionada por E19, que expressou a percepção de que o trabalho relacionado à EDS é menos importante do que disciplinas específicas, como língua portuguesa, matemática, história e geografia. Dessa forma, a separação apontada entre disciplinas e a subestimação do valor das questões ambientais dificultam a integração efetiva da EDS no currículo escolar.

É a gente se sentir distante da natureza, que não é necessário fazer esse trabalho, que esse é um trabalho menos importante do que um trabalho em áreas específicas como língua portuguesa, Matemática, História, Geografia. Não perceber que as questões ambientais, elas estão inseridas em todas as áreas do conhecimento. Então, essa separação entre disciplinas e a diminuição do valor das questões ambientais. Isso se torna realmente uma questão dificultadora, de não ser algo a mais, uma disciplina mais que se precise trabalhar, mas entender essa visão de mundo dentro de todas as disciplinas. Para mim, essa é a maior barreira.

Cabe ainda destacar que os entrevistados apontaram a falta de tempo (E2, E7, E9 e E26) para implementar a EDS devido a um currículo apertado; e a falta de recursos financeiros (E9, E15, E17, E18, E20, E23 e E26), como dois obstáculos para a implementação da EDS. Os entrevistados destacaram a pressão de um currículo sobrecarregado, que prioriza o conteúdo em detrimento das práticas mais abrangentes da EDS. A complexidade enfrentada no cotidiano escolar, muitas vezes compromete a realização de atividades práticas, como aulas de campo, devido à falta de tempo e à dificuldade de gerenciar turmas numerosas, conforme mencionou E2:

Eu enxergo barreiras no sentido do tempo, que às vezes são projetos trabalhosos, que demandam mais tempo. A gente tem um currículo apertado, voltado muito para o conteúdo. Então, eu acho que essa questão do tempo para fazer as atividades, principalmente os manuais e as salas cheias, às vezes o projeto não sai como deveria por conta da quantidade de alunos aula de campo que muitas vezes a gente não consegue sair da escola, essas coisas eu acho que dificulta.

Outra barreira abordada é a falta de experiência dos gestores que pode levar a decisões inadequadas. Essa barreira, que pode ocorrer devido à priorização de questões administrativas ou à falta de compreensão sobre os benefícios da EDS, pode prejudicar a prática de EDS nas escolas, conforme mencionou E8:

Então, no lugar em que trabalho, se ainda não tem a coleta da chuva, se as funcionárias não são orientadas a não deixar a torneira aberta e se as redes elétricas são mega antigas e ao invés de a gente pensar num dinheiro um pouco maior para fazer uma coisa nova, se fazem gambiarras, então também acho que são empecilhos.

Seguindo esse raciocínio, também foi citada como barreira a falta de apoio da gestão e de outros profissionais para a implementação da EDS nas escolas, aspecto que requer um esforço conjunto de toda a equipe escolar e que necessita de ações cotidianas alinhadas ao plano de ação dos gestores, conforme ressaltou E11:

Então, para mim tem que ser ações cotidianas que de certa forma, estejam dentro do plano de ação do gestor, como uma ação diária, como por exemplo, a gente tem planejamentos mensais, planejamento com ações mensais e o PPP, o plano político pedagógico. Ele tem que ter um eixo voltado para sustentabilidade.

Também foi constatado nas entrevistas que a ausência de políticas públicas que incentivem a integração da EDS foi identificada como uma preocupação recorrente (E8, E21 e E23). Os participantes destacaram a necessidade de uma infraestrutura mais sustentável, como a coleta de água da chuva e a conservação de energia, porém, observaram a falta de investimento nesse sentido e a prevalência de soluções improvisadas. A escassez de incentivos e apoio governamental foi ressaltada como uma limitação significativa, evidenciando a falta de recursos e pessoal dedicado para implementar projetos de EDS de maneira abrangente e efetiva. Além disso, a falta de políticas públicas para a conscientização da sociedade (E4, E5,

E6, E22 e E25) sobre questões ambientais foi reconhecida como um desafio, evidenciando a necessidade de iniciativas governamentais que promovam a educação e sensibilização ambiental tanto dentro das escolas quanto na comunidade em geral, conforme mencionou E6:

Então eu acho que a maior dificuldade mesmo é social. Eu acho que deveriam ter projetos, programas sociais para orientar a população, porque infelizmente a população brasileira não é muito informada nesse sentido. Aí seria uma questão de políticas públicas. Então é uma questão da política pública mesmo. Orientar para a população, fazer e até levar para a escola.

Outra barreira abordada em menor proporção (E9) foi a dificuldade em atividades que envolvam habilidades manuais, fato que traz insegurança para que o profissional da educação coloque em prática a EDS em seu cotidiano escolar, conforme mencionou E9: “Eu não tenho habilidade manual para atuar, por exemplo, com atividades que envolvam a reciclagem de lixo, reaproveitamento de materiais. Eu não sei bem como realizar essas atividades manuais”.

Em resumo, os entrevistados destacam uma série de barreiras que precisam ser mitigadas para a implementação a Educação para o Desenvolvimento Sustentável nas escolas de ensino básico públicas. Abordar esses desafios requer uma abordagem multifacetada que envolva a capacitação dos profissionais, o engajamento da comunidade, o desenvolvimento de políticas adequadas e a alocação de recursos suficientes para apoiar a implementação efetiva da EDS.

Capítulo 5

5 DISCUSSÃO

Nesse estudo foram abordadas as práticas para a educação para o desenvolvimento sustentável nas escolas públicas brasileiras (ver Tabela 3). Dessa forma, conforme a Tabela 3, foram identificados um total de 15 práticas de educação para o desenvolvimento sustentável, sendo que tais práticas receberam um total de 60 citações pelos entrevistados. Das práticas mencionadas, 10 já haviam sido abordadas anteriormente pela literatura, indicando que a pesquisa corrobora para o conhecimento e existência de tais práticas nas escolas públicas brasileiras. Entretanto, foram identificadas no decorrer das entrevistas mais 5 práticas que até então não haviam sido mencionadas pela literatura. Elas surgiram a partir do relato de práticas dos profissionais da educação entrevistados, apontando aspectos importantes que estão presentes no contexto escolar.

A pesquisa revelou uma variedade de iniciativas conhecidas pelos profissionais da educação das escolas públicas brasileiras, porém apesar de conhecidas, muitas não são colocadas em práticas devido às barreiras encontradas. A coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos (Laurett et al., 2022; Nolasco et al., 2020; Xiong et al., 2020; Ramdan et al., 2022; Ramamoorthy et al., 2019; Berchin et al., 2017; Mawonde & Togo, 2019; Tangwanichagapong et al., 2016) foi a prática mais citada, com uma representação significativa de 37,9% dos entrevistados. Isso sugere um reconhecimento sobre a importância da gestão de resíduos e seu impacto no meio ambiente. Além disso, a menção de um grande número de entrevistados acerca dessa prática indica uma aceitação ampla e uma disposição para se envolver ativamente em ações sustentáveis, apesar das barreiras.

A prática de descartar corretamente o óleo, citada por 5% dos entrevistados, é um aspecto importante a ser ressaltado, embora não mencionada pela literatura, pois destaca uma preocupação específica com um problema ambiental prejudicial. Isso sugere uma conscientização sobre uma questão ambiental específica e a disposição do entrevistado de adotar comportamentos responsáveis para diminuir seus impactos negativos.

A redução do uso de embalagens plásticas (Laurett et al., 2022; Xiong et al., 2020; Perez-Neira et al., 2021; Ramamoorthy et al., 2019; Berchin et al., 2017) e a modificação dos processos administrativos (Ramamoorthy et al., 2019) também aparecem como práticas adotadas, embora com uma pequena representação de entrevistados, 5,2% e 1,7% respectivamente. Essas iniciativas destacam a importância da conscientização sobre a necessidade de reduzir o consumo de recursos não renováveis e minimizar o desperdício, uma vez que a escola deve incorporar políticas apropriadas para a redução de resíduos (Ramamoorthy et al., 2019).

A utilização de energia solar (Santos Castilho et al., 2021; Chien, et al., 2021; Berchin et al., 2017; Mawonde & Togo, 2019) e a redução do consumo de energia elétrica representam esforços para mudança para fontes de energia mais sustentáveis e eficientes. Embora representem uma porcentagem pequena de entrevistados (5,2% e 3,4% respectivamente) e a energia solar não tenha sido uma prática implantada em nenhuma escola em que os entrevistados atuam, essas práticas são reconhecidas e podem ser tornar uma realidade por meio da conscientização e capacitação sobre desenvolvimento sustentável (Berchin et al., 2017).

Um aspecto importante a ser discutido é a captação de água (Richards et al., 2021; Praveena & Themudu, 2022; Vicente et al., 2022; Berchin et al., 2017), prática citada por 6,9% dos entrevistados, que apesar de conhecida tanto pelos entrevistados quanto pela escola, se demonstrou subutilizada pelos gestores, assim como a economia de água, prática citada por 5,2% dos entrevistados. Essa disparidade entre o reconhecimento da importância da prática e sua aplicação efetiva pode ser atribuída a uma série de fatores, que vão desde barreiras técnicas, como a ausência de infraestrutura adequada para armazenamento e distribuição da água captada e questões financeiras, já que a instalação e manutenção de sistemas de captação de água pluvial podem exigir altos investimentos iniciais, e os gestores da escola podem não ter disponibilidade para investir recursos financeiros para essa finalidade, especialmente se não houver uma compreensão clara dos benefícios a longo prazo.

A utilização de alimentos com baixo teor de carbono na merenda escolar (Batlle-Bayer et al., 2021; Melo et al., 2023; Prag et al., 2023; Perez-Neira et al., 2021), a redução do desperdício de alimentos (Derqui et al., 2019; Izumi et al., 2020), o consumo sustentável, a compostagem de alimentos orgânicos (Torrijos et al., 2021; Ramdan et al., 2022; Vicente et al., 2022; Berchin et al., 2017) e o uso de meios de transporte mais sustentáveis (Laurett et al., 2022; Cappelletti et al., 2023; Berchin et al., 2017; Mawonde & Togo, 2019) foram citados por 1,7% dos entrevistados, enquanto a redução da produção de lixo na escola, citado por 6,9%. Essas práticas, quando aliadas demonstram uma abordagem holística para a sustentabilidade, abordando várias facetas do consumo e do uso de recursos. A diversidade de práticas citada pelos entrevistados reflete uma compreensão crescente da interconexão entre questões ambientais e sociais, bem como um compromisso em abordar esses problemas de maneira integrada (Derqui et al., 2019).

A presença de hortas comunitárias (Vicente et al., 2022; Mawonde & Togo, 2019; Nourredine et al., 2023), mencionada por 17,2% dos entrevistados, destaca-se como uma prática importante de educação para o desenvolvimento sustentável dentro das escolas, apesar das dificuldades de manutenção da horta, citada pelos entrevistados. A existência de hortas na escola não apenas contribui para a produção local de alimentos saudáveis e orgânicos, mas também promove uma série de benefícios socioambientais e educacionais. As hortas nas escolas promovem a conscientização sobre a importância da segurança alimentar, redução do desperdício de alimentos e o cuidado com o meio ambiente.

TABELA 3: PRÁTICAS DE EDS

N	Prática sustentável	Entrevistados	Citações	Total (%)
1	Efetuar coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos.	E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E20, E21, E22, E23, E25, E26.	22	37,9%
2	Descartar corretamente o óleo.	E5, E21, E22	3	5,0%
3	Reduzir e/ou retirar a utilização de embalagens plásticas (copos descartáveis).	E6, E7, E11.	3	5,2%
4	Alterar dos processos administrativos (economizar papel, assinatura digital e etc.).	E25	1	1,7%
5	Reduzir a produção de lixo na escola	E2, E5, E8, E25	4	6,9%
6	Utilizar energia solar (usina fotovoltaica).	E3, E8, E9	3	5,2%
7	Reduzir o consumo de energia elétrica.	E12, E22	2	3,4%
8	Utilizar captação de águas pluviais.	E8, E17, E22, E23	4	6,9%
9	Economizar água.	E2, E11, E23	3	5,2%
10	Utilizar alimentos com baixo teor de carbono na merenda escolar.	E25	1	1,7%
11	Reduzir o desperdício de alimentos.	E3	1	1,7%
12	Consumir de forma mais sustentável.	E24	1	1,7%
13	Utilizar horta comunitária.	E1, E8, E13, E14, E15, E17, E19, E20, E21, E23	10	17,2%
14	Realizar a compostagem dos alimentos orgânicos.	E17	1	1,7%

15	Incentivar o uso de meios de transporte mais sustentáveis.	E26	1	1,7%
Total			60	100,0%

Fonte: Elaboração própria

Porém, conforme Tabela 4, apesar das práticas citadas, constatou-se que muitas práticas não eram colocadas em prática nas escolas devido às barreiras encontradas pelos profissionais da educação para a implementação da educação para o desenvolvimento sustentável nas escolas públicas brasileiras. Foram identificadas 13 barreiras. Essas barreiras receberam 42 citações. Dessas barreiras, 10 já haviam sido mencionadas pela literatura, indicando que a pesquisa reforça as dificuldades estudadas anteriormente. Entretanto, foram identificadas 3 barreiras não abordadas pela literatura. Essa descoberta fornece novas perspectivas de atuação sobre os desafios encontrados.

Uma das barreiras encontradas foi a falta de conhecimento sobre a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (Nousheen et al., 2020; Miranda et al., 2021; Goller et al., 2022; Larsson et al., 2019), mencionada por 9,5% dos entrevistados. Esse aspecto está relacionado a outra barreira que sugere uma lacuna na compreensão dos educadores sobre os princípios e objetivos da EDS (Hobusch & Froehlich, 2021; Moctezuma Teresa et al., 2022; Brundiers et al., 2020), mencionada por 4,8% dos entrevistados. Essas barreiras limitam a capacidade do profissional da educação de integrar práticas sustentáveis ao currículo e às atividades escolares. Essa lacuna de compreensão entre os educadores pode ser atribuída a uma série de fatores, incluindo a falta de capacitação sobre os princípios e objetivos da EDS, bem como a escassez de recursos e oportunidades de desenvolvimento profissional para os profissionais da educação.

Outro aspecto abordado foi a falta de interesse dos profissionais da escola em colocar a EDS em prática, prática não encontrada na literatura, mas mencionada por 11,9% dos entrevistados e falta de interesse para aprender sobre EDS (Nousheen et al., 2020; Dunlop et al., 2022; Mokski et al., 2022), mencionada por 4,8%. Essas variáveis refletem uma resistência à mudança (Miranda et al., 2021; Lazarov et al., 2022; Chen et al., 2022), citada por 4,8% e uma falta de comprometimento com a promoção da sustentabilidade dentro do ambiente escolar. Essa falta de interesse pode ser atribuída a uma série de fatores, incluindo a sobrecarga de trabalho e a falta de compreensão sobre os benefícios da EDS.

A falta de tempo para implementar a EDS (Goller et al., 2022; Mirza et al., 2020; Conway et al., 2021; Dunlop et al., 2022), citada por 9,5% dos entrevistados, representa outra barreira significativa. Isso sugere que os profissionais da educação estão sobrecarregados com suas responsabilidades diárias e têm dificuldade em encontrar tempo e recursos para dedicar à integração de práticas sustentáveis no currículo escolar.

Outro aspecto abordado foi a falta de recursos para a implementação da EDS (Larsson et al., 2019; Lazarov et al., 2022; Sezen-Gultekin & Argon, 2022), mencionado por 16,7% dos entrevistados, representa um desafio, pois limita a capacidade das escolas de investir em infraestrutura, materiais e formação necessários para integrar práticas sustentáveis de forma eficaz. A falta de recursos financeiros impede as escolas de investir em iniciativas sustentáveis, como a instalação de sistemas de energia solar, implantação de sistemas de captação de águas pluviais, a criação de espaços verdes ou a aquisição de materiais educativos sobre sustentabilidade. Além disso, a falta de apoio governamental e políticas públicas

específicas para promover a EDS pode agravar ainda mais a escassez de recursos disponíveis para as escolas (Sezen-Gultekin & Argon, 2022).

Outra barreira abordada foi a falta de apoio da gestão e de outros profissionais para implementar a EDS (Gericke & Torbjörnsson, 2022; Conway et al., 2021; Dunlop et al., 2022; Leal Filho et al., 2019), mencionada por 9,5% dos entrevistados. Tal desafio destaca a importância do envolvimento e gestão eficazes para promover uma cultura de sustentabilidade dentro da escola. Relacionada a essa barreira foi citada a falta de experiência dos gestores para a implementação da EDS (Lazarov et al., 2022; Dunlop et al., 2022; Sezen-Gultekin & Argon, 2022), mencionada por 2,4%. A falta de apoio e de experiência dos gestores podem manifestar-se de diversas formas, desde a falta de recursos financeiros e materiais até a ausência de políticas e diretrizes claras que incentivem e priorizem a EDS.

Assim, a falta de políticas públicas que incentivam a implementação da EDS nas instituições (Lazarov et al., 2022; Hamwy et al., 2023; Dunlop et al., 2022) e a falta de políticas públicas para a conscientização da sociedade são barreiras citadas respectivamente por 7,1% e 11,9% dos entrevistados. A ausência de políticas públicas que incentivem a implementação da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) nas instituições educacionais, aliada à falta de políticas públicas para a conscientização da sociedade, representa uma lacuna significativa no cenário das escolas públicas brasileiras.

A falta de diretrizes claras e apoio governamental específico para a promoção da EDS pode dificultar a integração de práticas sustentáveis nas escolas, limitando a prática de EDS (Sezen-Gultekin & Argon, 2022). Além disso, a ausência de políticas

públicas para conscientização da sociedade sobre questões ambientais e sustentabilidade pode resultar em uma falta de engajamento e apoio da comunidade em relação à implementação de iniciativas de EDS. Para superar essas barreiras, é necessário um compromisso mais forte por parte dos governos federal, estaduais e municipais em desenvolver e implementar políticas públicas abrangentes que promovam a EDS nas escolas.

Ainda foram mencionadas outras barreiras como a dificuldade em compreender o aspecto interdisciplinar da EDS (Gericke & Torbjörnsson, 2022; Hobusch & Froehlich, 2021), mencionada por 4,8% dos entrevistados. Essa barreira representa um desafio adicional, especialmente em um contexto em que a abordagem tradicional de ensino muitas vezes se baseia em disciplinas fragmentadas. A integração de temas de sustentabilidade em diferentes disciplinas requer uma mudança de paradigma e uma abordagem mais holística e integrada da educação, o que pode ser difícil de alcançar em um ambiente escolar que ainda está estruturado em torno de áreas de conhecimento específicas (Gericke & Torbjörnsson, 2022).

Para finalizar, uma pequena porcentagem (2,4%) dos entrevistados mencionou sobre a dificuldade para exercer atividades que dependam de habilidades manuais, barreira não encontrada na literatura. Tal dificuldade pode representar uma limitação gerada pela falta de recursos e infraestrutura, bem como pela falta de treinamento adequado para educadores. Isso pode prejudicar a implementação de práticas sustentáveis que envolvam atividades práticas, como hortas, compostagem ou construção de estruturas sustentáveis. Para superar essas barreiras, é essencial que haja investimentos em capacitação e formação de professores, bem como, em

infraestrutura e recursos adequados para apoiar a implementação da EDS de forma eficaz e sustentável nas escolas públicas brasileiras (Lazarov et al., 2022).

TABELA 4: BARREIRAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA EDS

N	Barreiras	Entrevistados	Citações	Total (%)
1	Falta de conhecimento sobre o que é EDS.	E1, E3, E11, E26	4	9,5%
2	Falta de interesse dos profissionais da escola em colocar EDS em prática	E8, E17, E20, E24, E25	5	11,9%
3	Falta de interesse para aprender sobre EDS.	E1, E10	2	4,8%
4	Falta de clareza sobre os objetivos dos programas de EDS.	E11, E13	2	4,8%
5	Resistência à mudança.	E4, E17	2	4,8%
6	Falta de tempo para implementar a EDS.	E2, E7, E9, E26	4	9,5%
7	Falta de apoio da gestão e de outros profissionais para implementar a EDS.	E8, E11, E15, E18	4	9,5%
8	Falta de recursos para a implementação da EDS.	E9, E15, E17, E18, E20, E23, E26	7	16,7%
9	Dificuldade de compreender aspecto interdisciplinar da EDS.	E1, E19	2	4,8%
10	Falta de experiência dos gestores para a implementação da EDS.	E8	1	2,4%
11	Falta de políticas públicas que incentivam a implementação da EDS nas instituições.	E8, E21, E23	3	7,1%
12	Falta de políticas públicas para a conscientização da sociedade.	E4, E5, E6, E22, E25	5	11,9%
13	Dificuldades para atividades que envolvam habilidades manuais.	E9	1	2,4%
Total			42	100,0%

Fonte: Elaboração própria

Capítulo 6

6 CONCLUSÃO

Diante do estudo sobre as práticas de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) nas escolas públicas brasileiras e as barreiras identificadas para a sua implementação, conclui-se que embora haja um reconhecimento crescente da importância da sustentabilidade por parte do setor educacional, ainda existem práticas não utilizadas e barreiras a serem superadas.

Com relação as práticas de EDS, embora a reciclagem de resíduos sólidos e a utilização de hortas comunitárias sejam práticas pedagógicas mais citadas, é fundamental reconhecer outras estratégias cruciais para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS). As ações relacionadas ao combate ao desperdício, consumo e compostagem de alimentos, o uso de meios de transporte menos poluentes, o fomento ao consumo sustentável, a adoção de energia solar e a conscientização sobre economia de água, papéis, embalagens e energia também desempenham um papel essencial na formação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade.

Com relação às barreiras, tanto aquelas já conhecidas pela literatura quanto as que foram mencionadas somente nas entrevistas, evidenciam obstáculos que impedem a implementação da EDS nas escolas. A falta de recursos, a falta de interesse dos profissionais da educação em colocar EDS em prática e a ausência de políticas públicas para a conscientização da sociedade foram as barreiras mais mencionados pelos entrevistados.

Em relação às contribuições desta pesquisa, do ponto de vista teórico, ela oferece contribuições para o estudo sobre as práticas de educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) nas escolas de ensino básico públicas brasileiras. A pesquisa identificou como essas práticas estão sendo utilizadas nessas escolas e as barreiras que dificultam a implementação efetiva da EDS. Essa compreensão das barreiras pode ajudar a desenvolver estratégias para superá-las e promover a EDS nas escolas públicas brasileiras. Portanto, a pesquisa desempenhou um papel significativo na educação brasileira, preenchendo uma lacuna importante, uma vez que não haviam sido identificados estudos específicos sobre as práticas de EDS e suas barreiras na educação básica brasileira.

No âmbito prático, os resultados desta pesquisa oferecem contribuições significativas para os gestores das escolas públicas brasileiras. Primeiramente, a pesquisa ajuda a compreender a importância de capacitações e da integração da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) nas práticas escolares (Hamwy et al., 2023). Além disso, destaca a relevância da EDS para a educação básica, considerando que os professores desempenham um papel fundamental na formação dos indivíduos que compõem nossa sociedade.

Ainda na prática, a pesquisa conscientiza os gestores públicos sobre a necessidade de sensibilização da sociedade em relação à EDS. Também ressalta a importância de capacitar os gestores escolares para que possam instruir os professores sobre os documentos relacionados à EDS, mesmo aqueles que ainda não são amplamente conhecidos pelos profissionais da educação. Como resultado dessas descobertas, propõe-se a implementação de programas de formação continuada que abordem temas relevantes relacionados à EDS. Também ressalta a importância de

investimentos em recursos financeiros relacionados às práticas de EDS, propondo que os gestores públicos invistam em equipamentos que fomentem práticas sustentáveis, como a captação de água, implantação de energia solar e coleta seletiva nas escolas.

Esta pesquisa apresenta algumas limitações. Uma das limitações é que a pesquisa foi qualitativa, o que permite o aprofundamento do tema, mas não permite a generalização dos resultados. Foram pesquisados gestores de uma forma geral, não foram consideradas as diferenças de perspectivas entre homens e mulheres. Outra limitação apresentada pela pesquisa foi que não houve a abordagem das diferenças de percepções de gestores e professores acerca das práticas e barreiras da EDS nas escolas pesquisadas. Além disso, foram entrevistados somente profissionais de escolas públicas. Dessa forma, percebe-se a limitação da compreensão de diferenças contextuais e estruturais que podem influenciar na compreensão e implementação da EDS.

Dadas as limitações, sugere-se que futuras pesquisas sobre o tema sejam quantitativas e que seja desenvolvida análise fatorial exploratória, a partir dos dados aqui identificados. Também se sugere uma pesquisa que aborde as diferentes perspectivas entre homens e mulheres. Outro aspecto sugerido é estudar as diferenças entre as percepções de gestores e professores acerca da EDS. Além disso, sugere-se que seja realizada uma análise comparativa entre profissionais de escolas públicas e privadas, visando oferecer contribuições para o desenvolvimento de estratégias para promover a EDS em ambos os tipos de instituições de ensino. Por fim, pode ser desenvolvida uma pesquisa qualitativa para tratar da percepção relativa ao conceito de EDS.

REFERÊNCIAS

- AlFaris, F., Juaidi, A., & Manzano-Agugliaro, F. (2016). Improvement of efficiency through an energy management program as a sustainable practice in schools. *Journal of Cleaner Production*, 135, 794-805. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.172>.
- Årlemalm-Hagsér, E., & Samuelsson, I. P. (2021). "Business as Usual"? Or Transformative and Transactive Teaching Leading towards the Agenda 2030 Goals in Swedish Early Childhood Education. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 9(1), 94-111. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1324158.pdf>
- Avelar, A. B. A., da Silva-Oliveira, K. D., & da Silva Pereira, R. (2019). Education for advancing the implementation of the Sustainable Development Goals: A systematic approach. *The International Journal of Management Education*, 17(3), 10322. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.100322>.
- Bardin, L. (1977). Análise de conteúdo. *Lisboa: edições, 70*.
- Batistela dos Santos, E., da Costa Maynard, D., Zandonadi, R. P., Raposo, A., & Assunção Botelho, R. B. (2022). Sustainability recommendations and practices in school feeding: a systematic review. *Kompass Nutrition & Dietetics*, 2(2), 83-102. <https://doi.org/10.3390/foods11020176>.
- Batlle-Bayer, L., Bala, A., Aldaco, R., Vidal-Monés, B., Colomé, R., & Fullana-i-Palmer, P. (2021). An explorative assessment of environmental and nutritional benefits of introducing low-carbon meals to Barcelona schools. *Science of the Total Environment*, 756, 143879. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143879>
- Bauer, M. W., & Gaskell, G. (2017). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Editora Vozes Limitada.
- Berchin, I. I., Grando, V. D. S., Marcon, G. A., Corseuil, L., & Guerra, J. B. S. O. D. A. (2017). Strategies to promote sustainability in higher education institutions: a case study of a federal institute of higher education in Brazil. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(7), 1018-1038. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-06-2016-0102>
- Boeve-de Pauw, J., Gericke, N., Olsson, D., & Berglund, T. (2015). The effectiveness of education for sustainable development. *Sustainability*, 7(11), 15693-15717. <http://doi.org/10.3390/su71115693>.
- Bourn, D., & Soysal, N. (2021). Transformative learning and pedagogical approaches in education for sustainable development: Are initial teacher education programmes in England and Turkey ready for creating agents of change for sustainability? *Sustainability*, 13(16), 8973. <https://doi.org/10.3390/su13168973>.

- Brundiens, K., Barth, M., Cebrián, G., Cohen, M., Diaz, L., Doucette-Remington, S., ... & Zint, M. (2021). Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. *Sustainability Science*, *16*, 13-29. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00838-2>
- Cappelletti, G. M., Grilli, L., Russo, C., & Santoro, D. (2023). Benchmarking Sustainable Mobility in Higher Education. *Sustainability*, *15*(6), 5190. <https://doi.org/10.3390/su15065190>
- Chen, C., An, Q., Zheng, L., & Guan, C. (2022). Sustainability Literacy: Assessment of Knowingness, Attitude and Behavior Regarding Sustainable Development among Students in China. *Sustainability*, *14*(9), 4886. <https://doi.org/10.3390/su14094886>.
- Chien, S. I., Su, C., Chou, C. C., & Wang, H. H. (2021). Research insights and challenges of secondary school energy education: A dye-sensitized solar cells case study. *Sustainability*, *13*(19), 10581. <https://doi.org/10.3390/su131910581>.
- Cini, A., Funova, A., Kaur, S., Larsen, K. H., Lund, R. W. B., Matar, M., Milosevic, N., Brevik, L. M., Enderwitz, A., Reedy, G., & Wright, S., with Auckermann, N., Mijuskovic, V., & Reuchamps, M. (2023). Conceptualising and operationalising 'sustainable education' (Circle U. Think and Do Tank on the Future of Higher Education Insight Paper). Circle U Open Publishing.
- Conway, B., Leahy, K., & McMahon, M. (2021). Design Education for Sustainability: Identifying Opportunities in Ireland's Second Level Education System. *Sustainability*, *13*(16), 8711. <https://doi.org/10.3390/su13168711>
- Dale, A., & Newman, L. (2005). Sustainable development, education and literacy. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, *6*(4), 351-362. <https://doi.org/10.1108/14676370510623847>
- Dawson, J., & Oliveira, H. (2017). Bringing the classroom back to life. In Assadourian, E. *EarthEd: Rethinking education on a changing planet* (pp. 207-219). Island. Press. https://doi.org/10.5822/978-1-61091-843-5_1.
- del Carmen Pegalajar-Palomino, M., Burgos-García, A., & Martínez-Valdivia, E. (2021). What does education for sustainable development offer in initial teacher training? A systematic review. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, *23*(1), 99-114. <https://doi.org/10.2478/jtes-2021-0008>
- Derqui, B., Grimaldi, D., & Fernandez, V. (2020). Building and managing sustainable schools: The case of food waste. *Journal of Cleaner Production*, *243*, 118533. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118533>.
- Dunlop, L., Rushton, E. A., Atkinson, L., Ayre, J., Bullivant, A., Essex, J., ... & Wood, L. (2022). Teacher and youth priorities for education for environmental sustainability: A co-created manifesto. *British Educational Research Journal*, *48*(5), 952-973. <https://doi.org/10.1002/berj.3803>

- Funa, A. A., Gabay, R. A. E., Ibardaloza, R. T., & Limjap, A. A. (2022). Knowledge, attitudes, and behaviors of students and teachers towards education for sustainable development. *Cakrawala Pendidikan: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 41(3), 567-580. <https://doi.org/10.21831/cp.v41i3.42407>
- Ganji, M., Arshadi, E. K., & Mahbubzadeh, S. (2020). Sustainable development from the viewpoint of Iranian English teachers: Practicing what they do not preach. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 22(1), 140-164. <https://doi.org/10.2478/jtes-2020-0011>
- Gavinolla, M. R., Livina, A., & Swain, S. K. State of the Research on Teacher Education and Sustainability: A Bibliometrics Analysis. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 24(2), 147-165. <https://doi.org/10.2478/jtes-2022-0022>
- Gericke, N., & Torbjörnsson, T. (2022). Supporting local school reform toward education for sustainable development: The need for creating and continuously negotiating a shared vision and building trust. *The Journal of Environmental Education*, 53(4), 231-249. <https://doi.org/10.1080/00958964.2022.2102565>
- Goller, A., & Rieckmann, M. (2022). What do we know about teacher educators' perceptions of Education for Sustainable Development? A Systematic Literature Review. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 24(1), 19-34. <https://doi.org/10.2478/jtes-2022-0003>
- Greenland, S. J., Saleem, M., Misra, R., Nguyen, N., & Mason, J. (2023). Reducing SDG complexity and informing environmental management education via an empirical six-dimensional model of sustainable development. *Journal of Environmental Management*, 344, 118328. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118328>.
- Greenland, S., Saleem, M., Misra, R., & Mason, J. (2022). Sustainable management education and an empirical five-pillar model of sustainability. *The International Journal of Management Education*, 20(3), 100658. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100658>.
- Hamwy, N., Bruder, J., Sellami, A., & Romanowski, M. H. (2023). Challenges to Teachers Implementing Sustainable Development Goals Frameworks in Qatar. *Sustainability*, 15(15), 11479. <https://doi.org/10.3390/su151511479>.
- Hobusch, U., & Froehlich, D. E. (2021). Education for sustainable development: impact and blind spots within different routes in Austrian teacher education. *Sustainability*, 13(21), 11585. <https://doi.org/10.3390/su132111585>.
- Izumi, B. T., Akamatsu, R., Shanks, C. B., & Fujisaki, K. (2020). An ethnographic study exploring factors that minimize lunch waste in Tokyo elementary schools. *Public Health Nutrition*, 23(6), 1142-1151. <https://doi.org/10.1017/S136898001900380X>
- Kibrit, G., Altinay, F., Dagli, G., Altinay, Z., Sharma, R., Shadiey, R., ... & Bastas, M. (2022). Evaluation of Sustainability and Accessibility Strategies in Vocational

Education Training. *Sustainability*. 14(19), 12061.
<https://doi.org/10.3390/su141912061>

Larsson, J., & Samuelsson, I. P. (2019). Collective resources as a precursor for educating children toward a sustainable global world. *Review of Education*, 2(4), 396-420. <https://doi.org/10.1177/2096531119886506>.

Laurett, R., Paço, A., & Mainardes, E. W. (2022). Sustainability in higher education institutions: a case study of project FUCAPE 120% sustainable. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(7), 1604-1627. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-02-2021-0053>

Lazarov, A. S., & Semenescu, A. (2022). Education for Sustainable Development (ESD) in Romanian Higher Education Institutions (HEIs) within the SDGs Framework. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4),1998. <https://doi.org/10.3390/ijerph19041998>.

Leal Filho, W., Shiel, C., Paço, A., Mifsud, M., Ávila, L. V., Brandli, L. L., ... & Caeiro, S. (2019). Sustainable Development Goals and sustainability teaching at universities: Falling behind or getting ahead of the pack? *Journal of Cleaner Production*, 232, 285-294. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.309>.

Lukk, K., Veisson, M., & Ots, L. (2008). Characteristics of sustainable changes for schools. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 9(1), 35-44. <https://doi.org/10.2478/v10099-009-0017-2>.

Mawonde, A., & Togo, M. (2019). Implementation of SDGs at the university of South Africa. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(5), 932-950. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-04-2019-0156>.

Melo, R., Lima, J., Baltazar, A. L., Pinto, E., & Fialho, S. (2023). Are intermediate school meals a real contribution to improve a healthy and sustainable diet?. *British Food Journal*, 125(9), 3422-3436. <http://dx.doi.org/10.1108/BFJ-03-2022-0287>.

Miranda, L. F., Sánchez Buitrago, J. O., & Viloría Escobar, J. D. J. (2021). Environmental sustainability in higher education: mapping the field. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 23. <https://doi.org/10.24320/redie.2021.23.e09.4053>.

Mirza, M. S. (2020). Teacher Educators' Preparedness for Re-Orienting Teacher Education Programs for Sustainable Development in Pakistan. *Journal of Research & Reflections in Education*, 14(1), 1-15. <https://ue.edu.pk/jrre/articles/Article14-1.pdf>

Moctezuma Teresa, L. M., Aparicio López, J. L., Rodríguez Alviso, C., Gervacio Jiménez, H., & Brito Carmona, R. M. (2022). Environmental Competencies for Sustainability: A Training Experience with High School Teachers in a Rural Community. *Sustainability*. 14(9). 4946. <https://doi.org/10.3390/su14094946>.

- Mokski, E., Leal Filho, W., Sehnem, S., & Andrade Guerra, J. B. S. O. D. (2023). Education for sustainable development in higher education institutions: an approach for effective interdisciplinarity. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(1), 96-117. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2021-0306>.
- Nolasco, E., Vieira Duraes, P. H., Pereira Gonçalves, J., Oliveira, M. C. D., Monteiro de Abreu, L., & Nascimento de Almeida, A. (2021). Characterization of solid wastes as a tool to implement waste management strategies in a university campus. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(2), 217-236. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-12-2019-0358>.
- Nourredine, H., Barjenbruch, M., Million, A., El Amrani, B., Chakri, N., & Amraoui, F. (2023). Linking Urban Water Management, Wastewater Recycling, and Environmental Education: A Case Study on Engaging Youth in Sustainable Water Resource Management in a Public School in Casablanca City, Morocco. *Education Sciences*, 13(8), 824. <https://doi.org/10.3390/educsci13080824>.
- Nousheen, A., Zai, S. A. Y., Waseem, M., & Khan, S. A. (2020). Education for sustainable development (ESD): Effects of sustainability education on pre-service teachers' attitude towards sustainable development (SD). *Journal of Cleaner Production*. 250. 119537. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119537>.
- Nguyen, L. H. P., Bui, N. B. T., Nguyen, T. N. C., & Huang, C. F. (2022). An Investigation into the Perspectives of Elementary Pre-Service Teachers on Sustainable Development. *Sustainability*, 14(16), 9943. <https://doi.org/10.3390/su14169943>.
- Peedikayil, J. V., Vijayan, V., & Kaliappan, T. (2023). Teachers' attitude towards education for sustainable development: A descriptive research. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(1), 86-95. <http://doi.org/10.11591/ijere.v12i1.23019>.
- Perez-Neira, D., Simón, X., & Copena, D. (2021). Agroecological public policies to mitigate climate change: Public food procurement for school canteens in the municipality of Ames (Galicia, Spain). *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 45(10), 1528-1553. <https://doi.org/10.1080/21683565.2021.1932685>.
- Prag, A. A., Abrahams, J. B., Daniele, F., Dodhia, M. S., Feng, C., Hahn, K., ... & Henriksen, C. B. (2023). Scenarios for Reducing Greenhouse Gas Emissions from Food Procurement for Public School Kitchens in Copenhagen. *Sustainability*, 15(17), 13002. <https://doi.org/10.3390/su151713002>.
- Praveena, S. M., & Themudu, S. (2021). Water Conservation Initiative in a Public School from Tropical Country: Performance and Sustainability Assessments. *Water Conservation & Management*, 6(1), 55-60. <http://doi.org/10.26480/wcm.01.2022.55.60>
- Ramamoorthy, R., Poyyamoli, G., & Kumar, S. (2019). Assessment of solid waste generation and management in selected school campuses in selected school

- campuses in Puducherry Region, India. *Environmental Engineering & Management Journal*. 18 (2), 499-512. http://www.eemj.icpm.tuiasi.ro/pdfs/vol18/full/no2/22_478_Rajamanikam_13.pdf
- Ramdan, H. B., Shams, S., Imteaz, M. A., Ahsan, A., & Honda, T. (2023). Addressing sustainability through waste management: a perspective from higher education institutions in Southeast Asia. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 25(2), 873-885. <https://doi.org/10.1007/s10163-022-01566-8>.
- Richards, S., Rao, L., Connelly, S., Raj, A., Raveendran, L., Shirin, S., ... & Helliwell, R. (2021). Sustainable water resources through harvesting rainwater and the effectiveness of a low-cost water treatment. *Journal of Environmental Management*. 286, 112223. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112223>.
- Saleem, A., Aslam, S., Sang, G., Dare, P. S., & Zhang, T. (2023). Education for sustainable development and sustainability consciousness: Evidence from Malaysian universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(1), 193-211. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-05-2021-0198>.
- Santos Castilho, C., N. Torres, J. P., Ferreira Fernandes, C. A., & Marques Lameirinhas, R. A. (2021). Study on the implementation of a solar photovoltaic system with self-consumption in an educational building. *Energies*, 14(8), 2214. <https://doi.org/10.3390/en14082214>
- Sezen-Gultekin, G., & Argon, T. (2022). Barriers and Facilitators of Educational Sustainability: Metaphorical Perceptions and Views of Teachers. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 9(2), 259-271. <https://doi.org/10.33200/ijcer.1005620>.
- Siegel, K. M., & Lima, M. G. B. (2020). When international sustainability frameworks encounter domestic politics: The sustainable development goals and agri-food governance in South America. *World Development*. 135, 105053. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105053>.
- Smaniotto, C., Brunelli, L., Miotto, E., Del Pin, M., Ruscio, E., & Parpinel, M. (2022). Sustainable Development Goals and 2030 Agenda—Survey on awareness, knowledge and attitudes of Italian teachers of public mandatory schools, 2021. *Sustainability*, 14(12), 7469. <https://doi.org/10.3390/su14127469>.
- Sousa, S. (2022). Some Reflections on the Role of the Eco-Schools Program in the Promotion of Sustainable HEIs: A Case Study in Portugal. *Administrative Sciences*, 12(4), 149. <https://doi.org/10.3390/admsci12040149>.
- Suárez-López, R., Eugenio, M., Lara, F., & Molina Motos, D. (2019). Examining the Role of Environmental Education to the Construction of the Global Good Living: Contributions of Critical Environmental Educations to Objectives' Definition. *Ilberoamerican Journal of Development Studies*, 8(1), 82-105. https://doi.org/10.26754/ojs_ried/ijds.336

- Tangwanichagapong, S., Nitivattananon, V., Mohanty, B., & Visvanathan, C. (2017). Greening of a campus through waste management initiatives: Experience from a higher education institution in Thailand. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(2), 203-217. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2015-0175>.
- Torrijos, V., Dopico, D. C., & Soto, M. (2021). Integration of food waste composting and vegetable gardens in a university campus. *Journal of Cleaner Production*, 315, 128175. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128175>.
- Unesco. (2002). Education for sustainability from Rio to Johannesburg: Lessons learnt from a decade of commitment. *World Summit on Sustainable Development*.
- United Nations (ONU). (2015). Transforming our World: The 2030 agenda for sustainable development.
- Vicente, M. M., Leitão, R., Quintino, V., Pombo, P., & Rodrigues, A. M. (2023). Urban vegetable gardens and composting as tools for primary schools students understanding of the EU Green Deal. *Visions for Sustainability*, 20, 525- 547. <https://doi.org/10.13135/2384-8677/6994>
- Xiong, W., & Mok, K. H. (2020). Sustainability practices of higher education institutions in Hong Kong: a case study of a sustainable campus consortium. *Sustainability*, 12(2), 452. <https://doi.org/10.3390/su12020452>
- Yin, R. K. (2016). *Pesquisa qualitativa do início ao fim*. Penso Editora.
- Zhang, C., Yang, X., Yi, M., Yang, Y., & Chen, Y. (2022). Assessing the efficiency and sustainability of three eco-campus systems in Northwestern China using a comprehensive evaluation framework. *Energy Reports*, 8, 187-204. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.01.157>.
- Zhou, R. K. (2020). Education for Sustainable Development (ESD) in China's Local Primary Schools: A Pilot Study. *European Journal of Sustainable Development*, 9(4), 118-124. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2020.v9n4p118>.
- Zou, Y., Zhao, W., Mason, R., & Li, M. (2015). Comparing sustainable universities between the United States and China: Cases of Indiana university and Tsinghua university. *Sustainability*, 7(9), 11799-11817. <https://doi.org/10.3390/su70911799>.

APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA

Etapas	Item	Roteiro
Abertura da Entrevista	1	Apresentação da pesquisadora, da pesquisa e do tema de pesquisa.
	2	Apresentação dos termos de confidencialidade e anonimato. Assinatura do Termo de participação da pesquisa.
	3	Apresentação do entrevistado. Breve relato do cargo exercido atualmente na escola (como forma de quebrar o gelo)
Questões norteadoras da pesquisa	4	Relate o que você entende por conceito de Desenvolvimento Sustentável. (como forma de quebrar o gelo)
	5	Relate, na sua opinião, o que é Educação para o Desenvolvimento Sustentável. E o que é necessário para colocar a Educação para o Desenvolvimento Sustentável em prática? (como forma de quebrar o gelo)
	6	Como você pode incorporar ou incorpora a Educação em Desenvolvimento Sustentável em sala de aula? Liste alguns métodos aplicados ou que você conhece. (como forma de quebrar o gelo)
	7	Quais as práticas de Educação para o Desenvolvimento Sustentável você conhece e que podem ser adotadas na escola?
	8	Há, na sua percepção, barreiras para aplicar a Educação para o Desenvolvimento Sustentável na escola em que trabalha? Caso a resposta seja positiva, quais barreiras você encontra?
Características sociodemográficas dos respondentes	9	Caracterização dos entrevistados quanto a idade, gênero, escolaridade, estado civil, número de filhos, tempo que atua como profissional da educação. Tempo em que atua na escola em que trabalha atualmente.
Fechamento da entrevista	10	Perguntar ao entrevistado se ele teria algo mais para compartilhar no assunto abordado na entrevista sobre outros aspectos não tratados aqui. Agradecimento pela participação da pesquisa.

Elaborado pela autora com base na Tabela 1 e Tabela 2.

APÊNDICE B – CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Cód	Idade	Gênero	Cargo	Escolaridade	Estado civil	Número de filhos	Tempo em que atua como profissional da educação	Tempo em que atua na escola em que trabalha atualmente
E1	54	Feminino	Professora e pedagoga	Especialização	Casada	3	31 anos	2 anos
E2	36	Feminino	Professora séries iniciais	Graduação	Casada	2	15 anos	3 anos
E3	30	Feminino	Diretora	Especialização	Casada	1	7 anos	2 anos
E4	56	Feminino	Diretora	Especialização	Divorciada	1	28 anos	6 anos
E5	50	Feminino	Professora séries iniciais	Especialização	Casada	1	20 anos	10 anos
E6	49	Feminino	Professora séries iniciais	Especialização	Casada	1	13 anos	5 anos
E7	59	Feminino	Professora de artes	Especialização	Casada	2	6 anos	2 anos
E8	51	Feminino	Professora séries iniciais	Especialização	Viúva	0	30 anos	1 ano
E9	45	Feminino	Professora e pedagoga	Especialização	Casada	3	17 anos	2 anos
E10	47	Feminino	Diretora	Especialização	Casada	2	21 anos	6 anos
E11	46	Feminino	Professora de Língua Portuguesa	Especialização	Casada	1	20 anos	6 anos
E12	55	Feminino	Professora séries iniciais	Especialização	Casada	2	18 anos	5 anos
E13	55	Feminino	Professora séries iniciais	Mestrado	Casada	1	23 anos	15 anos
E14	55	Feminino	Professora ensino religioso	Doutorado	Casada	2	9 anos	2 anos
E15	59	Feminino	Professora séries iniciais	Especialização	Casada	2	20 anos	6 anos
E16	38	Feminino	Professora Artes	Especialização	Solteira	0	12 anos	11 anos
E17	51	Feminino	Diretora	Mestrado	Casada	2	22 anos	18 anos

E18	40	Femini no	Professora séries iniciais	Especialização	Solteira	0	9 anos	1 ano
E19	61	Femini no	Professora séries iniciais	Mestrado	Casada	3	40 anos	4 anos
E20	51	Femini no	Professora séries iniciais	Especialização	Casada	0	15 anos	15 anos
E21	34	Femini no	Diretora	Especialização	Divorci ada	2	13 anos	2 anos
E22	36	Femini no	Professora séries iniciais	Especialização	Casada	2	15 anos	12 anos
E23	57	Femini no	Professora séries iniciais e Pedagoga	Especialização	Casada	4	12 anos	2 anos
E24	40	Masculi no	Professor de Educação Física	Especialização	Casado	2	20 anos	10 anos
E25	56	Masculi no	Professor de Ensino Religioso	Superior	Casado	1	12 anos	12 anos
E26	40	Femini no	Professora de séries iniciais e pedagoga	Mestranda	Casada	0	23 anos	4 anos