



Abordagem sobre Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, Economia Circular e Sistemas Produto-Serviço na Educação Infantil: Proposta de um e-book

Eloiza Kohlbeck (UDESC)

eloiza.kohlbeck@edu.udesc.br

Eduarda Muhlbauer (UDESC)

eduarda.m2001@edu.udesc.br

Fernanda Hänsch Beuren (UDESC)

fernanda.beuren@udesc.br

Alexandre Borges Fagundes (UDESC)

alexandre.fagundes@udesc.br

Delcio Pereira (UDESC)

delcio.pereira@udesc.br

A dinâmica da sociedade vêm sofrendo alterações diante da necessidade de reestruturar padrões de produção e de consumo. Neste contexto, destacam-se propostas de negócio engajadas com a sustentabilidade, com a digitalização e com a servitização, como Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, Economia Circular e Sistemas Produto-Serviço. Entretanto, a mobilização frente ao desenvolvimento sustentável deve ocorrer nas fases iniciais da Educação, de modo a incentivar práticas de conscientização ambiental e instigar o senso crítico e analítico dos alunos. A vista disso, o objetivo deste trabalho é estimular o comportamento sustentável em alunos do Ensino Fundamental I, através de uma abordagem lúdica. Para tanto, esta pesquisa foi conduzida em duas etapas: i) revisão sistemática da literatura e ii) desenvolvimento de e-book para difundir conhecimentos sobre Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, Economia Circular e Sistemas Produto-Serviço. Os resultados da revisão sistemática apresentam análises bibliométricas (tendência temporal de publicações, principais periódicos e distribuição geográfica de publicações) e análise de conteúdo, a qual destaca a importância de metodologias ativas e de abordagens práticas diante da construção do conhecimento. Por fim, este trabalho apresenta o desenvolvimento de um e-book, o qual estimula habilidades como empreendedorismo, consumo consciente e responsável, desmaterialização e inovação. Para que os conhecimentos fossem transmitidos de forma dinâmica, o capítulo 2 do e-book, referente a Economia Circular, apresenta o desenvolvimento de uma composteira doméstica, estimulando o gerenciamento de resíduos e a educação para a cidadania.

Palavras-chave: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, Economia Circular, Sistemas Produto-Serviço, E-book, Educação Infantil.

1. Introdução

Em decorrência da pandemia de Covid-19, a estruturação e a dinâmica da sociedade sofreram diversas alterações (CHAKRABORTY; MAITY, 2020), propiciando o surgimento de tendências em escala global, como digitalização, sustentabilidade e servitização (GUILHEN; KOFUJI, 2020). A este contexto, destaca-se também o acirramento da concorrência do mercado de trabalho e a maior conscientização e exigência do cliente por alternativas sustentáveis (SALWIN et al., 2020), capazes de garantir o equilíbrio e a sinergia nos âmbitos ambiental, social e econômico (ANNARELLI; BATTISTELLA; NONINO, 2016; KOHLBECK et al., 2021).

Em meio a este contexto, algumas abordagens são destacadas como potenciais alternativas frente às tendências da cadeia de suprimentos e à satisfação das demandas do mercado, sendo elas: i) Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) (UNITED NATIONS, 2015), ii) Economia Circular (EC) (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013; HALSTENBERG; LINDOW; STARK, 2019) e iii) Sistemas Produto-Serviço (PSS) (GOEDKOOOP et al., 1999).

Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, estabelecidos pelas Nações Unidas em 2015, representam um compromisso global com a garantia dos direitos humanos (UNITED NATIONS, 2015). Para tanto, é fundamental alterar os padrões tradicionais de produção e de consumo (SILVA, 2021), optando por alternativas alinhadas aos princípios éticos em desenvolvimento (LUTHRA; MANGLA, 2018) com responsabilidade social, econômica e ambiental (PARIDA et al., 2019), como abordagens baseadas na Economia Circular, a exemplo dos Sistemas Produto-Serviço, pois representa uma alternativa de inibir o consumismo (MURGA; GONZÁLEZ; LIRA, 2020) e de estender a vida útil dos produtos (KERDLAP; GHEEWALA; RAMAKRISHNA, 2021) ao propor a entrega da funcionalidade ao invés da propriedade (IONAȘCU; IONAȘCU, 2018).

Neste contexto, a Educação desempenha um papel crucial em direção ao desenvolvimento sustentável (DOTSON et al., 2020). Entretanto, isto requer identificação, incorporação e avaliação de habilidades (RENTA-DAVIDS; CAMARERO-FIGUEROLA; TIERNO-GARCÍA, 2020), como a incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (BAENA-MORALES; MARTINEZ-ROIG; HERNÁNDEZ-AMORÓS, 2020). Porém, observa-se que a pesquisa sobre educação para a sustentabilidade ainda carece de investimentos em países em fase de desenvolvimento (HO et al., 2020).

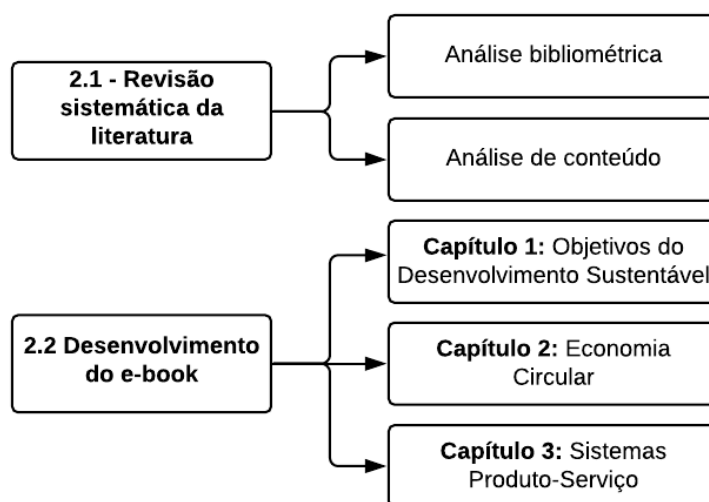
A vista disso, o objetivo deste trabalho é estimular o comportamento sustentável em alunos do Ensino Fundamental I, através de uma abordagem lúdica. Para atender a este objetivo, foi realizada uma revisão sistemática da literatura, de modo a apresentar um detalhamento de perspectivas para levar a sociedade em direção ao desenvolvimento sustentável através do investimento em Educação (ODS 4).

2. Metodologia

Esta pesquisa tem carácter qualitativo e bibliográfico, uma vez que o método selecionado para a primeira etapa deste trabalho (descrita na seção 2.1) foi uma revisão sistemática da literatura, a qual permitiu capturar a diversidade e o desenvolvimento das publicações científicas (ALCAYAGA; WIENER; HANSEN, 2019), de modo a recuperar, sintetizar e avaliar os conhecimentos sobre os assuntos abordados (MØLLER; MYLES, 2016).

A segunda etapa deste trabalho (descrita na seção 2.2) consistiu no desenvolvimento conceitual das informações adquiridas com a revisão sistemática da literatura, a qual embasou o desenvolvimento de um e-book referente aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, a Economia Circular e ao Sistema Produto-Serviço. A Figura 1 destaca os parâmetros de pesquisa e a estruturação do trabalho.

Figura 1 – Procedimentos metodológicos.



2.1 Revisão sistemática da literatura

Visando a seleção de artigos para compor o portfólio bibliográfico, foram utilizadas as bases de dados *Scopus* e *Web of Science*, consideradas as mais abrangentes da literatura

(CHADEGANI et al., 2013). Para tanto, foi empregada a combinação de palavras-chave apresentada na Tabela 1, resultando na identificação de 53 trabalhos, os quais compuseram a análise bibliométrica.

Tabela 1 – Combinações de palavras-chave.

ABORDAGENS	HABILIDADES A SEREM ESTIMULADAS	PÚBLICO-ALVO
Sustainable development goal*	Entrepreneurship	Children* Education
	Responsible consumption	
Circular economy	Conscious consumption	Elementary School
	Sustainable solutions	
Product service system*	Dematerialization	Primary School
	Innovation	

A combinação de palavras-chave apresentada na Tabela 1 visou a identificação de trabalhos referentes aos conceitos de Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, a Economia Circular e ao Sistema Produto-Serviço, que apresentam habilidades como empreendedorismo e consumo responsável, as quais pretendem ser estimuladas no público-alvo do e-book: alunos do Ensino Fundamental I.

Deste modo, título, resumo e palavras-chave dos 53 artigos identificados na literatura foram analisados, a fim de selecionar os que melhor atendem ao objetivo deste trabalho. Assim, 20 trabalhos foram selecionados e lidos na íntegra, compondo a análise de conteúdo.

2.2 Elaboração do e-book

A Figura 1 destaca que o e-book é composto por três capítulos, que abordam, respectivamente, sobre Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, Economia Circular e Sistemas Produto-Serviço. Para seu desenvolvimento a ferramenta *Canva* foi utilizada, permitindo a estruturação e o *design* gráfico do e-book.

O capítulo 2, referente a Economia Circular, apresenta o desenvolvimento de uma composteira doméstica, utilizando material reciclado. Chen, Zhang e Yuan (2020) revigoram a relevância desta abordagem ao afirmarem que a compostagem corresponde a uma forma eficaz de converter resíduos orgânicos em fertilizantes. Cortés et al. (2020) complementa destacando a contribuição da compostagem com o desenvolvimento sustentável ao evitar a emissão de metano associado ao descarte de resíduos orgânicos em aterros sanitários. Para representar as etapas de desenvolvimento da composteira, foi utilizada a ferramenta *Storyboard*,

visto que representa um guia visual que retrata as principais etapas do desenvolvimento de um produto de forma prática e objetiva (MOREIRA et al., 2018).

3. Resultados e discussões

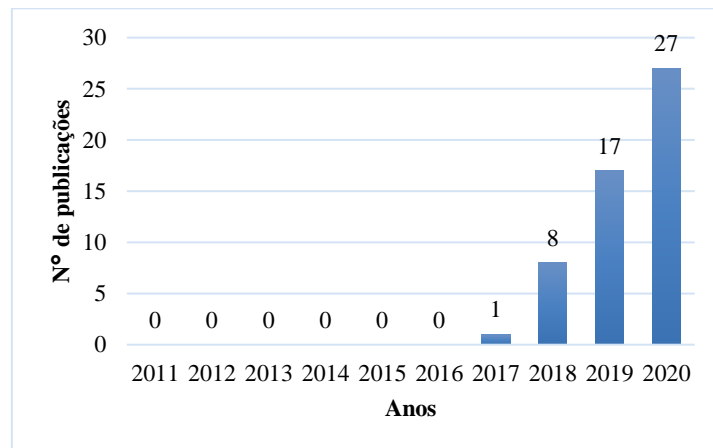
A seção 3.1 deste capítulo apresenta os resultados da revisão sistemática da literatura (análise bibliométrica e de conteúdo), enquanto a seção 3.2 apresenta o desenvolvimento do e-book.

3.1 Revisão sistemática da literatura

3.1.1 Análise bibliométrica

A Figura 2 destaca o aumento acentuado de publicações referentes ao tópico desta pesquisa, destacando a relevância e a urgência por alternativas engajadas com o desenvolvimento sustentável.

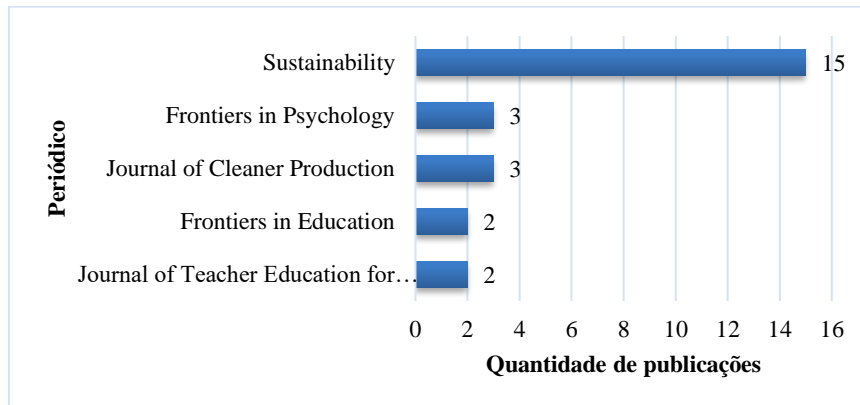
Figura 2 – Tendência temporal de publicações.



A Figura 2 apontou que em 2019 e em 2020 houve um aumento significativo na quantidade de publicações, 112,5% e 58,82%, respectivamente. Assim, observa-se que apesar desta abordagem ser recente na literatura (primeira publicação em 2017), ela está evoluindo significativamente no decorrer dos anos.

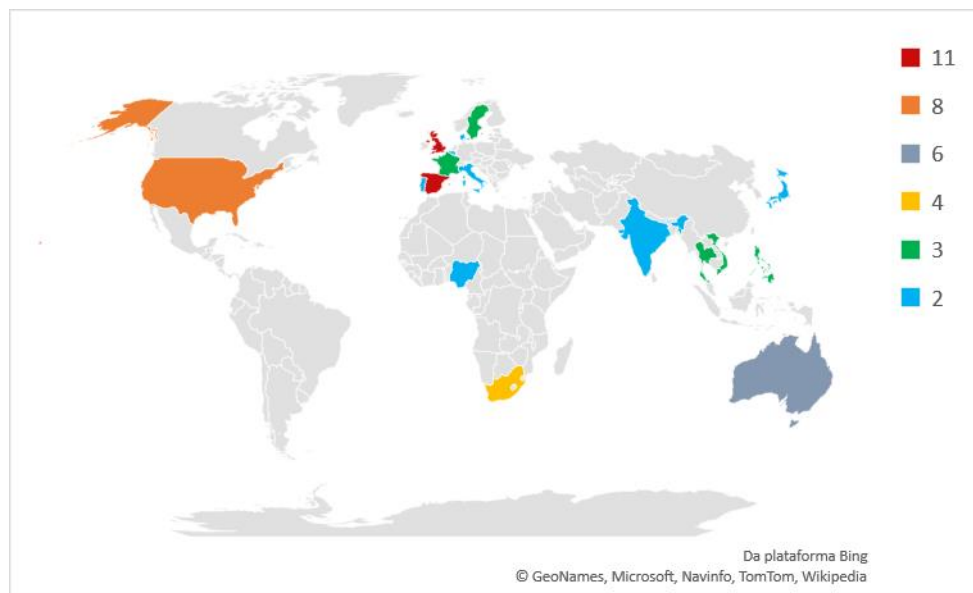
Este fato pode ser justificado devido às edições especiais que envolvem Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, Sistemas Produto-Serviço, e principalmente Economia Circular, lançadas por periódicos como o *Sustainability*, considerada a revista com maior quantidade de publicações desta análise (Figura 3), detendo 28,3% do total de publicações.

Figura 3 – Principais periódicos.



A Figura 4 destaca que há um envolvimento global pelo tópico de pesquisa abordado neste artigo. Porém, apesar de todos os continentes apresentam publicações, estas estão, predominantemente, concentradas em economias desenvolvidas, como Espanha e países membros do Reino Unido. Assim, destaca-se necessidade de investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em todas as esferas da economia, a fim de atender as diretrizes do desenvolvimento sustentável em âmbito global.

Figura 4 – Distribuição geográfica de publicações



3.1.2 Análise de conteúdo

Visando atingir os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 das Nações Unidas (UNITED NATIONS, 2015), diversos autores destacam a necessidade de investimento em educação pautada na sustentabilidade (e.g. HO et al., 2020; JETLY; SINGH,

2019; MERRITT; HALE; ARCHAMBAULT, 2018). A contribuição desta abordagem vai além de atingir o ODS 4: educação de qualidade (UNITED NATIONS, 2015), visto que o investimento em ciência e tecnologia é capaz de contribuir com todos os objetivos da Agenda 2030.

Hagerman (2019) destacam que à medida que governos, ONGs e agências de desenvolvimento trabalham em prol da educação inclusiva e equitativa, é essencial a incorporação de tecnologias, contextualmente fundamentada, e que prepara o aluno para o futuro em rede digital. Tran et al. (2020) corrobora destacando a importância de promover o senso de responsabilidade e resiliência digital entre os jovens em meio à Quarta Revolução Industrial.

Hagerman (2019) analisaram como a tecnologia interfere no letramento, e através de seis estudos empíricos, comprovam que a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) contribui com o ODS 4. Tran et al. (2020) corrobora com os resultados do trabalho de Hagerman (2019) ao realizar uma pesquisa com 1061 estudantes vietnamitas, e destacando a contribuição da TIC em meio às limitações impostas pela pandemia de Covid-19, onde o ensino remoto representou uma forma resiliente de suprir a cadeia de abastecimento e o acesso à educação.

Para tanto, há a necessidade da qualificação de profissionais da Educação, de modo a conduzir o aprendizado de acordo com as mudanças sistêmicas da sociedade (MERRITT; HALE; ARCHAMBAULT, 2018). A vista disso, Schina et al. (2020) desenvolveram um estudo de caso em um curso de bacharelado em Pedagogia, onde os alunos receberam uma formação especializada referente aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável sob a perspectiva da Tecnologia da Informação e da Comunicação. Os resultados demonstram que esta abordagem permitiu ampliar as competências digitais dos professores e, destacam a Robótica Educacional como um meio de promoção dos ODS, visto que contribui com a redução da disparidade de gênero (ODS 5), e ainda apoia a inovação em prol da sociedade e da indústria engajadas com o desenvolvimento sustentável.

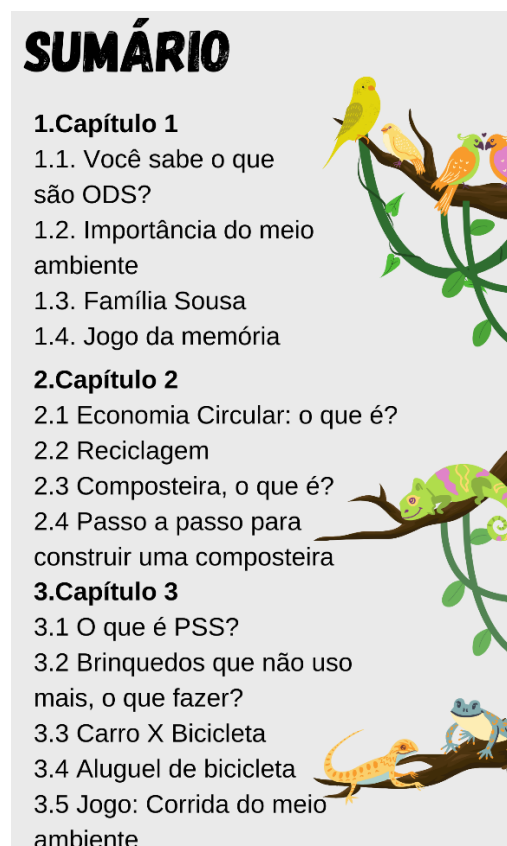
Entretanto, para estimular habilidades como o empreendedorismo (JUFRI; WIRAWAN, 2018), a inovação (FRANCO; TRACEY, 2019) e o consumo responsável (JETLY; SINGH, 2019), uma nova abordagem educacional é essencial, onde destacam-se as metodologias ativas e a Educação 4.0. Estas, alteram a forma como os alunos e professores interagem diante da busca pelo conhecimento (GUILHEN; KOFUJI, 2020), de modo a criar um ambiente de aprendizagem baseado em uma abordagem prática, envolvendo experimentos, cooperação e colaboração na interface entre aluno e professor (DOTSON et al., 2020).

Assim, Marques et al. (2017) destacam a importância de abordagens engajadas com o desenvolvimento da educação para a cidadania, de modo a desenvolver o senso crítico e analítico dos alunos. Para fortalecer esta contribuição, a abordagem lúdica (ANSELMO, 2020) e a gamificação (MURGA; GONZÁLEZ; LIRA, 2020) representam perspectivas de promover o engajamento do aluno com o processo de aprendizado. A vista disso, o e-book proposto neste trabalho (apresentado na seção seguinte) incorpora esta perspectiva ao instigar a curiosidade dos alunos e ao motivar comportamentos sustentáveis.

3.2 E-book

Para uma compreensão holística do material desenvolvido, a Figura 5 apresenta o sumário do e-book proposto.

Figura 5 – Sumário do e-book



SUMÁRIO

1.Capítulo 1

- 1.1. Você sabe o que são ODS?
- 1.2. Importância do meio ambiente
- 1.3. Família Sousa
- 1.4. Jogo da memória

2.Capítulo 2

- 2.1 Economia Circular: o que é?
- 2.2 Reciclagem
- 2.3 Composteira, o que é?
- 2.4 Passo a passo para construir uma composteira

3.Capítulo 3

- 3.1 O que é PSS?
- 3.2 Brinquedos que não uso mais, o que fazer?
- 3.3 Carro X Bicicleta
- 3.4 Aluguel de bicicleta
- 3.5 Jogo: Corrida do meio ambiente

O capítulo 1 apresenta a definição dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e a importância da preservação do meio ambiente, através de uma abordagem interativa e lúdica. Ademais, um vídeo é apresentado (Família Sousa) (VICENTINOS, 2016) para exemplificar

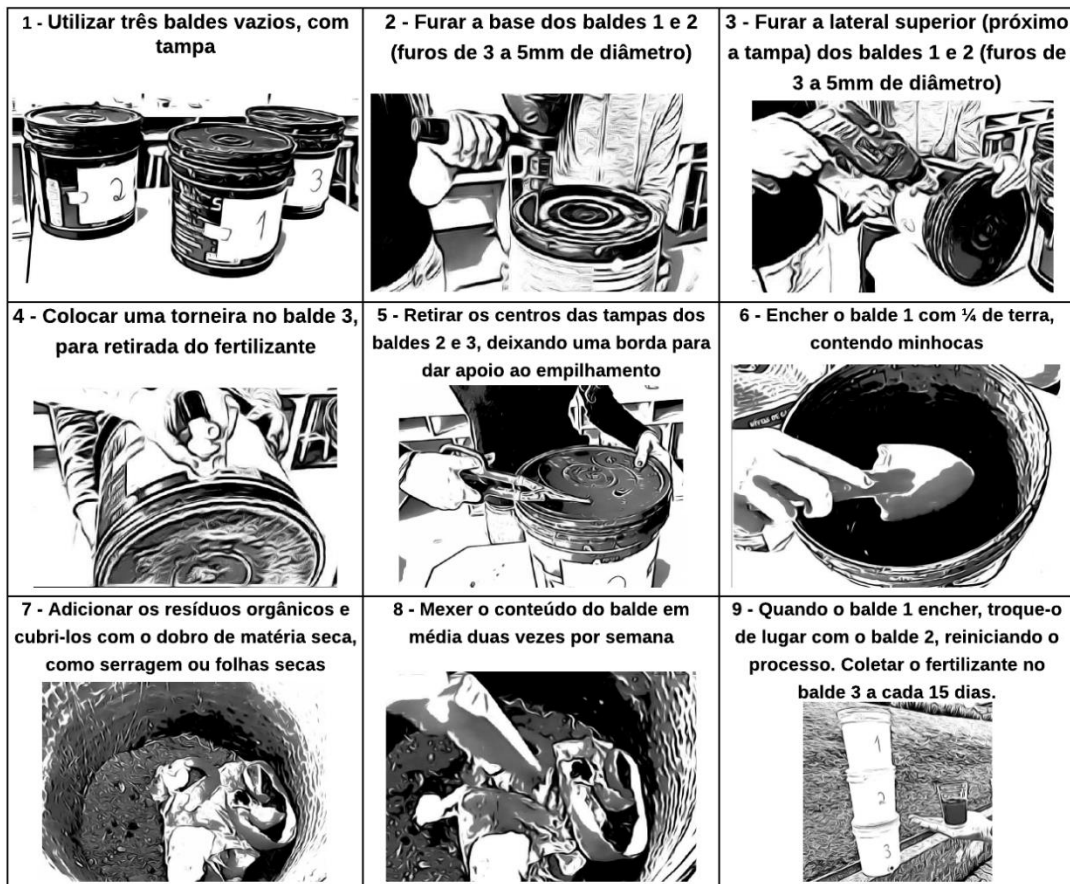
comportamentos de acordo com o desenvolvimento sustentável. Por fim, este capítulo apresenta um jogo da memória, o qual estimula a identificação e a importância dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Uma representação das principais abordagens deste capítulo é apresentada na Figura 6.

Figura 6 – Capítulo 1: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.



Na sequência, o e-book apresenta a definição de Economia Circular e destaca práticas como a reciclagem e a separação de resíduos. Para difundir a importância do gerenciamento de resíduos e de comportamentos ambientalmente corretos (SANTAGATA; RIPA; ULGIATI, 2017), este capítulo apresenta o desenvolvimento de uma composteira doméstica, visto que é considerada uma prática sustentável de gerenciar resíduos orgânicos biodegradáveis (RAY; QU; HANANDEH, 2020). A Figura 7 apresenta um fluxograma dos procedimentos realizados para a elaboração da composteira.

Figura 7 – Desenvolvimento da composteira.



Por fim, o capítulo 3 apresenta o conceito de Sistemas Produto-Serviço, de modo a estimular a desmaterialização, a incentivar o aluguel e o compartilhamento de brinquedos, destacando as vantagens ambientais, sociais e econômicas de utilizar bicicletas de aluguel. Ademais, este capítulo apresenta um jogo que estimula práticas como reciclagem, reutilização e uso compartilhado. A Figura 8 apresenta uma representação das principais abordagens deste capítulo.

Figura 8 – Capítulo 3: Sistemas Produto-Serviço.



Para mensurar a efetividade da proposta, no início do e-book é solicitado que o aluno responda a perguntas referentes a sua contribuição com práticas sustentáveis, e, ao final, as perguntas são retomadas, de modo a analisar se os conhecimentos do e-book foram devidamente difundidos, e se houve uma mudança de percepção frente ao desenvolvimento sustentável. Deste modo, torna-se possível mensurar a implicação prática da proposta e identificar oportunidades de melhorias.

4. Conclusões

Esta pesquisa teve como objetivo estimular o comportamento sustentável em alunos do Ensino Fundamental I, através de uma abordagem lúdica. Para tanto, um e-book foi desenvolvido, de modo a introduzir conceitos (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável,

Economia Circular e Sistemas Produto-Serviço) capazes de levar a sociedade a um ambiente com equilíbrio nos âmbitos ambiental, social e econômico.

A análise bibliométrica destacou que publicações referentes a estas abordagens estão evoluindo progressivamente na literatura, confirmando a relevância desta pesquisa e a urgência por alternativas capazes de promover a conscientização da população. Este trabalho destaca que esta mobilização frente ao desenvolvimento sustentável deve iniciar nas fases iniciais da Educação, de modo a incentivar práticas de conscientização ambiental e instigar o senso crítico e analítico dos alunos.

Deste modo, a prática da compostagem foi apresentada como uma alternativa de transmitir os princípios da Economia Circular aos alunos, representando uma abordagem ativa para disseminação de conhecimentos referentes à questão ambiental. A análise de conteúdo destacou a importância de incorporar abordagens práticas e metodologias ativas na aprendizagem, reestruturando métodos tradicionais e implantando um ambiente participativo e colaborativo na construção do conhecimento.

Por fim, destacam-se perspectivas de pesquisas, como a aplicação piloto do e-book e sua retroalimentação, de modo a analisar se o conteúdo e a linguagem utilizada são adequados e acessíveis à alunos do Ensino Fundamental I. Ademais, sugere-se a ampliação do público-alvo, de modo a utilizar os procedimentos metodológicos deste trabalho para desenvolver um e-book que possibilite mobilizar demais alunos, de diferentes faixas etárias.

REFERÊNCIAS

- ALCAYAGA, A.; WIENER, M.; HANSEN, E. G. Towards a framework of smart-circular systems: An integrative literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 221, p. 622–634, 2019.
- ANNARELLI, A.; BATTISTELLA, C.; NONINO, F. Product service system: A conceptual framework from a systematic review. **Journal of Cleaner Production**, v. 139, p. 1011–1032, 2016.
- ANSELMO, V. S. “Playing saves us”: playful dimension and resistance in USP kindergartens/preschools. **Educação e Pesquisa**, v. 46, p. 1–20, 2020.
- BAENA-MORALES, S.; MARTINEZ-ROIG, R.; HERNÁNDEZ-AMORÓS, M. J. Sustainability and educational technology— A description of the teaching self-concept. **Sustainability (Switzerland)**, v. 12, n. 24, p. 1–20, 2020.
- CHADEGANI, A. A.; SALEHI, H.; YUNUS, M.; FARHADI, H.; FOOLADI, M.; FARHADI, M. A Comparison between Two Main Academic Literature Collections : Web of Science and Scopus Databases.

Asian Social Science, v. 9, n. 5, p. 18–26, 2013.

CHAKRABORTY, I.; MAITY, P. COVID-19 outbreak: Migration, effects on society, global environment and prevention. **Science of the Total Environment**, v. 728, p. 138882, 2020.

CHEN, T.; ZHANG, S.; YUAN, Z. Adoption of solid organic waste composting products: A critical review. **Journal of Cleaner Production**, v. 272, p. 122712, 2020.

CORTÉS, A.; OLIVEIRA, L. F. S.; FERRARI, V.; TAFFAREL, S. R.; FEJOO, G.; MOREIRA, M. T. Environmental assessment of viticulture waste valorisation through composting as a biofertilisation strategy for cereal and fruit crops. **Environmental Pollution**, v. 264, 2020.

DOTSON, M. E.; ALVAREZ, V.; TACKETT, M.; ASTURIAS, G.; LEON, I.; RAMANUJAM, N. Design Thinking-Based STEM Learning: Preliminary Results on Achieving Scale and Sustainability Through the IGNITE Model. **Frontiers in Education**, v. 5, 2020.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Towards the Circular Economy vol.1. Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition**, vol. 1, 2013.

FRANCO, I. B.; TRACEY, J. Community capacity-building for sustainable development: Effectively striving towards achieving local community sustainability targets. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 20, n. 4, p. 691–725, 2019.

GOEDKOOP, M. J., VAN HALEN, C. J. G., TE RIELE, H. R. M., & ROMMENS, P. J. M. Product Service Systems, ecological and economic basics. In *Report for Dutch Ministries of Environment and Economic Affairs*, 1999.

GUILHEN, B. A.; KOFUJI, S. T. Modeling of an intelligent system for Education 4.0 using Bayesian networks and active methodologies. **Sustainability (Switzerland)**, p. 229–234, 2020.

HAGERMAN, M. S. Digital literacies learning in contexts of development: A critical review of six IDRC-funded interventions 2016-2018. **Media and Communication**, v. 7, n. 2 Critical Perspectives, p. 115–127, 2019.

HALSTENBERG, F. A.; LINDOW, K.; STARK, R. Leveraging circular economy through a methodology for smart service systems engineering. **Sustainability (Switzerland)**, v. 11, n. 13, 2019.

HO, M.-T.; LA, V. P.; NGUYEN, M. H.; PHAM, T. H.; VUONG, T. T.; VUONG, H. M.; PHAM, H. H.; HOANG, A. D.; VUONG, Q. H. An analytical view on STEM education and outcomes: Examples of the social gap and gender disparity in Vietnam. **Children and Youth Services Review**, v. 119, 2020.

IONAȘCU, I.; IONAȘCU, M. Business models for circular economy and sustainable development: The case of lease transactions. **Amfiteatru Economic**, v. 20, n. 48, p. 356–372, 2018.

JETLY, M.; SINGH, N. Analytical study based on perspectives of teacher educators in India with respect to education for sustainable development. **Journal of Teacher Education for Sustainability**, v. 21, n. 2, p. 38–55, 2019.

JUFRI, M.; WIRAWAN, H. Internalizing the spirit of entrepreneurship in early childhood education through traditional games. **Education and Training**, v. 60, n. 7–8, p. 767–780, 2018.

KERDLAP, P.; GHEEWALA, S. H.; RAMAKRISHNA, S. To Rent or Not to Rent: A Question of Circular Prams from a Life Cycle Perspective. **Sustainable Production and Consumption**, v. 26, p. 331–342, 2021.

KOHLBECK, E.; MELO, A.; FAGUNDES, A. B.; PEREIRA, D.; BEUREN, F. H.; UENO, O. K. Pre-development of products: methodology applied in a proposal oriented to the Sustainable Development Goals. **RISUS - Journal on Innovation and Sustainability**, v. 12, n. 1, p. 116–134, 2021.

LUTHRA, S.; MANGLA, S. K. Evaluating challenges to Industry 4.0 initiatives for supply chain sustainability in emerging economies. **Process Safety and Environmental Protection**, v. 117, p. 168–179, 2018.

MARQUES, R.; BELLINI, E.; GONZALEZ, C. E. F.; XAVIER, C. R. **Compostagem como ferramenta de aprendizagem para promover a educação ambiental no ensino de ciências**. 8º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos. **Anais...2017**

MERRITT, E.; HALE, A.; ARCHAMBAULT, L. Changes in pre-service teachers’ values, sense of agency, motivation and consumption practices: A case study of an education for sustainability course. **Sustainability (Switzerland)**, v. 11, n. 1, 2018.

MØLLER, A. M.; MYLES, P. S. What makes a good systematic review and meta-analysis? **British Journal of Anaesthesia**, v. 117, n. 4, p. 428–430, 2016.

MOREIRA, E.; RAMOS, E.; WOLFF, L.; BORTOLINI, C. T.; CAVALCANTI, E. P.; PINTO, L. A. D.; BRUSCHINI, M. C. B.; BENEDETTI, M. P.; OLIVEIRA, M. R. P.; BARANAUSKAS, M. C. Explorando a Utilização de Storyboard em um Ambiente Tangível de Apoio à Comunicação Alternativa e Aumentativa. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 19., 2018. **Anais... 2018** p. 1083-1092.

MURGA, M. R. T.; GONZÁLEZ, G. F. L.; LIRA, L. A. N. The games as a pedagogical tool in the improvement of its teaching practice. **International Journal of Early Childhood Special Education**, v. 12, n. 1, p. 512–520, 2020.

PARIDA, V.; BURSTRÖM, T.; VISNJIC, I.; WINCENT, J. Orchestrating industrial ecosystem in circular economy: A two-stage transformation model for large manufacturing companies. **Journal of Business Research**, v. 101, p. 715–725, 2019.

RAY, H.; QU, X.; HANANDEH, A. EL. Towards a better environment - the municipal organic waste

management in Brisbane: Environmental life cycle and cost perspective. **Journal of Cleaner Production**, v. 258, p. 120756, 2020.

RENTA-DAVIDS, A. I.; CAMARERO-FIGUEROLA, M.; TIERNO-GARCÍA, J. M. Assessment of the quality education awareness competence of pre-service educators using vignettes. **Sustainability (Switzerland)**, v. 12, n. 23, p. 1–18, 2020.

SALWIN, M.; KRASLAWSKI, A.; LIPIAK, J.; GOŁĘBIEWSKI, D.; ANDRZEJEWSKI, M. Product-Service System business model for printing houses. **Journal of Cleaner Production**, v. 274, 2020.

SANTAGATA, R.; RIPA, M.; ULGIATI, S. An environmental assessment of electricity production from slaughterhouse residues. Linking urban, industrial and waste management systems. **Applied Energy**, v. 186, p. 175–188, 2017.

SCHINA, D.; ESTEVE-GONZÁLEZ, V.; USART, M.; LÁZARO-CANTABRANA, J.-L.; GISBERT, M. The integration of sustainable development goals in educational robotics: A teacher education experience. **Sustainability (Switzerland)**, v. 12, n. 23, p. 1–15, 2020.

SILVA, S. Corporate contributions to the Sustainable Development Goals: An empirical analysis informed by legitimacy theory. **Journal of Cleaner Production**, v. 292, p. 1–14, 2021.

TRAN, T.; HO, M. T.; PHAM, T. H.; NGUYEN, M. H.; NGUYEN, K. L. P.; VUONG, T. T.; NGUYEN, T. H. T.; NGUYEN, T. D.; NGUYEN, T. L.; KHUC, Q.; LA, V. P.; VUONG, Q. H. How digital natives learn and thrive in the digital age: Evidence from an emerging economy. **Sustainability (Switzerland)**, v. 12, n. 9, 2020.

UNITED NATIONS. **The 17 Goals**. Disponível em: <<https://sdgs.un.org/goals>>.

VICENTINOS, C. **Sustentabilidade**. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=VuKyhRTnjw4&t=1s>>.