

M Meio

MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

IMPACTOS E TRANSFORMAÇÕES

Organizadora: Liliane Pereira de Souza



Ambiente

**MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL:
IMPACTOS E TRANSFORMAÇÕES**



Liliane Pereira de Souza
(Organizadora)

**MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL:
IMPACTOS E TRANSFORMAÇÕES**

1.^a edição

MATO GROSSO DO SUL
EDITORA INOVAR
2025

Copyright © dos autores.

Todos os direitos garantidos. Este é um livro publicado em acesso aberto, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que sem fins comerciais e que o trabalho original seja corretamente citado. Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons



Editora-chefe: Liliane Pereira de Souza

Diagramação: Vanessa Lara D Alessia Conegero

Capa: Juliana Pinheiro de Souza

Revisão de texto: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alexsandre de Oliveira Franco
Prof. Dra. Aldenora Maria Ximenes Rodrigues
Prof. Dr. Arlindo Costa
Prof. Dra. Care Cristiane Hammes
Prof. Dra. Carla Araújo Bastos Teixeira
Prof. Dr. Carlos Eduardo Oliveira Dias
Prof. Dr. Claudio Neves Lopes
Prof. Dra. Dayse Marinho Martins
Prof. Dra. Débora Luana Ribeiro Pessoa
Prof. Dra. Elane da Silva Barbosa
Prof. Dr. Francisco das Chagas de Loliola Sousa
Prof. Dr. Gabriel Mauriz de Moura Rocha
Prof. Dra. Geyanna Dolores Lopes Nunes
Prof. Dr. Guilherme Antônio Lopes de Oliveira

Prof. Dra. Ivonalda Brito de Almeida Morais
Prof. Dra. Janine Silva Ribeiro Godoy
Prof. Dr. João Vítor Teodoro
Prof. Dra. Juliani Borchardt da Silva
Prof. Dr. Leonardo Jensen Ribeiro
Prof. Dra. Lina Raquel Santos Araujo
Prof. Dr. Márcio Mota Pereira
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos
Prof. Dr. Marcus Vinicius Peralva Santos
Prof. Dra. Nayára Bezerra Carvalho
Prof. Dra. Roberta Oliveira Lima
Prof. Dra. Rúbia Kátia Azevedo Montenegro
Prof. Dra. Susana Copertari
Prof. Dra. Susana Schneid Scherer
Prof. Dr. Sílvio César Lopes da Silva

Este livro passou por avaliação e aprovação às cegas de dois ou mais pareceristas ad hoc.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(BENITEZ Catalogação Ass. Editorial, MS, Brasil)

M499

1.ed. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável [livro eletrônico] :
impactos e transformações / organização Liliane Pereira de Souza.
– 1.ed. – Campo Grande, MS : Editora Inovar, 2024. 151 p.; PDF

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-5388-313-0

DOI [10.36926/editorainovar-978-65-5388-313-0](https://doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-313-0)

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Impacto ambiental. 3. Meio ambiente –
Aspectos socioambientais. 4. Sustentabilidade ambiental. I. Souza, Liliane Pereira.

05-2025/63

CDD 304.2

Índice para catálogo sistemático:

1. Meio ambiente : Sustentabilidade ambiental 304.2

Aline Grazielle Benitez – Bibliotecária - CRB-1/3129

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra assumem publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo, garantindo que o mesmo é de autoria própria, original e livre de plágio acadêmico. Os autores declaram, ainda, que o conteúdo não infringe nenhum direito de propriedade intelectual de terceiros e que não há nenhuma irregularidade que comprometa a integridade da obra. Os autores assumem integral responsabilidade diante de terceiros, quer de natureza moral ou patrimonial, em razão do conteúdo desta obra. Esta declaração tem por objetivo garantir a transparência e a ética na produção e divulgação do livro. Cumpre esclarecer que o conteúdo é de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião da editora, organizadores da obra ou do conselho editorial.

APRESENTAÇÃO

Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável: Impactos e Transformações é uma obra que reúne estudos interdisciplinares dedicados à análise crítica e à proposição de caminhos sustentáveis para os desafios ambientais da contemporaneidade. A coletânea reflete a diversidade de abordagens, realidades territoriais e propostas inovadoras voltadas à sustentabilidade e à transformação socioambiental.

Os temas abordados envolvem desde a agroecologia e o fortalecimento da agricultura familiar por meio de marcas coletivas até a discussão sobre políticas públicas de educação ambiental, gestão de resíduos sólidos e infraestrutura verde urbana. A obra também contempla análises sobre práticas regenerativas, como a horticultura sustentável, e propõe soluções para preservação ambiental em contextos urbanos e rurais, além de apresentar estudos comparativos internacionais, como o turismo ecológico no Brasil e na Noruega.

Ao reunir diferentes olhares sobre o meio ambiente, o livro oferece contribuições significativas para o debate acadêmico e para a formulação de políticas públicas, especialmente em tempos de intensificação das mudanças climáticas e das desigualdades socioambientais.

Destinada a pesquisadores, docentes, discentes e profissionais das áreas de ciências ambientais, sociais e políticas públicas, esta publicação convida à reflexão e à ação crítica em defesa de um desenvolvimento que respeite os limites ecológicos do planeta e promova a justiça socioambiental.

Dra. Liliane Pereira de Souza
Organizadora do livro.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

10

A INTEGRAÇÃO DA AGROECOLOGIA E DAS MARCAS COLETIVAS NO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR

Wania Jaguaracy de Sena Medrado

Deise Cristiane do Nascimento

Karina Leonardo do Nascimento

Milene Alves Torquato

Izamara Granja Reis de Carvalho

Alan Jones Gonçalves Ribeiro

doi.org/10.36926/ediorainovar-978-65-5388-313-0_001

CAPÍTULO 2

23

ANÁLISE DA CONFORMIDADE AMBIENTAL DE UMA NECRÓPOLE TRADICIONAL NO PERÍODO PANDÊMICO DA COVID-19.

Hendrik Felix Santos

José Jenivaldo de Melo Irmão

Andrea Gomes Santana de Melo

José Aparecido da Silva Gama

doi.org/10.36926/ediorainovar-978-65-5388-313-0_002

CAPÍTULO 3

39

DIGITALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS: UMA PROPOSTA SUSTENTÁVEL PARA O ARQUIVO DO CAMPUS V/UEPB

Ana Karolina Dantas Gomes

Viviane Barreto Motta Nogueira

Esmeralda Porfirio de Sales

Deborah Vitória da Silva Honório

Jaqueline Viana da Silva

Marianny Walleska Gomes da Silva

doi.org/10.36926/ediorainovar-978-65-5388-313-0_003

CAPÍTULO 4

56

HORTICULTURA REGENERATIVA: POTENCIAL E REALIDADE NO BRASIL

Raphael de Castro Mourão

Eliezer José Pegoraro

Carlos Bondan

José Luís Trevisan Chiomento

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-313-0_004

CAPÍTULO 5

72

O FIB E A EMANCIPAÇÃO DO CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO

Larissa Maria Linard Ramalho

Emília Suitberta de Oliveira Trigueiro

Isaac Levi Agostinho Pinheiro

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-313-0_005

CAPÍTULO 6

86

POLÍTICA PÚBLICA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM CAJAZEIRAS/PB: DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA COLETA SELETIVA SOB A ÓTICA DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

Marília Elias Bernardo

Jade Bianca de Oliveira Rolim Bastos

Thais de Moraes Beltrão Fernandes

Marcelo Duarte Guilherme Estrela

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-313-0_006

CAPÍTULO 7

109

POLÍTICAS PÚBLICAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL: PERSPECTIVAS PARA A SUSTENTABILIDADE E A TRANSFORMAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Carolina Gomes de Jesus

Dorcas Rodrigues Silva de Recamán

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-313-0_007

CAPÍTULO 8

123

POTENCIAL DO PARQUE RACHEL DE QUEIROZ COMO INFRAESTRUTURA VERDE PARA A DRENAGEM DA CIDADE DE FORTALEZA (CE)

Larissa Benetti Figueiredo

Lívia Maria Lara de Oliveira

Raquel Giampietro Soares

Gustavo Reis Machado

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-313-0_008

CAPÍTULO 9

136

TURISMO ECOLÓGICO E SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE BRASIL E NORUEGA

Andrezza Christina Alencar de Lima

Cristiano Moura Ribeiro

Davi Damasceno Barbosa

Jamily do Nascimento Bentes

Kauê da Silva Neo

Ketllen Soares dos Santos Pinto

Lavínia Morgado Junqueira

Letícia de Cássia Melo Tavares

doi.org/10.36926/editorainovar-978-65-5388-313-0_009

SOBRE A ORGANIZADORA

150

Liliane Pereira de Souza

ÍNDICE REMISSIVO

151

CAPÍTULO 1

A INTEGRAÇÃO DA AGROECOLOGIA E DAS MARCAS COLETIVAS NO DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR

*THE INTEGRATION OF AGROECOLOGY AND COLLECTIVE
BRANDS IN THE DEVELOPMENT OF FAMILY FARMING*

Wania Jaguaracy de Sena Medrado

Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina – FACAPE
Mestra em Propriedade Intelectual e Transferência
de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT®)
Petrolina-PE
wania.medrado@gmail.com

Deise Cristiane do Nascimento

Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina
Petrolina-PE
Doutora em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH)
<https://orcid.org/0000-0003-1517-9675>
deisecrisitiane2005@gmail.com

Karina Leonardo do Nascimento

Instituto Federal do Sertão Pernambucano
Petrolina-PE
Mestra em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH)
<https://orcid.org/0000-0003-3424-863X>
karina.livio@ifsertao-pe.edu.br

Milene Alves Torquato

Instituto Federal do Sertão Pernambucano
Petrolina-PE
Mestra em Extensão Rural pela Universidade
Federal do Vale do São Francisco
<https://orcid.org/0000-0001-5520-9141>
milenetorquato10@gmail.com

Izamara Granja Reis de Carvalho

UNOPAR

Mestranda em Ecologia Humana e Gestão

Socioambiental (PPGEcoH)

<https://orcid.org/0009-0000-8955-0233/print>

Petrolina – PE

izamara.adv@gmail.com

Alan Jones Gonçalves Ribeiro

Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina

Acadêmico do Curso de Direito da FACAPE

Petrolina-PE

jonesquimico@gmail.com

RESUMO

Este estudo investigou o potencial da marca coletiva como ferramenta estratégica para fortalecer produtos agroecológicos, com o objetivo de valorizar e promover as práticas da agricultura familiar, por meio da construção de uma identidade coletiva. A agroecologia, como modelo de produção agrícola sustentável, visa reduzir ao máximo os impactos ambientais e, com retorno econômico, a fim de reduzir a pobreza, atendendo às necessidades das populações rurais. Nesse sentido, a marca coletiva, por sua vez, surge como um selo que representa um grupo de produtores com valores e objetivos comuns, proporcionando maior visibilidade e reconhecimento no mercado. Sendo assim, a metodologia adotada neste estudo foi de caráter qualitativo, pois explorou como a criação de marcas coletivas pode ser uma estratégia eficaz para fortalecer a comercialização de produtos agroecológicos, promovendo a fidelização dos consumidores e garantindo melhores condições econômicas aos (às) agricultores(as) familiares. O estudo também analisa a importância da identidade coletiva na construção da confiança e na ampliação do impacto social e ambiental das práticas agroecológicas. Os resultados indicam que a marca coletiva não só favorece a sustentabilidade econômica e social, como também contribui para o fortalecimento das redes de cooperação entre os produtores, criando um diferencial competitivo em mercados alimentares sustentáveis.

Palavras-chave: Estratégia, Sustentabilidade social, Econômica e ambiental.

ABSTRACT

This study investigated the potential of the collective brand as a strategic tool to strengthen agroecological products, with the objective of valuing and promoting family farming practices, through the construction of a collective identity. Agroecology, as a model of sustainable agricultural production, aims to reduce environmental impacts as much as possible and, with economic return, in order to reduce poverty, meeting the needs of rural populations. In this sense, the collective brand, in turn, emerges as a seal that represents a group of producers with common values and goals, providing greater visibility and recognition in the market. Thus, the methodology adopted in this study was qualitative, as it explored how the creation of collective brands can be an effective strategy to strengthen the commercialization of agroecological products, promoting consumer loyalty and ensuring better economic conditions for family farmers. The study also analyzes the importance of collective identity in building trust and expanding the social and environmental impact of agroecological practices. The results indicate that the collective brand not only favors economic and social sustainability, but also contributes to the strengthening of cooperation networks among producers, creating a competitive advantage in sustainable food markets.

Keywords: strategy, social, economic and environmental sustainability

1. Introdução

Nos últimos anos, a busca por alimentos saudáveis, produzidos de maneira sustentável e com respeito ao meio ambiente, tem crescido de forma significativa. Este movimento é impulsionado por consumidores mais conscientes sobre os impactos ambientais e sociais das práticas agrícolas convencionais, resultando em uma valorização crescente dos produtos agroecológicos.

Na agricultura familiar, a agroecologia se destaca devido ao sistema produtivo diversificado, que se aproxima das necessidades das comunidades rurais. A agroecologia não é uma concepção

recente; sua presença na literatura científica remonta à década de 1920 e, ao longo do tempo, tem se refletido nas práticas dos agricultores familiares, nos movimentos sociais em defesa da sustentabilidade e nas políticas públicas de diversos países ao redor do mundo (FAO, 2018).

Esse modelo, de maneira geral, tem como princípios a autosuficiência alimentar, a preservação ambiental, a saúde e a justiça social. Além disso, a implementação dessas práticas em propriedades familiares proporciona maior controle sobre a gestão da terra e das práticas de cultivo (FAO, 2018).

De forma complementar, Heberlê *et al.* (2017) destacam que a agroecologia, ao propor a integração de práticas agrícolas sustentáveis que respeitam os ciclos naturais e promovem a justiça social, tem se mostrado uma alternativa eficiente para a produção de alimentos saudáveis e acessíveis, preservando os recursos naturais e garantindo a sustentabilidade das comunidades rurais.

Contudo, apesar dos benefícios ambientais e sociais, os produtos agroecológicos enfrentam desafios no mercado, como a concorrência com os produtos convencionais e a dificuldade de alcançar uma maior visibilidade junto aos consumidores.

Nesse cenário, uma estratégia que vem se destacando para agregar valor a esses produtos é a criação de marcas coletivas, que são uma ferramenta estratégica que permite “[...] identificar produtos ou serviços provindos de membros de uma determinada entidade”, conforme estabelecido no artigo 123, inciso III, da Lei nº 9.279/1996 (Brasil, 1996).

As marcas visam não apenas promover a identidade do grupo, mas também garantir melhores condições de comercialização e aumentar o poder de negociação frente aos consumidores e ao mercado.

Para tanto, este estudo teve como objetivo investigar o potencial das marcas coletivas como ferramenta estratégica para fortalecer produtos agroecológicos, visando valorizar e promover as práticas da agricultura familiar por meio da construção de uma identidade coletiva.

Ao unir um grupo de produtores sob uma identidade comum, a marca coletiva contribui para o fortalecimento da economia local, a disseminação de práticas agrícolas sustentáveis e a criação de uma

rede de confiança entre produtores e consumidores. Além disso, o conceito de identidade coletiva facilita a construção de uma imagem coesa e reconhecível, ampliando as possibilidades de sucesso da marca no mercado.

Em vista disso, a pesquisa busca responder à seguinte questão: de que maneira a marca coletiva pode contribuir para a valorização e a sustentabilidade da agricultura familiar, dadas as práticas agroecológicas, considerando o fortalecimento da identidade coletiva entre os produtores (as) da agricultura familiar?

Este estudo teve natureza qualitativa, pois buscou investigar o potencial da adoção de marcas coletivas como ferramenta estratégica para fortalecer produtos agroecológicos. Segundo Günther (2006), a pesquisa qualitativa permite uma compreensão da realidade social como uma construção, atribuindo significados com base nos fenômenos sociais e culturais.

Dessa forma, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre as práticas agroecológicas, marcas coletivas e sua relação com a agricultura familiar. A revisão incluiu literatura científica e relatórios de organizações internacionais como a FAO.

A relevância deste estudo está na necessidade de estratégias que fortaleçam a presença dos produtos agroecológicos no mercado, enquanto incentivam a adoção de práticas sustentáveis e solidárias. Espera-se que este trabalho contribua para a compreensão das oportunidades que as marcas coletivas oferecem aos agricultores e agricultoras familiares, com o objetivo não apenas de alavancar a comercialização, mas também de promover o fortalecimento de uma economia rural mais justa e sustentável.

2. Agroecologia, Agricultura familiar e Identidade coletiva

A agroecologia transcende a mera prática agrícola, configurando-se como uma filosofia de vida e um modelo de organização social que visa integrar produção e preservação ambiental. Fundamenta-se em princípios como a diversidade ecológica, o uso sustentável dos recursos naturais, a equidade social e a valorização da cultura local (Altieri, 2010). Sendo assim, ela se apresenta como uma alternativa ao modelo agrícola convencional, frequentemente caracterizado

pelo uso intensivo de insumos químicos, monocultura e práticas que degradam o meio ambiente e comprometem a saúde humana.

Segundo Gliessman (2007), a agroecologia não se limita a uma técnica de produção, mas envolve a criação de sistemas agrícolas que sejam ecologicamente sustentáveis, economicamente viáveis e socialmente justos. Ao promover a diversificação das culturas, o uso racional da água e a preservação da biodiversidade, a agroecologia contribui para o fortalecimento dos ecossistemas e a redução do impacto ambiental das atividades agrícolas.

Isto posto, a agricultura familiar, que se apoia nos conhecimentos populares, desempenha um papel fundamental na elaboração de estratégias e na articulação de movimentos sociais. Ela é relevante para a sustentabilidade, pois utiliza de forma responsável os recursos naturais em seu sistema de produção. A gestão adequada desses recursos promove segurança alimentar e, ainda, produtos seguros para os consumidores (Yavorski, De Lima, 2021).

A agricultura familiar apresenta características próprias. Nesse modelo, a gestão da propriedade é exercida de forma compartilhada pelos membros da família, sendo a atividade agropecuária a principal fonte de geração de renda. Ademais, o agricultor familiar mantém uma relação singular com a terra, que, além de ser seu espaço de trabalho, também é seu local de moradia. A diversidade produtiva, por sua vez, configura-se como uma característica distintiva do setor da agricultura familiar (FAO, 2016).

Ao manter a diversidade de culturas, o agricultor assegura não apenas a segurança dos cultivos básicos, mas também a capacidade de enfrentar mudanças ambientais, aumentando a produtividade, reduzindo as flutuações da produção e garantindo sua estabilidade social e econômica (Altieri, 2010). A agroecologia, por sua vez, integra diversas variedades de plantas em um mesmo espaço, adequando cada cultura às suas necessidades específicas de desenvolvimento.

No entanto, a agroecologia enfrenta desafios no mercado, principalmente pela dificuldade de competir com produtos agrícolas industriais e pela falta de reconhecimento adequado de suas práticas e produtos. Nesse sentido, a identidade coletiva surge como aliada na busca por reconhecimento e valorização da produção agroecológica, pois reflete a percepção compartilhada e a união dos produto-

res sob um mesmo conceito e propósito, enquanto a marca coletiva formaliza e fortalece essa identidade, criando um diferencial competitivo em relação aos produtos convencionais.

A identidade coletiva é um conceito-chave na construção de marcas coletivas, pois envolve a percepção compartilhada de valores, práticas e objetivos comuns entre os membros de um grupo. No contexto das marcas coletivas agroecológicas, ela se reflete na forma como os produtores se organizam, se identificam com suas práticas e desejam ser percebidos pelos consumidores. Esse conceito, quando construído de maneira conjunta, fortalece a imagem do grupo no mercado, criando uma conexão emocional entre os consumidores e os produtos (Turino, 2003).

Uma identidade coletiva bem estruturada não só promove a sustentabilidade e a justiça social, mas também fortalece a confiança do consumidor, que passa a associar a marca a práticas agrícolas responsáveis e à qualidade do produto. Além disso, ela é fundamental para promover o espírito de colaboração e solidariedade entre os membros do grupo, fatores essenciais para o sucesso da marca coletiva (Gutiérrez, 2018).

Amorim et al. (2019) complementam ao destacar que a identidade coletiva envolve a criação de uma narrativa compartilhada que conecta os produtores agroecológicos aos consumidores, transformando a marca em um símbolo de compromisso social e ambiental. Dessa forma, o fortalecimento da identidade coletiva pode ser uma estratégia eficaz para aumentar a visibilidade e competitividade dos produtos agroecológicos no mercado.

Contudo, o processo de construção dessa identidade exige tempo, comprometimento e a superação de desafios relacionados à gestão compartilhada, negociação de preços e adaptação às diferentes necessidades dos produtores. Além disso, para que a marca coletiva tenha sucesso, é necessário que ela seja reconhecida e valorizada pelo mercado, o que depende de uma comunicação eficaz e de uma estratégia de marketing bem estruturada.

2.1 Marca Coletiva como ferramenta estratégia

A marca coletiva, conforme definida pelo Manual de Marcas do INPI, é uma ferramenta estratégica para a identificação e diferenciação de produtos e serviços. Sua principal função é reunir produto-

res ou grupos sob uma identidade comum, associando seus produtos a características e valores compartilhados, como qualidade, origem e métodos de produção (INPI, 2023).

Ao contrário das marcas individuais, a marca coletiva representa um conjunto de produtores que compartilham interesses e objetivos comuns, funcionando como um mecanismo de fortalecimento da identidade e da cooperação entre eles. Essa abordagem se destaca ao fornecer visibilidade e criar confiança no mercado, contribuindo para a fidelização do consumidor e a consolidação de um nicho de mercado (Campos, 2018).

Na agricultura familiar, a marca coletiva se configura como uma ferramenta estratégica essencial para agregar valor aos produtos agroecológicos. Ao unir produtores que seguem práticas sustentáveis, ela assegura aos consumidores a origem e a qualidade dos produtos, além de permitir que os pequenos produtores superem desafios como a falta de acesso a mercados competitivos e a concorrência com grandes produtores industriais (Simon, 2016).

Portanto, a marca não apenas contribui para a diferenciação no mercado, mas também favorece o empoderamento social dos agricultores, ao promover a justiça social e o desenvolvimento sustentável. Além de seu impacto econômico, a marca coletiva também fortalece a identidade coletiva dos produtores, incentivando práticas mais colaborativas e sustentáveis.

Segundo Amorim *et al.* (2019), a construção de uma marca coletiva é ferramenta estratégica para o sucesso dos(as) agricultores(as), pois estabelece uma conexão emocional e de confiança entre produtores e consumidores. No entanto, para que essa estratégia seja bem-sucedida, é preciso superar desafios relacionados à gestão do grupo, construção da identidade e reconhecimento no mercado.

Dessa forma, essa ferramenta torna-se um importante caminho de valorização do trabalho e dos produtos da agricultura familiar, proporcionando um diferencial significativo ao destacar a autenticidade e os valores associados à produção local.

2.2 Oportunidades e Desafios na implementação da Marca Coletiva

O registro da marca confere à entidade responsável por sua gestão, como uma cooperativa ou associação, a capacidade de es-

tabelecer diretrizes e critérios claros para seu uso entre os membros. Esse controle garante que o sinal distintivo seja utilizado de forma consistente, preservando sua integridade e assegurando o cumprimento dos padrões de qualidade. Uma vez registrada torna-se um ativo protegido legalmente, permitindo à entidade proteger sua reputação e garantir que seus produtos sejam reconhecidos pelos consumidores como autênticos, representativos da agricultura familiar e em conformidade com práticas tradicionais e sustentáveis de produção.

Ao destacar os produtos da agricultura familiar, a marca não apenas enfatiza a origem local, mas também valoriza os métodos de produção que, muitas vezes, são menos intensivos em termos de insumos químicos e mais focados na sustentabilidade e no respeito ao meio ambiente.

Esse aspecto se torna um ponto de atração para consumidores que buscam alternativas mais responsáveis e conscientes em relação à sua alimentação e impacto ambiental. Assim, a marca serve como um sinal distintivo que fortalece o posicionamento dos produtos da agricultura familiar frente à produção industrializada, reforçando seu valor agregado e autenticidade (Barbosa; Regalado, 2013).

Em relação aos novos mercados é possível compreender que as marcas visam a expansão do mercado consumidor para os produtos da agricultura familiar. Muitas plataformas de vendas, como mercados locais, feiras e plataformas online, frequentemente privilegiam produtos que possuem uma identidade regional ou de origem específica, o que dá às marcas coletivas uma vantagem competitiva.

Além disso, elas atraem consumidores com uma consciência social e ambiental mais apurada, que têm o desejo de apoiar práticas sustentáveis e de promover o fortalecimento da economia local. Nesse sentido, as marcas não são apenas um identificador de origem, mas também como um fator de atração para nichos de mercado preocupados com a sustentabilidade e a responsabilidade social, ampliando, assim, as oportunidades comerciais dos produtores.

Ao operar sob uma identidade comum, os membros da agricultura familiar podem reforçar os laços entre si, criando uma rede de apoio mútuo e incentivando práticas de colaboração que são fundamentais para o sucesso de longo prazo. Essa coesão também se traduz em uma maior capacidade de enfrentamento de desafios coleti-

vos, como a competição com grandes produtores industriais e as variações de mercado, promovendo uma comunidade mais resiliente e unida em torno de objetivos comuns (Barbosa; Pereira; Regalado, 2015)

A adoção de uma marca coletiva pode resultar em redução significativa de custos para os produtores, principalmente pela possibilidade de compartilhamento de despesas operacionais e comerciais. A união de produtores sob uma mesma marca permite a divisão dos custos de marketing e publicidade, tornando possível uma maior divulgação dos produtos com um orçamento reduzido, como observam Barbosa e Regalado (2013).

Ademais a negociação conjunta de insumos e a cooperação logística entre os membros da permitem economias de escala, o que reduz o custo unitário de produção e distribuição. Essa estratégia de redução de custos beneficia a sustentabilidade econômica da agricultura familiar.

Embora os resultados tenham sido positivos, a implementação da marca enfrenta alguns desafios. O principal obstáculo apontado por Porto (2010) foi a gestão coletiva da marca, que exigiu o desenvolvimento de uma estrutura de governança clara e eficaz. As diferentes habilidades, interesses e expectativas dos membros do grupo frequentemente dificultam a coordenação de ações e a tomada de decisões.

No entanto, o autor aponta como estratégia o investimento em programas de capacitação contínuos e a promoção do desenvolvimento do processo de negociação constante entre os membros, garantindo que todos estivessem alinhados aos objetivos e valores comuns da marca.

Outro desafio significativo está relacionado à adaptação às exigências e critérios do mercado, que, por vezes, não reconhece imediatamente a marca coletiva como um diferencial competitivo. Esse cenário demanda um esforço intensificado nas estratégias de marketing e comunicação, com o propósito de aumentar a conscientização sobre o valor da marca e educar os consumidores acerca dos benefícios da agroecologia.

A eficácia na comunicação da marca, com ênfase nos valores de sustentabilidade e qualidade, revelou-se crucial para superar a resistência do mercado e consolidar o reconhecimento do selo como um símbolo de excelência.

Em síntese a adoção da marca coletiva contribuiu para a sustentabilidade das práticas agroecológicas, gerando não apenas maior receita para os produtores, mas também consolidando práticas agrícolas sustentáveis, como a preservação da biodiversidade, o uso consciente da água e a redução do impacto ambiental das atividades agrícolas. A colaboração entre os produtores também possibilita inovações no uso de tecnologias sustentáveis, como sistemas de irrigação eficientes e a aplicação de técnicas de agrofloresta.

3. Considerações Finais

A pesquisa revelou que a adoção de uma **marca coletiva** pode, de fato, ser uma ferramenta estratégica poderosa para fortalecer os produtos agroecológicos, promovendo sua valorização no mercado e garantindo a sustentabilidade das práticas agrícolas. Ao unir os produtores sob uma identidade comum, a marca coletiva não só favorece o reconhecimento e a diferenciação no mercado, como também fortalece os laços sociais e a cooperação entre os membros da comunidade produtora, criando uma rede de solidariedade essencial para o sucesso da estratégia.

Os resultados indicam que, ao adotar a marca coletiva, os produtos agroecológicos passaram a ser percebidos como de maior qualidade e valor agregado, o que, por sua vez, contribuiu para a disposição dos consumidores em pagar preços mais elevados por esses produtos. Além disso, a construção de uma identidade coletiva sólida e a criação de uma narrativa comum sobre as práticas sustentáveis promovem a coesão social, incentivando a adoção de técnicas agrícolas mais responsáveis e garantindo uma maior sustentabilidade ambiental e social.

Entretanto, a implementação da marca coletiva também apresentou desafios significativos. A gestão coletiva da marca exigiu esforços contínuos para alinhar os interesses diversos dos produtores e criar uma governança eficiente. Além disso, a competição com os preços mais baixos dos produtos convencionais e a necessidade de educar os consumidores sobre os benefícios da agroecologia foram obstáculos que necessitaram de estratégias de marketing e conscientização mais intensivas.

Por fim, a pesquisa aponta que, apesar dos desafios, a marca coletiva é uma ferramenta eficaz para promover a sustentabilidade das práticas agroecológicas, oferecendo uma alternativa econômica viável para pequenos e médios produtores, ao mesmo tempo que contribui para o desenvolvimento sustentável das comunidades rurais. Para garantir o sucesso e a continuidade dessa estratégia, é fundamental que os produtores continuem investindo em capacitação, novas tecnologias e na expansão dos canais de comercialização, como as plataformas digitais, que podem aumentar o alcance dos produtos agroecológicos e fortalecer ainda mais a presença da marca no mercado.

Referências

ALTIERI, Miguel Ángel. **Agroecologia**: princípios e práticas para uma agricultura sustentável. 5. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

BARBOSA, Patrícia Maria da Silva; PEREIRA, Márcia Moreira Reis; REGALADO, Pablo Francisco. Da teoria à prática: o caso da marca coletiva “Amorango” como estratégia de valorização da produção de morangos na região de Nova Friburgo, RJ. In: VIEIRA, Ana Cláudia Pinto; BRUCH, Karla Lúcia (Orgs.). **Indicação Geográfica, Signos Coletivos e Desenvolvimento**. São Paulo: Editora IBPI, 2015. Capítulo 9, p. 225–241. Disponível em: https://ibpieuropa.org/?media_dl=64. Acesso em: abril de 2025.

BARBOSA, Patrícia Maria da Silva; REGALADO, Pablo Francisco. Determinação de origem, empoderamento dos produtores, redução de custos, riscos e desenvolvimento local: os múltiplos usos da marca coletiva no mercado de café. In: **Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil**, 8., 2013, Salvador. Anais [...]. Salvador, BA: SPCB, 2013. Disponível em: <https://sbicafe.ufv.br/items/0dc90d60-f48b-4c4a-9235-06581156729a>. Acesso em: abril de 2025.

BRASIL. **Lei n. 9.279**, de 14 de maio de 1996, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1996.

FAO - **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. The 10 Elements of Agroecology Guiding the Transition to Sustainable Food and Agricultural Systems. FAO, 2018 - I9037EN/1/04.18.

Disponível em: https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bits-treams/3d7778b3-8fba-4a32-8d13-f21dd5ef31cf/content?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: abril de 2025.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia**: Processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 2007. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/ufrgs>. Acesso em: abril de 2025.

GUTIÉRREZ, Maria Piedade. **A Construção da Identidade Coletiva em Comunidades Rurais**. São Paulo: Editora Unesp, 2018.

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 22, p. 201-209, 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ptp/a/HMpC-4d5cbXsdt6RqbrmZk3J/?lang=pt&utm_source=chatgpt.com. Acesso em: abril de 2018.

HEBERLÊ, Antônio Luiz Oliveira et al. Agricultura familiar e pesquisa agropecuária: contribuições para uma agenda de futuro¹⁰⁰. **Agricultura Familiar Brasileira: Desafios e Perspectivas de Futuro**, p. 133. Disponível em: http://www.contag.org.br/imagens/ctg_file_1545382720_30072019083023.pdf#page=133. Acesso em: abril de 2025.

RODRIGUES, Carlos Alberto; SILVA, Edmilson Nunes da; ALMEIDA, Ana Lúcia. Marcas coletivas e fortalecimento econômico na agricultura familiar. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 10(2), 45-58, 2015. Disponível em: <https://www.rbagroecologia.org.br>. Acesso em: abril de 2025.

SIMON, Roberto Alexandre. **A Dinâmica da Marca Coletiva**: Potenciais e Desafios no Setor Agropecuário. Campinas: Editora Unicamp, 2016.

TURINO, Thomas. **Identidade e Cultura**: O Papel das Narrativas no Fortalecimento das Comunidades. São Paulo: Editora Sesc, 2003. Disponível em: <https://www.usp.br>. Acesso em: abril de 2025.

YAVORSKI, Rosely; DE LIMA, Isabelly Yavorski. AGROECOLOGIA. **Revista GeoPantanal**, v. 16, n. 30, p. 62-74, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/revgeo/article/view/12784>. Acesso em: abril de 2025.

CAPÍTULO 2

ANÁLISE DA CONFORMIDADE AMBIENTAL DE UMA NECRÓPOLE TRADICIONAL NO PERÍODO PANDÊMICO DA COVID-19.

*ANALYSIS OF THE ENVIRONMENTAL COMPLIANCE OF A TRADITIONAL
NECROPOLIS DURING THE COVID-19 PANDEMIC PERIOD.*

Hendrik Felix Santos

Instituto Federal de Alagoas - IFAL

Arapiraca - Alagoas

<https://orcid.org/0000-0001-5504-3137>

hfs1@aluno.ifal.edu.br

José Jenivaldo de Melo Irmão

Instituto Federal de Alagoas - IFAL

Marechal Deodoro - Alagoas

<https://orcid.org/0000-0001-6119-8071>

zeno@ifal.edu.br

Andrea Gomes Santana de Melo

Universidade Federal do Piauí - UFPI

Picos - Piauí

<https://orcid.org/0000-0001-6536-2254>

andreagomes@ufpi.edu.br

José Aparecido da Silva Gama

Instituto Federal de Alagoas – IFAL

Marechal Deodoro - Alagoas

<https://orcid.org/0000-0002-9082-6564>

aparecido.gama@ifal.edu.br

RESUMO

Os cemitérios são empreendimento com alto potencial de impactos ao meio ambiente e à saúde pública. Nesse contexto, o objetivo da pesquisa foi analisar as condições do cemitério Pio XII, quanto ao

cumprimento das legislações que são inerentes a sua atividade, observando sua conformidade ambiental, condição essencial para seu pleno funcionamento, por se tratar de um empreendimento localizado em um bairro densamente urbanizado no município de Arapiraca – AL. A metodologia proposta é exploratória e descritiva, onde foram realizadas inspeções na área de estudo e construída análise qualitativa com uso de levantamento fotográfico e estudo de impacto de vizinhança. No decorrer da pesquisa, constatou-se que o cemitério se encontrava com algumas inconformidades e em desacordo com as legislações, necessitando de um olhar cuidadoso dos órgãos públicos, a fim de minimizar as possibilidades de danos ao meio ambiente e a saúde pública em geral.

Palavras-chave: Cemitério; Conformidade; Legislações; Impacto ambiental.

ABSTRACT

Cemeteries are enterprises with high potential for impacts on the environment and public health. In this context, the objective of the research was to analyze the conditions of the Pio XII cemetery, regarding compliance with the laws that are inherent to its activity, observing its environmental compliance, an essential condition for its full operation, since it is an enterprise located in a densely urbanized neighborhood in the municipality of Arapiraca - AL. The proposed methodology is exploratory and descriptive, where inspections were carried out in the study area and a qualitative analysis was constructed using photographic survey and neighborhood impact study. During the research, it was found that the cemetery had some non-conformities and was not in compliance with the laws, requiring a careful look by public agencies, in order to minimize the possibilities of damage to the environment and public health in general.

Keywords: Cemetery; Compliance; Legislation; Environmental impact.

1. Introdução

Nas concepções de Carvalho, Ruiz e Vieira (2019), desde o início da humanidade o homem se relaciona com a natureza e transforma os seus recursos para garantir a própria sobrevivência. No

contexto atual, os danos ao meio ambiente vêm sendo evidenciado principalmente pela sua degradação, embora seja um tema discutido ao longo dos anos, poucas ações com eficácia foram elaboradas e preservá-lo deveria ser o objetivo de todos.

A crise ambiental surge com a capacidade de lembrar a humanidade que a reprodução infinita do capital não é possível, pois os recursos físicos, químicos e orgânicos não conseguem corresponder a velocidade da expansão (Hacon; Quintana, 2011). Diversas atividades são danosas ao meio ambiente e algumas têm elevado potencial de degradação e produção de resíduos e deveriam ser acompanhadas de perto, a fim de manter sua adequação e verificar se está cumprindo de forma correta os parâmetros legais.

Neste sentido, a questão dos resíduos é retratada como um grave problema ambiental urbano, pois com o passar dos anos a variedade da composição deles é significativa e devido ao sistema econômico e a forma de consumo por ele sustentada, se tornam uma barreira para combater essa questão (Garcia *et al.*, 2015). Uma tentativa de minimizar o processo no âmbito do Brasil, foi a instituição da lei federal nº 12.305 de 2010, intitulada Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que em seu artigo 1, dispõe sobre princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, com responsabilidade no processo tanto do poder público como atores socioeconômicos.

A legislação do PNRS contém diversos instrumentos para o enfrentamento da questão dos resíduos e seus impactos socioambientais, dispondo de caracterização e distribuição dos seus tipos em grupos e orientando como a gestão destes deve ser feita (Brasil, 2012). Um aspecto relevante nas classificações propostas é a possibilidade de observar setores e atividades com elevado grau de poluição, mas que raramente são destacados nos meios midiáticos ou técnicos, como os cemitérios, que por muitos anos foram negligenciados quanto ao potencial danoso ao contexto socioambiental das regiões onde estão instalados.

A sociedade de maneira geral independentemente de sua cultura, classe social ou religião possui os ritos de morte que contribuem para a aceitação da perda e no entendimento do fenômeno sob uma ótica social (Montes Filho *et al.*, 2005). Na visão de Carvalho (2012),

os cemitérios possuem relevância na consolidação das relações interpessoais, da mesma maneira que contribui para promover o dinamismo social, pois é um espaço não somente de partilha e de socialização, mas também de reflexão e introspecção. Sendo necessário encarar o cemitério como um local que faz parte da nossa vida cotidiana e que compõe a nossa cultura.

Cabe destacar que apesar das questões religiosas e culturais é necessário perceber que as atividades funerárias que envolvem os cemitérios, cresceram ao longo dos anos no campo da economia empresarial, com a criação de associações no setor, promoção de eventos nacionais e internacionais e a estruturação de empreendimentos de alto padrão, tornado a prática muito lucrativa. Contudo, a esse ápice no mercado econômico, as questões ambientais não acompanharam o processo, relegando para um segundo plano uma maior atenção as legislações que tratam da atividade.

A questão do potencial impacto ambiental dos cemitérios é tratada por Carvalho e Pfeiffer (2018) que consideram essa atividade como geradora de resíduos que devem ser corretamente tratados, sendo derivados do sepultamento e bem como sua disposição final. A questão chave do problema é resolver o gerenciamento inadequado dos resíduos gerados, que podem resultar na disseminação de doenças, principalmente pela exposição daqueles provenientes da exumação dos corpos, atividade desenvolvida com frequência nos cemitérios públicos.

Os autores Carvalho e Pfeiffer (2018), alertam sobre os riscos existentes no interior das necrópoles, com uma variada geração de resíduos, considerando o corpo humano como um, e assim, este espaço necessita ser um local adequado para tal atividade, seguindo as legislações pertinentes área, adotando critérios mínimos que devem ser integralmente cumpridos, como forma de garantir a decomposição normal do corpo em harmonia com o meio ambiente e não provocar impactos na área circunvizinha.

Uma metodologia preconizada para analisar os possíveis impactos dos cemitérios, seja para os já instalados ou para os futuros a serem implantados, passa pela necessidade de análises na área do empreendimento e a visualização de sua vizinhança, através do Estudo de Impacto de Vizinhança – (EIV). Preconizando harmonia en-

tre os demais componentes da localidade, uma vez que uma necrópole pode trazer diversos impactos a saúde e também ao meio ambiente, assim quando o mesmo não segue padrões mínimos de adequação, o instrumento é utilizado para que ocorra a liberação ou não da atividade.

Neste contexto é salutar analisar essa atividade, particularmente como os procedimentos são realizados e como os empreendimentos vem se comportando em termos de conformidade socioambiental, seja em uma cidade de grande porte, média ou pequena. Assim, esta pesquisa tem como objetivo descrever e analisar as situações de impactos ambientais e na saúde da circunvizinhança das atividades do cemitério Pio XII, a maior necrópole administrada pelo município na cidade de Arapiraca/AL, a partir das relações de conformidade aos parâmetros legais.

2. Procedimentos Metodológicos

A pesquisa é descritiva, observacional, de abordagem qualitativa, realizada no Cemitério PIO XII, localizado na cidade de Arapiraca no Agreste do Estado de Alagoas, com uma população no ano de 2022 de 234.696 habitantes no município, com densidade populacional 84,80% urbana e 15,20% rural, distante a 128 km da Capital (IBGE, 2022). A necrópole possui 67.100 m² de área, oficialmente criado em 1958, com a aprovação da Câmara Municipal e está localizado no bairro Baixa Grande, o maior do município.

A primeira etapa da pesquisa ocorreu por meio de visitas ao local, para a observação das características físicas e da rotina do serviço, verificação do Chek-list, baseado nos parâmetros da Resolução CONAMA nº 335/03; 368/06 e 402/08 e nas leis federal nº 10.257/2001 e o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), conjuntamente com a lei municipal nº 2.676/2010, para determinar a conformidade ou a não conformidade socioambiental, associado ao levantamento fotográfico, a fim de identificar os impactos e o uso da legislação vigente.

Na segunda etapa ocorreu a coleta de dados secundários, a partir de documentos fornecidos pela Secretaria Municipal de Serviços Públicos de Arapiraca, contendo o decreto municipal que descre-

ve todo o processo da gestão dos cemitérios e um laudo de inspeção, com informações da situação do cemitério elaborado em dezembro de 2019. Todas as etapas foram realizadas no primeiro semestre do ano de 2020.

3. Resultados e Discussão

3.1 Área de influência e de riscos do cemitério Pio XII

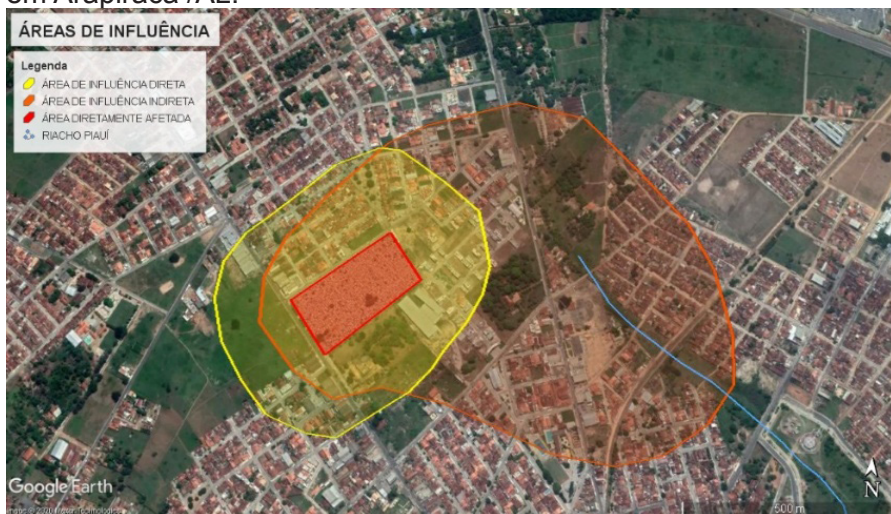
A conservação dos recursos ambientais faz parte das preocupações atuais da sociedade moderna, em consonância sobre o futuro das gerações futuras, e neste contexto os cemitérios também precisam ser discutidos, representando um risco potencial para o meio ambiente. A atual situação deles é extremamente delicada, pois maioria foi implantado em locais inadequados, onde o valor de mercado da área era baixo e consequentemente, não havendo nenhum tipo de análise na região (Bacigalupo, 2010).

Os cemitérios, podem se firmar como uma fonte renovável de contaminação, visto que os mesmos não costumam ser desativados, e assim seguir os parâmetros para sua implantação e operação são essenciais para minimizar seus impactos (Silva L., 1999 apud Hino, 2015). A não observância dos estudos das condições geológicas e hidrogeológicas podem contribuir para que a população residente na região das necrópoles esteja sujeita ao risco de contaminação (Bacigalupo, 2010).

Neste contexto, se conduziu a verificação das condições do cemitério PIO XII, no ano de 2020, no auge da pandemia da COVID-19, em relação a sua conformidade ou não com os parâmetros legais, ambientais e sanitários. Para tanto, foi necessário a delimitação das suas áreas de influência, seguindo os critérios da resolução CONAMA nº 01/86, partindo do seu artigo nº 5º e inciso III, onde deve ser considerado a bacia hidrográfica próxima ao empreendimento.

Na delimitação, as áreas são pontuadas como Área Diretamente Afetada (ADA) fixada como a própria área do empreendimento, Área de Influência Direta (AID) sendo a somatória de 200m circundando a ADA e a Área de Influência Indireta (AII) é definida pela localização da bacia hidrográfica a que o empreendimento se localiza (PAULA, 2018).

Figura 1: Delimitação das Áreas de Influência do Cemitério PIO XII em Arapiraca /AL.



Fonte: Adaptação feita pelos autores com base no Google Earth Pro® (2020), disponível em: <https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>

3.2 Panorama dos sepultamentos nos cemitérios do município de Arapiraca e a influência da COVID-19

As pesquisas de Pires (2008), indicam que a localização e operação de necrópoles nas cidades possuem potencial de contaminar os mananciais hídricos por microrganismo que se multiplicam com a decomposição dos corpos. Se o aquífero freático vier a ser contaminado na área interna do cemitério, há um grande risco de difusão para regiões próximas, comprometendo a saúde das pessoas usuárias das águas de poços rasos. Outro aspecto é que os cemitérios tradicionais que não são impermeabilizados, podem alterar as condições do solo e das águas subterrâneas do local, classificados como instalações que apresentam atividades com propensão a contaminação ambiental (Paula, 2018).

As inquietações quanto a situação de conformidade ou não dos cemitérios no município de Arapiraca/AL são ampliadas ao observar o panorama das atividades no período compreendido entre os anos 2015 a 2019, onde foram realizados um total de 6.724 sepultamentos em 13 necrópoles, com média anual de 1.345, sendo o cemitério Pio XII, responsável pela maior parte dos sepultamentos 41,5%

(n= 2.792) com média anual de 558,4 enterros, demonstrando uma sobrecarga, seguido do cemitério Santo Antônio, com 26% (1755) e média anual de 351 (Tabela 1).

Tabela 1: Sepultamentos realizados no município de Arapiraca, entre os anos de 2015 a 2019.

Necrópoles	Anos					Total	%	Média
	2015	2016	2017	2018	2019			
Pio XII	594	587	582	502	527	2792	41,5%	558,4
Santo Antônio	311	359	367	360	358	1755	26%	351
João Batista	136	138	100	88	153	615	9%	123
Santa Luzia	45	49	52	49	45	240	4%	48
Sagrada Família	23	37	28	28	29	145	2%	29
Poção	29	20	28	23	25	125	2%	25
São José	47	45	54	51	49	246	4%	49,2
Nossa Senhora Aparecida	21	31	22	34	29	137	2%	27,4
Pio X	39	48	52	49	49	237	4%	47,4
Senhor do Bonfim	48	40	39	45	44	216	3%	43,2
São Francisco	16	15	5	4	9	49	1%	9,8
Bom Jardim	16	15	9	8	4	52	1%	10,4
São José (Baixa Onça)	20	22	27	24	22	115	2%	23
Total	1.345	1.406	1.365	1.265	1.343	6.724	100%	1.345

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Públicos de Arapiraca, 2020.

A situação de saturação do cemitério Pio XII poderia ter sido potencializada com a eclosão da pandemia mundial do novo coronavírus (COVID-19) declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), no mês de março de 2020, onde Porto *et al.* afirma (2022, pag. 1145) “[...] devido a sua alta transmissibilidade e falta de conhecimento científico do patógeno, se deu uma situação emergencial rápida, onde ocorreram milhares de óbitos por todo o mundo, se expandindo cada vez mais, até atingir o Brasil”. Segundo o Ministério da Saúde (2023), em março de 2023, ou seja, três anos desde o primeiro caso de COVID-19 registrado no país, se alcançou 700 mil mortes causadas pela doença, demonstrado o quanto foi avassalador e trágico o processo, com consequências socioambientais até os dias atuais.

A estratégia adotada, a partir das notificações das primeiras mortes no município de Arapiraca em decorrência do vírus da COVID-19, no primeiro semestre de 2020, foi um redirecionamento dos sepultamentos, planejado pela gestão municipal dos cemitérios, do Pio XII para um outro local, no caso uma necrópole com capacidade para receber especificamente sepultamentos provenientes desta enfermidade, sujeitos a vários e exigentes protocolos sanitários e dentre as possibilidades existentes no âmbito municipal público, a necrópole escolhida foi a de Santo Antônio, localizado no bairro Guaribas, condição que não restringiu a possibilidade da escolha de sepultamentos em um cemitério particular da cidade.

Os argumentos da necessidade de um outro espaço para vítimas da pandemia são corroborados ao se observar os dados da tabela 2, onde entre janeiro a junho do ano de 2020 foram 777 sepultamentos no município, destes, 32%(n=250) foram enterrados no Pio XII e 40% (n=313) no Santo Antônio, invertendo uma série histórica de predominância do primeiro cemitério sobre o segundo. Desta forma, a nova demanda não conseguiria ser comportada pelo Pio XII, sendo destinada para o cemitério Santo Antônio, que se tornou a necrópole com capacidade para receber especificamente sepultamentos provenientes da COVID-19 no âmbito municipal público.

Tabela 2: Sepultamentos realizados nas necrópoles do município de Arapiraca no primeiro semestre de 2020.

NECRÓPOLES	MESES								
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Total	%	Média
Pio XII	44	38	56	44	37	31	250	32%	41,67
Santo Antônio	35	22	34	34	66	122	313	40%	52,17
João Batista	7	10	9	10	12	10	58	7%	16,57
Santa Luzia	4	2	2	2	3	2	15	2%	4,29
Sagrada Família	1	0	3	2	0	2	8	1%	2,29
Poção	2	3	1	1	4	1	12	2%	3,43
São José	5	2	3	2	4	4	20	3%	5,71
Nossa Senhora Aparecida	3	1	5	1	0	1	11	1%	3,14
Pio X	1	2	4	6	8	4	25	3%	7,14
Senhor do Bonfim	3	5	8	3	2	2	23	3%	6,57

São Francisco	2	2	1	1	4	1	11	1%	1,83
Bom Jardim	1	1	1	5	2	2	12	2%	3,43
São José (Baixa da onça)	4	6	1	0	3	5	19	2%	3,17
Total mensal	112	94	128	111	145	187	777	100%	129,5

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Públicos de Arapiraca, 2020.

Vale destacar que entre janeiro e abril de 2020, o cemitério PIO XII esteve à frente em números de sepultamentos com 138 contra 91 do cemitério Santo Antônio, ocorrendo uma inversão a partir de maio, alcançando este número que jamais havia conseguido ao longo dos anos, denotando o efeito na demanda por conta dos falecimentos por COVID-19.

Outros dados da Secretaria municipal de serviços públicos de Arapiraca, informados por Balbino (2021), indicaram um total de 220 sepultamentos no cemitério Santo Antônio no período de 2020, entre óbitos confirmados de COVID-19 e causa classificada como suspeita, demonstrando o quanto a pandemia alterou a situação dos sepultamentos no município de Arapiraca e a necessidade de utilizar outras necrópoles, como foi a de Santo Antônio, já que a Pio XII não suportaria o aumento do fluxo.

Neste contexto, foi necessário obter um panorama técnico do cemitério Pio XII mais aprofundado, realizando observações diretas in loco, levantamento fotográfico e checklist de conformidade, adequando estes instrumentos a realidade do cemitério e identificando seus possíveis impactos.

3.3 Visita in loco

As observações in loco permitiram observar uma estrutura física em bom estado de conservação, particularmente em sua área externa, em virtude dos reparos no cemitério decorrentes da data de finados do ano de 2020. Em contrapartida, observou-se a ausência de um local adequado para o armazenamento dos resíduos, condição que deixava a população que circunda a região do cemitério exposta à aparição de vetores.

Outro aspecto foi o sistema falho na drenagem do terreno, comprometendo algumas construções tumulares em diversas quadras na necrópole, através de alagamento de forma aleatória por todo os espaços, conduzindo a diversos problemas nas estruturas, como a erosão no terreno e também nos túmulos. Também se constatou que, um pequeno número de caixas d'água estavam em péssimo estado de conservação e descobertas, o que trazia riscos a proliferação de focos de mosquito e possíveis acometimentos de doenças como Dengue, Zica e Chikungunya pela comunidade circunvizinha.

Por fim, observou-se um aspecto de inconformidade sanitária, através de uma aglomeração de felinos (gatos) na instituição no período do estudo, particularmente nas imediações da necrópole, provocando uma elevação de riscos para servidores e visitantes, que ficavam expostos a doenças transmitidas pelos animais, como: alergia respiratória, Toxoplasmose, Micose de pele, infecção por *Bartonella henselae*, *Espirotríose*, Síndrome da Larva migrans visceral e *Ancilostomíase*.

3.4 (In)conformidade socioambiental no cemitério PIO XII - aplicações das resoluções do CONAMA, EIV e Código Municipal de Saúde.

No sentido de aprofundar as análises do cemitério Pio XII, realizou-se a elaboração do checklist de conformidade, utilizou-se como referência as resoluções CONAMA nº 335/2003, 368/2006 e 402/2008, condição que possibilitou verificar se o empreendimento atendia ou não as mesmas, além do uso do instrumento Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e o Código Municipal de Saúde - Lei nº 2.676/2010 para complementar a análise.

No que diz respeito às resoluções CONAMA nº 335/03 e suas alterações 368/06 e 402/08, o checklist indicou que o cemitério não foi submetido a processo de licenciamento, uma exigência da resolução, onde preconiza que o cemitério independente do seu tipo deve ser submetido e caso haja outras normas aplicáveis devem somar-se para garantir o efetivo licenciamento da atividade (BRASIL, 2003).

A segunda observação foi a ausência de um plano de mitigação ou controle ambiental no cemitério, seguindo-se de que a área onde está instalado não passou por nenhum dos processos de ca-

racterização técnica, a fim de avaliar se era o melhor local de implantação como preconiza as resoluções, onde há necessidade da identificação geográfica, levantamento topográfico, mapeamento e descrição da cobertura vegetal, entre outros aspectos (BRASIL, 2003).

Observou-se o risco de impacto ambiental sobre o lençol freático na região do cemitério, devido ao não respeito ao recuo para início das inumações, onde a legislação recomenda um recuo mínimo de 5 (cinco) metros do perímetro para o processo. A resolução recomenda a necessidade do estudo sobre o nível do aquífero freático de forma sazonal, juntamente com a sondagem do solo, além de que área prevista para a implantação do cemitério deverá estar a uma distância segura de corpos de água, superficiais e subterrâneos, de forma a garantir sua qualidade, de acordo com estudos apresentados e a critério do órgão licenciador (BRASIL, 2003).

As atividades de sepultamento e exumação, no período da pesquisa, geravam resíduos, porém não recebiam o devido tratamento, porque o empreendimento não possuía um plano de gerenciamento de resíduos, configurando uma ação de não conformidade na atividade do cemitério, com armazenamento e a destinação sanitária não adequadas.

Em relação ao instrumento do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), lei nº 10.257/2001, sua aplicação por parte das instituições responsáveis pelo empreendimento seria de suma importância para realizar um diagnóstico da sua situação em relação a sua vizinhança, mas não foi realizado pelo empreendimento, apesar da localização do cemitério ser no bairro Centro da cidade e com vizinhança variada, condições que já justificariam a necessidade da execução do estudo. As orientações do EIV indicaram que alguns empreendimentos e atividades poderiam interferir na dinâmica urbana da localidade e impactos na vida dos habitantes da região, sendo ele um instrumento fundamental para promover a urbanização adequada e o desenvolvimento sustentável das cidades (BRASIL, 2017).

Vale ressaltar que a localização da instituição PIO XII em uma região densamente povoada, implica em problemas de desvalorização comercial na circunvizinhança, formada por residências, condomínios, casa de repouso e pontos comerciais. Sua atividade gera aglomeração de pessoas e aumento do tráfego, já intenso cotidianamente.

mente por se tratar de uma das principais vias da cidade, ampliando os transtornos aos habitantes e não seguindo o proposto no EIV, configurando mais uma não conformidade em sua atividade.

A função desempenhada no arranjo institucional nas análises de impactos de vizinhança para o serviço de saúde municipal é orientada pela lei municipal nº 2.676/2010, indicando fiscalizações em empreendimentos com alto potencial de impacto a saúde pública, como no caso do PIO XII, processo que ocorre junto à vigilância sanitária municipal.

4. Considerações Finais

Um equipamento secularmente utilizado pela humanidade e com um potencial poluidor relevante, os cemitérios passaram ao longo da história despercebidos nas discussões de impactos, sendo tratados como uma estrutura urbano ou rural invisíveis nas políticas públicas socioambientais, seja por questões de tabu cultural/religioso e/ou mesmo negligência e/ou ineficiência de ações.

O contexto do período da pesquisa foi oportuno, pois estávamos vivenciando uma pandemia mundial, a da COVID-19, com alta transmissibilidade e mortalidade, pressionando todos os sistemas públicos de assistência, inclusive os cemitérios públicos, que no caso do objeto do trabalho o Pio XII, já se encontrava saturado em termos de possibilidade de sepultamentos, sendo necessário um olhar crítico quanto as suas condições ambientais com base nos parâmetros legais.

No decorrer da pesquisa, observou-se a falta do licenciamento ambiental e dos devidos estudos técnicos na área de localização do cemitério, sobre possíveis danos que a atividade poderia estar causando na região, seja no solo ou nos corpos hídricos (subterrâneos ou superficiais) ou mesmo que já tenham sido causados ao longo dos anos de sua atividade.

Foram constatados, no período da pesquisa, inconformidades ambientais, como a falta de um sistema de drenagem, bem como a acomodação indevida dos resíduos gerados juntamente com a queima dos que são oriundos das exumações e limpezas dos túmulos, sendo materiais contaminados e com potencial carga de microrganismos.

Na pesquisa documental, verificou-se alertas e notificações para o empreendimento realizados no período pela Vigilância Sanitária Municipal, quanto a problemática dos resíduos, especificamente em sua armazenagem, o que poderia atrair roedores (ratos), felinos (gatos) e escorpiões que são vetores de doenças e tornando-se um risco para a saúde dos servidores do empreendimento, bem como a comunidade visitante e circunvizinha.

Os possíveis caminhos que deveriam ser adotados para prevenção ou mitigação dos impactos ambientais, perpassam por implantação de um sistema de drenagem e a destinação correta dos resíduos dos processos, a fim de evitar transtornos aos servidores do empreendimento, bem como população visitante e circunvizinha. Outro aspecto, refere-se à necessidade do emprego de mantas e cápsulas aos sepultamentos realizados, visando a proteção do solo do contato direto com o necrochorumem e consequentemente os corpos hídricos, sem afetar o processo de decomposição.

Por fim, observou-se de forma geral, que as situações das necrópoles não atraem a atenção do poder público ou sociedade civil como atividade de impacto ambientais relevantes e que precisam de investimentos, manutenção, fiscalização e seguir os meios legais para ocorrer um funcionamento em consonância com a sustentabilidade ambiental, sendo uma realidade que precisa ser alterada, por meios de campanhas de educação ambiental, obras estruturais, treinamentos/capacitações dos trabalhadores da área, medidas fiscalizadoras e realização periódica de estudos técnicos/científicos.

Referências Bibliográficas

ARAPIRACA, S. MUNICIPAL DE SAÚDE. **Relatório de inspeção** - Cemitério PIO XII. Prefeitura de Arapiraca, p. 01–06, 2019.

ARAPIRACA. **Código municipal de saúde - LEI nº 2.676/2010**. Secretaria municipal de Saúde, p. 01–42, 2010.

ATOS, B. A. **Avaliação da ocorrência e do transporte de microrganismos no aquífero freático do cemitério de Vila Nova Cachoeirinha, município de São Paulo**. Universidade de São Paulo: Instituto de Geociências, 2001.

BACIGALUPO, R. **Cemitérios**: fontes potenciais de impactos ambientais. Universidade do estado do Rio de Janeiro, p. 01–08, 2010.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano nacional de resíduos sólidos**. Governo Federal, p. 01–106, 2012.

BRASIL. **Brasil chega à marca de 700 mil mortes por Covid-19**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/marco/brasil-chega-a-marca-de-700-mil-mortes-por-covid-19>

BRASIL. **Regulamentação e implementação de instrumentos do estatuto das cidades** - Estudo de Impacto de Vizinhança. Programa Nacional de capacitação das cidades - CAPACIDADES, v. 04, p. 01–100, 2017.

CARVALHO, E. H. DE; PFEIFFER, S. C. **Avaliação do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no cemitério Vale da Paz**. Goiânia/GO. Anais do Congresso Nacional de saneamento, v. 48, p. 01–06, 2018.

CARVALHO, H. P. DE. **A inclusão cemitério no espaço da cidade**. Universidade técnica de Lisboa – Faculdade de arquitetura, 2012.

CARVALHO, M. B.; RUIZ, G. G.; VIEIRA, A. L. L. DE. **Os desdobramentos do capitalismo na questão ambiental**: questão social e ecocídio. Anais do 16º Congresso Brasileiro de Assistentes Sociais, p. 01–12, 2019.

GARCIA, M. B. DOS S. *et al.* Resíduos sólidos: Responsabilidade compartilhada. **Semioses**, v. 9, p. 77–91, 2015.

HACON, V.; QUINTANA, A. C. **Desenvolvimento do capitalismo e a crise ambiental**. O Social em Questão, p. 427–444, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE. 2022.

LEI No 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>.4

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **RESOLUÇÃO CONAMA no 335/03; 368/06 e 402/08**. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, v. 03, p. 839–843, 2003.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **RESOLUÇÕES DO CONAMA n. 335**. [s.l: s.n.].Disponível em:https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=745>.

MONTES FILHO, C. H. DE M. *et al.* **A comunicação através da arte tumular**. Universidade do vale do paraíba faculdade de comunicação e artes Curso de Publicidade e Propaganda, p. 1–120, 2005.

PAULA, M. R. DE. **Proposta de regularização ambiental do cemitério municipal nossa senhora aparecida em Juiz de Fora - MG**. Universidade federal de juiz de fora, p. 01–69, 2018.

PIRES, A. S. São os Cemitérios a melhor solução para a destinação dos Mortos? **Anais do IV Encontro Nacional da ANPPAS**, 2008.

PORTO, J. F. M *et al.* Coronavírus: a história da COVID-19. **Revista Saúde em Foco** – Edição nº 14 – Ano: 2022. Disponível em: <https://portal.unisepe.com.br/unifia/wpcontent/uploads/sites/10001/2022/11/CORONAV%C3%8DRUS-A-HIST%C3%93RIA-DA-COVID-19-p%C3%A1g-1139-a-1148.pdf>

SILVA, L. M. **A influência dos cemitérios no meio ambiente**. I Fórum SINCEPAR “Cemitérios – Impacto Ambiental”, 1999.

CAPÍTULO 3

DIGITALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS: UMA PROPOSTA SUSTENTÁVEL PARA O ARQUIVO DO CAMPUS V/UEPB

*DOCUMENT DIGITIZATION: A SUSTAINABLE PROPOSAL
FOR THE CAMPUS V/UEPB ARCHIVE*

Ana Karolina Dantas Gomes

Universidade Estadual da Paraíba

João Pessoa – Paraíba

<https://orcid.org/0009-0004-9425-1608>

ana.karolina.gomes@aluno.uepb.edu.br

Viviane Barreto Motta Nogueira

Universidade Estadual da Paraíba

João Pessoa- Paraíba

<https://orcid.org/0000-0002-6535-6572>

vivianemotta@servidor.uepb.edu.br

Esmeralda Porfirio de Sales

Universidade Estadual da Paraíba

João Pessoa - Paraíba

<https://orcid.org/0000-0002-1315-790X>

esmel.sales@servidor.uepb.edu.br

Deborah Vitória da Silva Honório

Universidade Estadual da Paraíba

João Pessoa - Paraíba

<https://orcid.org/0009-0002-5658-9662>

deborah.honorio@aluno.uepb.edu.br

Jaqueline Viana da Silva

Universidade Estadual da Paraíba

João Pessoa - Paraíba

jaqueline.santana@aluno.uepb.edu.br

Marianny Walleska Gomes da Silva

Universidade Estadual da Paraíba

João Pessoa - Paraíba

<https://orcid.org/0009-0002-8727-2174>

mwalleska01@gmail.com

RESUMO

É comum encontrar nas instituições públicas dificuldades relacionadas à gestão de documentos e arquivos. Nesse contexto, a digitalização de documentos surge como uma estratégia para aprimorar as atividades desempenhadas pelas universidades públicas, proporcionando agilidade, facilidade de manipulação, transferência e conservação. O objetivo geral deste estudo foi propor a implantação da digitalização documental no arquivo do Campus V/UEPB, visando adotar a sustentabilidade dos documentos desde a sua produção até a eliminação. A pesquisa, de natureza qualitativa e descritiva, foi realizada com base em referências bibliográficas e documentais, e envolveu a coleta de dados no Campus V/UEPB, especificamente no Arquivo Setorial e no Laboratório Integrado de Arquivologia. Os resultados indicaram a ausência de digitalização dos documentos nos setores de arquivos, a falta de uma tabela de temporalidade de documentos (TTD) para determinar quais documentos serão digitalizados e quais serão eliminados, se necessário, e a necessidade de um repositório arquivístico digital confiável (RDC-Arq) para o armazenamento e preservação documental a longo prazo. Concluiu-se que a digitalização é uma ferramenta crucial para a modernização e sustentabilidade da gestão documental na instituição, e que sua implementação trará benefícios significativos tanto para a eficiência administrativa quanto para a preservação ambiental.

Palavras-chave: Digitalização; Sustentabilidade; Gestão Documental;

ABSTRACT

It is common to find difficulties related to document and archive management in public institutions. In this context, document digitization emerges as a strategy to improve the activities performed by public

universities, providing agility, ease of handling, transfer and conservation. The general objective of this project was to propose the implementation of document digitization in the archives of Campus V/UEPB, aiming to adopt the sustainability of documents from their production to their elimination. The research, of a qualitative and descriptive nature, was carried out based on bibliographic and documentary references, and involved the collection of data on Campus V/UEPB, specifically in the Sector Archive and in the Integrated Laboratory of Archival Science. The results indicated the lack of document digitization in the archives sectors, the lack of a document temporality table (TTD) to determine which documents will be digitized and which will be eliminated, if necessary, and the need for a reliable digital archival repository (RDC-Arq) for long-term document storage and preservation. However, it is concluded that digitalization is a crucial tool for the modernization and sustainability of document management in the institution, and that its implementation will bring significant benefits both for administrative efficiency and for environmental preservation.

Keywords: Digitization; Sustainability; Document Management.

1. Introdução

A digitalização dos documentos torna-se a cada dia mais eficaz nas instituições, uma vez que garante a difusão da informação, traz agilidade na recuperação da informação e uso informacional, facilitando o desempenho nas funções cotidianas dos setores e órgãos. Os benefícios desta ferramenta são perceptíveis tais como: facilidade no armazenamento, na recuperação e no compartilhamento da informação, principalmente quando se encontram fisicamente distantes, permitindo também que os colaboradores dos órgãos acessem informações e o sistema de qualquer lugar, aumentando a flexibilidade e produtividade, além de assegurar os documentos contra perdas de dados através de *backups* automáticos e planos de recuperação de desastres, permitir a implementação de níveis de acesso e permissões, garantindo que apenas pessoas autorizadas tenham acesso a informações sensíveis, diminuindo a necessidade de documentos físicos, contribuindo para a preservação ambiental, entre outras aplicações.

Segundo o CONARQ (2010), de acordo com a natureza do documento arquivístico original, diversos dispositivos tecnológicos (*hardware*) e programas de computadores (*software*) serão utilizados para converter em dados binários o documento original para diferentes formatos digitais. No entanto, o produto dessa conversão não será igual ao original e não substitui o original que deve ser preservado. A digitalização, portanto, é dirigida ao acesso, difusão e preservação do acervo documental.

A digitalização documental traz facilidade na busca e acesso aos documentos, gerando maior agilidade nas tarefas internas, como também no atendimento ao usuário. Por isso, a cada dia este processo está se tornando mais comum nos arquivos das Instituições de Ensino Superior - IES, com o acompanhamento dos avanços tecnológicos e seus benefícios para potencializar suas atividades.

A sustentabilidade desta prática também é notável, tendo em vista a diminuição de gastos com papel em cópias de documentos, trazendo benefícios à natureza e preservação ambiental. Sendo, portanto, de grande importância que as organizações públicas e privadas da atualidade, demonstrem e pratiquem esta preocupação ambiental em suas atividades internas e externas.

A digitalização de documentos ocasiona o progresso em direção aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), onde pode-se perceber que é crucial usar todo o potencial da digitalização, com cooperação digital ativa e interações entre a sociedade, pesquisadores e instituições.

Vale ressaltar que nos arquivos físicos existem os riscos de doenças causadas pelo manuseio e contato que o profissional arquivista tem com tais documentos guardados por muito tempo dentro da Instituição. Dentre essas doenças, as respiratórias e os fungos na pele são as mais ocorrentes em arquivos que possuem documentos históricos, guardados por muitos anos. Por isso é imprescindível o uso de equipamentos de proteção individual – EPI's para os usuários que possuem atuação direta nos arquivos e laboratórios documentais.

De acordo com Costa (2019), as discussões sobre responsabilidade ambiental ganharam mais forças nos últimos tempos e na arquivologia, esta atuação não seria diferente, uma vez que é sabido que o arquivista é o profissional que planeja e executa funções que

resultam na recuperação das informações, sendo dele também a responsabilidade de gerir e dar destino final correto a todos os documentos de uma organização, seja pública ou privada. No entanto, tais documentos possuem muitas informações sobre a instituição, por isso precisam ser eliminados de maneira que as informações ali contidas não sejam recuperadas ou compartilhadas por terceiros e não agri-dam o meio ambiente.

Atitudes diferenciadas, como a incorporação da responsabilidade ambiental em suas práticas, fazem com que os arquivistas adotem uma postura mais racional e coerente. Segundo Santos (2016, p. 69) “a questão ética do fazer arquivístico pensado no meio ambiente e em todo contexto que o cerca, torna-o um profissional multiplicador de práticas sustentáveis”.

Considerando a realidade dos arquivos da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, bem como da isenção de ferramentas locais para a eliminação dos documentos da Instituição, a questão central desta pesquisa é: como implantar a digitalização documental nos setores de arquivos do Campus V/UEPB para que a partir dessa ação, haja uma maior agilidade nas atividades internas, impactando assim a redução dos documentos em papel e colaborando com as práticas de sustentabilidade dentro da instituição?

Para responder esse questionamento, a pesquisa teve como objetivo geral propor a digitalização documental no arquivo do Campus V/ UEPB para que a partir dessa ação, haja uma maior agilidade nas atividades internas do setor de arquivo, impactando assim na economia e práticas de sustentabilidade dentro da instituição. Como objetivos específicos e alcance do objetivo geral foi necessário identificar como o arquivista realiza a classificação dos documentos do Campus V/UEPB, assim como elaborar uma proposta de digitalização documental no arquivo do Campus V/UEPB com base na sustentabilidade.

Esta pesquisa se justifica pela necessidade de promover o aprimoramento na estrutura e organização na gestão do acervo documental do Campus V/UEPB, considerando que o processo de digitalização é fundamental, para atender a demanda da Universidade, mantendo os dados atualizados, otimizando o acesso por parte dos usuários e também na interlocução com outros setores.

A metodologia adotada foi uma abordagem qualitativa, com objetivos descritivos e exploratórios, que foram fundamentados com base em referências bibliográficas e documentais. A coleta de dados foi realizada no Campus V/UEPB, especificamente, no laboratório Integrado de Arquivologia e no Arquivo Setorial. Para isto, foram utilizadas entrevistas, aplicadas diretamente aos arquivistas dos setores. Essa metodologia possibilitou uma análise aprofundada da realidade arquivística local e subsidiou a proposta para implantação da digitalização documental como estratégia sustentável.

Desta forma, e somando-se às perspectivas expostas nos parágrafos anteriores, a discussão acerca da digitalização dos documentos se coloca como uma temática de grande importância no âmbito das instituições públicas de ensino superior, que buscam na digitalização documental, uma forma de inovação e fomento das práticas sustentáveis, bem como a melhoria nos processos educacionais e uma maior qualidade no atendimento das demandas internas e externas.

2. Referencial Teórico

2.1 Digitalização de Documento

A digitalização de documentos é o processo de conversão de documentos físicos, como papéis, fotos ou livros, para um suporte digital. Isso é feito através de scanners, que fazem a captura da imagem do documento, transformando em arquivo digital.

A LEI Nº 12.682, DE 9 DE JULHO DE 2012, delibera sobre a elaboração e o arquivamento de documentos em meios eletromagnéticos, diz que digitalização é a conversão fiel da imagem de um documento para código digital e que o processo deverá ser realizado de forma que mantenha a integridade, a autenticidade e se necessário a confidencialidade do documento digital através do uso de certificado digital (BRASIL, 2012). Ainda de acordo com a Lei 12.682/12, ressalta-se que:

Art. 1º - A digitalização, o armazenamento em meio eletrônico, óptico ou equivalente e a reprodução de documentos públicos e privados serão regulados pelo disposto nesta Lei.

Art. 3º - O processo de digitalização deverá ser realizado de forma a manter a integridade, a autenticidade e, se necessário, a confidencialidade do documento digital, com o emprego de certificado digital emitido no âmbito da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP – Brasil.

Art. 4º - As empresas privadas ou os órgãos da Administração Pública direta ou indireta que utilizarem procedimentos de armazenamento de documentos em meio eletrônico, óptico ou equivalente deverão adotar sistema de indexação que possibilite a sua precisa localização, permitindo a posterior conferência da regularidade das etapas do processo adotado (BRASIL, 2012).

A Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019, conhecida como Lei da Liberdade Econômica, trouxe diversas inovações para facilitar a atividade econômica no Brasil, inclusive quanto à digitalização de documentos.

Art. 3º. São direitos de toda pessoa, natural ou jurídica, essenciais para o desenvolvimento e o crescimento econômicos do País: X – a digitalização de documentos públicos ou privados, produzidos em meios físicos, e sua guarda em meio digital, conforme regulamento, o qual assegurará a fidedignidade, a integridade e a validade jurídica do documento digital, equiparando-o ao documento físico para todos os efeitos legais e para a comprovação de qualquer ato de direito público (BRASIL, 2019).

A nova legislação, estabelece que as organizações não são mais obrigadas a armazenar documentos físicos por até cinco anos. Com a nova medida os documentos podem ser guardados em meios digitais, desde que seja possível comprovar sua autenticidade.

Para implementar o projeto de digitalização é necessário avaliar algumas questões que devem ser consideradas. De acordo com o CONARQ (2010) antes do início do projeto, pressupõe-se que o tratamento arquivístico dos documentos e a avaliação e seleção dos conjuntos documentais a serem digitalizados, já tenham sido desenvolvidos, e que o acervo arquivístico selecionado tenha sido previamente higienizado, identificado e organizado (arranjo, descrição e indexação).

Para prosseguir com o processo de digitalização também é de grande importância que a instituição possua uma tabela de tempora-

lidade, pois será nela que o arquivista irá verificar o tempo de guarda de cada documento que pretende digitalizar, e a partir disto será possível identificar se o documento precisará ser mantido por um tempo de guarda a longo prazo para uma necessária digitalização, ou partirá para a eliminação por curto espaço de tempo.

A geração de um documento digital fiel ao documento original, deve identificar o menor caractere (linha, traço, ponto, mancha de impressão) a ser digitalizado para a determinação da resolução óptica que garantirá sua legibilidade na versão digital. Ao escolher o tipo de equipamento de captura digital a ser utilizado, deve-se observar os tipos documentais existentes no acervo e sua quantidade, além das características de cada tipo de documento, para reduzir os riscos à integridade física do original (CONARQ, 2010).

O processo de digitalização deve ser realizado, preferencialmente, nas instalações das instituições detentoras do acervo documental, evitando seu transporte e manuseio inadequados, e a possibilidade de danos causados por questões ambientais, roubo ou extravio. Na eventualidade de terceirização ou contratação de serviços recomenda-se a digitalização de conjuntos documentais integrais, como fundos/coleções ou séries, mas é possível digitalizar itens documentais isolados, devido frequência de uso, estado de conservação, ou alto valor intrínseco com necessidade de incremento de sua segurança, sem, entretanto, descontextualizar do conjunto a que pertencem (CONARQ, 2010).

Atualmente, o mundo tem se tornado cada vez mais dinâmico, a capacidade de adaptação rápida é essencial. A digitalização proporciona maior agilidade nas operações das empresas, o que é especialmente benéfico para instituições com múltiplos pólos em diferentes cidades. Ela facilita o acesso rápido e eficiente à informação sempre que necessário, otimizando a comunicação e a tomada de decisões.

O processo de digitalização se implica no conhecimento não só dos princípios da arquivologia como organicidade, imparcialidade, autenticidade e naturalidade, mas também no cumprimento das atividades que dependem do processo, dentre elas a captura digital, o armazenamento e a preservação dos documentos digitais, através da tecnologia da informação, além de colaborar com as reduções do uso

do papel no âmbito escolar e assim, construir um ambiente institucional favorável e sustentável.

2.2 Digitalização de Documentos como Estratégia para Instituições Sustentáveis

A implementação da digitalização como uma prática sustentável nas empresas é uma abordagem estratégica que combina tecnologia e responsabilidade ambiental. Esta ferramenta permite a redução significativa do uso do papel para produção documental. A adoção da digitalização nas instituições oferece diversos benefícios ambientais, uma vez que a produção de papel requer o uso significativo de recursos naturais como água, energia e árvores, além de gerar poluição em sua fabricação.

Cruz Filho (1983), afirma que podemos genericamente dividir os efeitos da utilização da celulose e papel sobre o meio ambiente em: derrubadas de florestas e implantação de florestas homogêneas; processos de fabricação de papel e celulose; utilização e disposição final dos produtos de papel; perturbações no ecossistema.

O desenvolvimento sustentável é um processo de aprendizagem social de longo prazo e ao mesmo tempo é direcionado por políticas públicas orientadas por um Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) elaborado pelo governo do país. As pessoas estão reconhecendo a importância em promover um ambiente equilibrado, conscientizando que o futuro depende das atitudes do presente e que isso só será melhorado com o progresso consciente.

“A preocupação com a sustentabilidade no contexto dos arquivos se dá quando os arquivos que possuem uma grande massa documental acumulada, isto por falta de uma gestão documental [...], se veem obrigados a fazerem descarte de documentos para desocupação de espaço, esse procedimento inadequado por muitas vezes ainda é feito de forma insustentável, como exemplo a queima a céu aberto de documentos de arquivo, proibido por lei” (Santos, 2016, p. 42).

De acordo com Santos (2016), o profissional do século XXI que não adota uma postura ambientalmente sustentável está em pro-

cesso de regressão, uma vez que essa atitude é essencial em todas as áreas e setores de atividade, já que se trata de uma atitude indispensável para todas as áreas e ramos de atividades. Dessa forma, o arquivista deve adotar uma postura de comprometimento com o meio ambiente, fazendo com que suas práticas sejam sustentáveis em todos os procedimentos de trabalho, desde a produção até a eliminação do documento em cumprimento a Resolução do CONARQ nº 40 de 9 de novembro de 2014.

A digitalização, uma vez implantada nas instituições, facilitará o acesso e a reutilização de informações, eliminando a necessidade de imprimir novos documentos a cada consulta ou compartilhamento. Por meio da digitalização, a necessidade de equipamentos de impressão e cópia é reduzida, resultando em um menor consumo de energia elétrica. Além disso, o armazenamento digital em um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC- Arq) permite a utilização de infraestruturas mais eficientes em termos energéticos, especialmente quando comparadas aos arquivos físicos que exigem climatização e iluminação constantes.

A responsabilidade socioambiental do arquivista é fundamental nas práticas arquivísticas, sendo a digitalização documental um dos procedimentos mais relevantes na atualidade. Este processo está diretamente relacionado à ética profissional do arquivista, que deve garantir a conformidade com as normas legais de eliminação de documentos e resíduos sólidos, evitando práticas que possam comprometer a integridade e a sustentabilidade ambiental.

3. Procedimentos Metodológicos

Essa pesquisa classifica-se em relação ao tipo de abordagem qualitativa, onde Kripta et al. (2015) afirmam que estudos qualitativos podem ser caracterizados como aqueles que buscam compreender um fenômeno em seu ambiente natural, onde estes ocorrem e do qual fazem parte.

Quanto aos objetivos a pesquisa é de natureza descritiva e exploratória, pois visa descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis, além de utilizar técnicas padronizadas de coleta de dados: questioná-

rio e observação sistemática (Gil, 1991) e exploratória, pois teve como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses (Gil, 2007).

Quanto à natureza, foi realizada com base em referências bibliográficas, consistindo no levantamento de fontes teóricas previamente analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como: livros, artigos científicos e páginas de webs, considerando que qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto (Fonseca, 2002, p. 32). Esta pesquisa utilizou documentos do Campus V da UEPB, o que confere à pesquisa uma natureza documental, pois recorreu a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão etc (Fonseca, 2002, p. 32).

O lócus da pesquisa foi o Campus V/UEPB, tendo sido definido como amostra o Curso de Arquivologia, onde foram utilizados para a coleta de dados, o laboratório integrado de Arquivologia Mara Cordeiro de Lima e o Arquivo Setorial. O instrumento para a coleta de dados foi a entrevista realizada com os responsáveis pelos setores, cujo roteiro foi elaborado pelas docentes e discentes autores da pesquisa. A coleta de dados foi realizada pelos discentes do Curso de Arquivologia, que visitaram os setores da amostra, explicaram o objetivo da pesquisa e sua importância na ocasião da coleta de dados.

Ao final, os dados coletados foram transcritos, organizados, analisados e discutidos entre os responsáveis pela pesquisa, em busca de propostas de melhoria sustentáveis para o Campus V/UEPB.

3.1 Resultados e Discussão

Após analisados, os dados coletados na pesquisa, pode constatar-se que no Arquivo Setorial do Campus V/UEPB estão presentes documentos de gênero textual. Os documentos digitais ficam entre as coordenações dos cursos (Arquivologia, Relações Internacionais e Biologia) e arquivos da direção do Centro de Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas - CCBSA, no qual a maioria são produzidos

e geridos através do SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública) da UEPB.

Observou-se que as espécies documentais físicas presentes no arquivo setorial são dossiês de alunos, memorandos, ofícios, certidões e atas. Tais documentos são entregues ao arquivo setorial do Campus V/UEPB após encerrar sua função administrativa, sendo arquivado apenas os documentos intermediários e permanentes, enquanto os documentos da fase corrente continuam nas coordenações dos cursos.

Quanto aos métodos de ordenação adotados, foram identificados os alfabéticos, cronológicos e variadex (por cores). No arquivo setorial estão alocados os documentos dos cursos de Biologia e Relações Internacionais, assim como documentos do CCBSA, e os documentos do curso de Arquivologia são armazenados em um laboratório próprio e ficam sob a responsabilidade do arquivista do setor.

Um outro aspecto observado durante a pesquisa foi o fato da instituição não possuir tabela de temporalidade, impossibilitando o processo de eliminação dos documentos que não tem mais valor administrativo para o Campus V. No entanto, a pesquisa também revelou a existência de documentos separados para o descarte, aguardando a elaboração da tabela de temporalidade para realizar a ação.

Um ponto de destaque foi a identificação do SUAP como único sistema informatizado para a gestão de documentos do Campus V, implantado em 2024, onde são tramitados todos os documentos da instituição. O setor tem acesso a internet através do sistema *edu-roam* (*education roaming*), serviço global que permite que membros da comunidade acadêmica como estudantes, pesquisadores e professores, se conectem à internet em qualquer campus ou instituição afiliada, apenas usando suas credenciais de login domésticas. disponibilizado pela universidade.

Outro aspecto importante evidenciado na pesquisa foi que não há digitalização de documentos nos setores pesquisados, tendo sido afirmado por um dos entrevistados, que o arquivo setorial não é incumbido da digitalização dos documentos do Campus V/UEPB e que a digitalização fica sob responsabilidade das coordenações de cursos ou quando solicitado, é escaneado e enviado por *e-mail* para o Campus I onde tem o arquivo central da instituição.

Em relação à necessidade de recuperar a informação, pode-se perceber a importância da digitalização como processo mais viável para os documentos existentes no arquivo setorial, principalmente para os arquivos permanentes. No entanto, para os documentos intermediários, percebeu-se que ainda não foi encontrado um processo praticável, uma vez que algumas espécies documentais possuem o tempo definido pelos responsáveis do setor para o recolhimento e eliminação deles.

Quanto ao Laboratório Integrado de Arquivologia Mara Cordeiro de Lima, constatou-se que tem sob sua custódia temporária os arquivos da coordenação do curso de Arquivologia do Campus V/UEPB e os documentos da Fundação da Universidade Regional do Nordeste (FURNE), pois o arquivo setorial do Campus V não possui espaço suficiente para todos os documentos produzidos. A pesquisa constatou ainda que no Laboratório Integrado Mara Cordeiro de Lima também irá receber acervos dos séculos XVIII e XIX, que fazem parte da Santa Casa da Misericórdia, onde ficará sob custódia do mesmo para tratamento adequado.

Em relação aos gêneros documentais que estão presentes no referido laboratório, foi observado que são documentos bibliográficos, sonoros, iconográficos, cartográficos, digitais e filmográficos, portanto, em sua grande maioria são documentos textuais. Além disso, alguns documentos iconográficos resultam de projetos de extensão desenvolvidos por funcionários do Campus V. Os documentos digitais são ligados à administração do laboratório e os filmográficos, são fitas VHS de seleção de professores para o Campus V. No entanto, é válido salientar que os documentos digitais presentes no laboratório não estão armazenados em locais apropriados, ocorrendo risco de perda.

Com relação às espécies documentais que o laboratório custodia encontrou-se: dossiês, atas, TCCs de alunos, documentos administrativos da coordenação do curso de Arquivologia (diários de professores, ofícios, memorandos, documentos de seleção de professores, relatórios), além de documentos relacionados aos profissionais da FURNE, como: dossiês, e documentos administrativos e financeiros da UEPB, específicos para as aulas realizadas no laboratório do curso de Arquivologia. Todos esses documentos estão or-

ganizados de maneira a facilitar seu acesso e manuseio no Campus I da UEPB, sempre que necessário.

Quanto aos documentos da FURNE, por ser um assentamento em fase intermediária e de valor primário, observou-se que muitas vezes os documentos são solicitados pelo Campus I para funções probatórias e, dessa forma, são digitalizados pelo responsável do laboratório e enviados por *e-mail*. Tendo sido observado que este processo ocorre com demais documentos presentes no laboratório, quando necessário.

Constatou-se que são utilizados para ordenação do arquivamento dos documentos textuais no Laboratório Integrado Mara Cordeiro de Lima, os métodos alfabético e cronológico, onde esse sistema de organização facilita o acesso rápido às informações, tornando a pesquisa mais ágil e intuitiva.

Quanto à infra estrutura, foi visto que o laboratório possui dois microcomputadores, sendo um destinado à parte didática e o outro à administração, e um *scanner* que é utilizado para digitalização. Porém, durante as entrevistas foi informado que o *scanner* presente no setor laboratorial é um modelo de tecnologia mais antiga e apresenta lentidão durante o processo, dificultando a digitalização de grandes volumes documentais.

Outro aspecto evidenciado foi que o setor não possui sistema informatizado para gestão documental, utilizando apenas o SUAP da instituição. Dessa forma, percebeu-se que o desenvolvimento de sistemas informatizados é feito pelo próprio órgão e que existe um grande desafio para o laboratório, uma que o SUAP por não ter as mesmas características de um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD), ocasiona muitas das vezes a perda da autenticidade na fase de troca de sistemas mais atuais, não se seguindo um padrão para a produção documental.

Relacionado a digitalização de documentos, a pesquisa constatou que essa ação ocorre esporadicamente, quando há uma necessidade e solicitação de algum documento administrativo ou probatório do setor para outros campus. Para que ocorra uma política de digitalização, primeiramente deve ocorrer uma política de gestão documental.

4. Considerações Finais

Esta pesquisa teve como objetivo propor a implantação da digitalização documental no arquivo do Campus VI/ UEPB, considerando que este processo representa uma solução estratégica que visa otimizar a gestão documental, contribuindo significativamente para a sustentabilidade e eficiência institucional.

A implementação desse processo não apenas facilita o acesso e recuperação da informação, mas também alinha as práticas arquivísticas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), contribuindo para a redução do impacto ambiental por meio da diminuição do uso de papel e energia.

Dessa forma, os resultados da pesquisa demonstraram que, embora a digitalização seja reconhecida como essencial, ainda existem desafios a serem superados, como a ausência de uma tabela de temporalidade e a inexistência de um sistema centralizado de digitalização no setor de arquivos do Campus V e a implementação de um sistema de digitalização robusto, integrado a práticas eficientes de gestão documental, permitirá à UEPB melhorias na preservação de seus acervos, aumentará a segurança da informação e promoverá práticas mais sustentáveis na IES.

Conclui-se que a digitalização no Campus V da UEPB não é apenas uma necessidade técnica, mas uma evolução natural no processo de modernização da gestão documental, com benefícios claros tanto para a instituição quanto para o meio ambiente. O sucesso dessa iniciativa depende, portanto, do comprometimento institucional em superar as barreiras existentes e investir nos recursos necessários para que a digitalização se torne uma prática consolidada e eficiente no âmbito da UEPB.

É de suma importância sugerir que a UEPB tenha um Repositório Arquivístico Digital Confiável (RDC-Arq) como ferramenta para a guarda dos documentos, caso ocorra a digitalização nos diversos Campi. Esse mecanismo garantirá o gerenciamento adequado dos materiais digitais, assegurando a preservação da informação a longo prazo, aplicação de políticas de acesso controlado, garantir a conformidade legal, assegurar autenticidade e todas as garantias de um documento digital arquivístico para ser acessado de forma controlada.

Referências Bibliográficas

BRASIL. **LEI 12.682, de 9 de julho de 2012.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12682.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2012.682%2C%20DE%209%20DE%20JULHO%20DE%202012.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20elabora%C3%A7%C3%A3o%20e,Art. Acesso: 23 ago. 2019.

CONARQ. **Recomendações para Digitalização de Documentos Arquivísticos Permanentes.** 2010.

COSTA, D. B. da. **Responsabilidade socioambiental do arquivista contemporâneo na eliminação de documentos.** 2019. 45f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquivologia) - Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa, 2019.

CRUZ FILHO, Paulo Bastos. **Controle ambiental em fábricas de papel e celulose.** Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 141–146, out./dez. 1983.

GAVA, Tânia Barbosa Salles; FLORES, Daniel. **Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis (RDC-arq) como Plataforma de Preservação Digital em um Ambiente de Gestão Arquivística.** Londrina, v. 25, n. 2, p. 74 – 99, abr./jun. 2020.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa 1ª Edição.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa.** Universidade Federal de Goiás (UFG). Disponível em: https://files.cer-comp.ufg.br/webby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 23 ago. 2024.

HARRIS, Nancy; GIBBS, David. **Florestas absorvem duas vezes mais CO2 do que emitem por ano.** WRI Brasil, 22 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/florestas-absorvem-duas-vezes-mais-co2-do-que-emitem-por-ano>. Acesso em: 23 ago. 2024.

INDOLFO, Ana Celeste. **Avaliação de documentos de arquivo: atividade estratégica para a gestão de documentos.** Revista do Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro. n. 6, 2012, p.13-<https://www.>

brapci.inf.br/_repositorio/2017/06/pdf_5320acf4f0_0000022231.pdf

Acesso em: 19 ago. 2023.

KRIPKA, Rosana et al. **Pesquisa Documental considerações sobre conceitos e características na pesquisa qualitativa**. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2015/article/view/252>. **Acesso em:** 18 ago. 2024.

SANTOS, J. S. dos. **A responsabilidade ambiental do arquivista no procedimento de eliminação documental**. 2016. 78f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquivologia) - Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa, 2016. [Monografia].

SCHÄFER, Murilo Billig; FLORES, Daniel. **A Digitalização de Documentos Arquivísticos no Contexto Brasileiro**. Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação, v. 6, n. 2, jul./dez. 2013. Disponível em: <https://revistas.ancib.org/index.php/tpbci/article/view/290/290>. **Acesso:** 23 ago. 2024.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**. Prática de Pesquisa I: Aula 2. Disponível em: https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalogo/09520520042012Pratica_de_Pesquisa_I_Aula_2.pdf. **Acesso em:** 23 ago. 2024.

CAPÍTULO 4

HORTICULTURA REGENERATIVA: POTENCIAL E REALIDADE NO BRASIL

*REGENERATIVE HORTICULTURE:
POTENTIAL AND REALITY IN BRAZIL*

Raphael de Castro Mourão

Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Sertão

Sertão - RS

ORCID: 0009-0003-8082-7832

raphaelcmourao@yahoo.com.br

Eliezer José Pegoraro

Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Ibirubá

Ibirubá - RS

eliezer.pegoraro@ibiruba.ifrs.edu.br

Carlos Bondan

Universidade de Passo Fundo - UPF

Passo Fundo - RS

ORCID: 0000-0002-4827-2609

cbondan@upf.br

José Luís Trevisan Chiomento

Universidade de Passo Fundo - UPF

Passo Fundo - RS

ORCID: 0000-0003-4819-2761

jtrevizan@upf.br

RESUMO

A horticultura regenerativa é oriunda da agricultura regenerativa, que objetiva produzir alimentos de forma sustentável. Objetivou-se elencar os conceitos que envolvem a horticultura regenerativa, suas aplicações e potencial. A horticultura regenerativa carece padronização

de técnicas e métodos de certificação, justificando sua implementação parcial em muitas situações. Diante dos benefícios ao meio ambiente, consumidor e agricultor, a técnica vem ganhando força e seus conceitos adotados em sistemas integrados, orgânicos, agroflorestais e na agricultura sintrópica, bem como em centros urbanos, ocupando áreas ociosas e promovendo desenvolvimento econômico e social.

Palavras-chave: Agricultura regenerativa; Hortaliças; Sintropia; Sustentabilidade.

ABSTRACT

Regenerative horticulture comes from regenerative agriculture, which aims to produce food in a sustainable way. The purpose of this study was to list the concepts involved in regenerative Horticulture, its applications and potential. Regenerative horticulture needs standardization techniques and certification methods, justifying its partial implementation in many situations. Given the benefits to the environment, consumers and farmers, the technique has been gaining ground and its concepts have been adopted in integrated, organic, agroforestry and syntropic agriculture systems, as well as in urban centers, occupying idle areas and promoting economic and social development.

Keywords: regenerative agriculture; vegetables; syntropy; sustainability.

1. Introdução

A produção de hortaliças é uma das atividades que mais se desenvolve no planeta, impulsionada pelo constante aumento populacional, desenvolvimento econômico e social de nações que, há alguns anos, viviam às margens da miséria e que, juntamente com outros países mais favorecidos economicamente, investem cada vez mais em alimentos saudáveis. Os principais produtores de hortaliças do mundo no ano de 2022 foram: China (616,2), Índia (145,12), Estados Unidos (27,13), Turquia (26,61), Vietnã (17,84) e Nigéria (16,09 milhões de toneladas métricas). O volume produzido pela China foi cerca de quatro vezes superior ao da Índia e 22,71 vezes maior que o dos EUA (SHAHBANDEH, 2024).

A horticultura brasileira vem passando por um período gradativo de recuperação. Entre 2020 e 2021 houve redução significativa

da área cultivada e consequentemente, da produção de hortaliças no país, em virtude da pandemia do Covid-19. Ocorreram problemas relacionados à distribuição, aumento das perdas e redução no consumo de hortaliças. Ainda em 2021 já se verificou uma reviravolta no mercado, com o aumento da arrecadação com a venda destes produtos em 20,86% em relação ao ano anterior (HORTI & FRUTI, 2023).

A horticultura regenerativa é oriunda da agricultura regenerativa, que objetiva produzir alimentos de forma sustentável. Segundo Tiftonell *et al.* (2022), a Agricultura Regenerativa se desenvolve mundialmente entre produtores, cientistas e formuladores de políticas, frequentemente associada à agroecologia. A agroecologia apresenta maior ativismo político e possui viés socioecológico, sendo praticada por agricultores familiares que buscam, entre outras questões, o acesso à terra, aos recursos naturais e o desenvolvimento social no campo. Por outro lado, a agricultura regenerativa possui caráter técnico, biológico e visa conhecer a dinâmica do sistema sustentável, sendo praticada por diferentes perfis de agricultores, inclusive em escala comercial (TITTONELL *et al.*, 2022).

Neste contexto, a horticultura regenerativa visa a produção sustentável de alimentos, com foco em: regeneração do solo; aumento da biodiversidade e melhoria da eficiência do ciclo da água e do carbono. São adotadas técnicas diversas, ajustáveis para cada cultura e sistema de produção. Em virtude dos benefícios ao meio ambiente, à saúde do consumidor e à valorização destes alimentos, essa técnica de cultivo de hortaliças vem ganhando popularidade.

A horticultura regenerativa também vem crescendo nos centros urbanos, como forma de ocupar e promover melhoria aos solos ociosos, além de produzir alimentos e gerar renda e oportunidades para o desenvolvimento social. De acordo com GASPERI *et al.* (2016), a horticultura urbana se consolida no planeta a cada dia, sendo a horta comunitária a forma mais difundida atualmente. Além dos benefícios ambientais, a horticultura urbana em espaços casuais pode representar forte resposta ao isolamento de comunidades em áreas pós-industriais e à marginalização de seus moradores (GASPERI *et al.*, 2016).

O objetivo da revisão foi apresentar os principais conceitos que envolvem a produção sustentável de hortaliças, com foco na horticultura regenerativa e suas diferentes aplicações e potencialidades.

2. Revisão de Literatura

2.1 Produção de hortaliças no mundo

A produção mundial de hortaliças tem crescido nas últimas décadas, impulsionada pelo aumento da população, mudanças nos hábitos alimentares e maior demanda por alimentos saudáveis. Segundo a FAO (2024), essa produção tem mostrado um crescimento anual médio de 2,4% nas últimas décadas e, em 2022, foi estimada em cerca de 1,2 bilhão de toneladas. Entre 2000 e 2021, passou de 682 milhões para 1,15 bilhão de toneladas (SHAHBANDEH, 2024). Este crescimento é oriundo de avanços tecnológicos, tais como: aumento da irrigação e melhorias nas práticas agrícolas.

A China é o maior produtor de hortaliças do planeta, respondendo por cerca de 50% da produção, com destaque para: repolho (*Brassica oleracea*); tomate (*Solanum lycopersicum*) e pepino (*Cucumis sativus*). Outros grandes produtores mundiais são: Índia; Estados Unidos; Turquia; Vietnã; Nigéria e Egito. A Índia ocupa a segunda posição no ranking, com quase 15% da produção e destaque no cultivo de batata; cebola e couve-flor (SHAHBANDEH, 2024).

Por outro lado, a horticultura brasileira vem passando por um período de recuperação. Nos anos de 2020 e 2021 houve redução significativa da área cultivada e consequentemente, da produção de hortaliças no país (HORTI & FRUTI, 2023). Nos anos de 2017 e 2018 o país cultivou cerca de 2,11 e 2,06 milhões de hectares de hortaliças, respectivamente (HORTI & FRUTI, 2019).

Em 2020, o Brasil produziu 33,11 milhões de toneladas de hortaliças em 1,63 milhões de hectares, o que representou cerca de R\$ 34,38 bilhões (HORTI & FRUTI, 2022). Naquele ano, em virtude da pandemia do Covid-19, houveram problemas de distribuição dos produtos, aumento das perdas e redução de parte do consumo, sobretudo dos alimentos de maior valor, devido à diminuição no poder aquisitivo do consumidor. Em 2021, apesar da área para a produção de hortaliças no Brasil (1,60 milhões de hectares), bem como a produção nacional (33,29 milhões de toneladas) ainda não terem se recuperado da crise sanitária, os valores arrecadados com a venda

destes produtos foi 20,86% superior ao ano anterior, com receita de cerca de R\$ 41,55 bilhões (HORTI & FRUTI, 2023).

2.2 Horticultura regenerativa

A Horticultura regenerativa é uma ciência recente, oriunda da Agricultura Regenerativa, idealizada por Robert Rodale em 1983, com o objetivo de produzir alimentos de forma sustentável, com foco em questões como: regeneração do solo; aumento da biodiversidade e melhoria da eficiência do ciclo da água e do carbono. Para isso podem ser adotadas técnicas diversas, ajustáveis para cada cultura agrônômica e sistema de produção. Entre estas técnicas, destacam-se: rotação de culturas; compostagem; cultivo de plantas de cobertura; incorporação de adubos orgânicos; manejo integrado de pragas, doenças e plantas daninhas; uso de insumos biológicos e orgânicos; tecnologia de aplicação para evitar desperdícios; utilização de energias limpas, como energia solar e eólica.

A agricultura regenerativa (AR) é uma estratégia que utiliza processos naturais para aumentar a atividade biológica, melhorar a saúde do solo, aprimorar a ciclagem de nutrientes, restaurar a função da paisagem e produzir alimentos e fibras, preservando ou aumentando a lucratividade da propriedade. A estratégia baseia-se em princípios orientadores e utilizam-se táticas que integram processos biológicos e ecológicos com o objetivo de aumentar a produção e restaurar a funcionalidade da paisagem (KHANGURA *et al.*, 2023).

A Horticultura Regenerativa (HR) possibilita diversos benefícios ao agricultor, tais como: melhoria da saúde do solo, por meio da maior atividade microbiana, enzimática e resistência a pragas e doenças; otimização dos recursos e redução da necessidade de insumos químicos em geral; preservação da biodiversidade no sistema solo-planta; fortalecimento das comunidades e aumento da resiliência da cultura às mudanças climáticas. O objetivo do sistema regenerativo não é restaurar a ecologia nativa pré-agrícola e a função biológica, mas sim alavancar os processos ecológicos na natureza dentro de um sistema agrícola para melhorar a saúde do sistema (KHANGURA *et al.*, 2023).

Em virtude dos benefícios ao meio ambiente, à saúde do consumidor e ao valor agregando que estes alimentos possuem, essa

técnica de cultivo vem ganhando popularidade entre agricultores, consumidores e ambientalistas.

2.2.1 Similaridade da Horticultura Regenerativa com a Horticultura Tradicional e com outros métodos ou Sistemas de Produção Alternativos

Pelo fato da HR ser uma ciência recente, ainda carente de padronização e programas de certificação, tal como ocorre para os produtos orgânicos, é comum se observar apenas parte dos conceitos sendo aplicados. Em alguns casos trata-se de processo transitório entre a atividade tradicional e a regenerativa. Em outros casos pode haver carência de assistência técnica especializada.

Fato é que, não apenas a produção de hortaliças, mas a agricultura mundial vem passando por modificações profundas na forma de se produzir alimentos, com mais responsabilidade ambiental, social e preocupada com a saúde da população e de suas gerações futuras. Neste sentido, muitos dos conceitos preconizados pela HR já vêm sendo implementados por parte dos produtores que praticam a horticultura tradicional, tais como: rotação de culturas; incorporação de adubos orgânicos; manejo integrado de pragas, doenças e plantas daninhas; uso de insumos biológicos e orgânicos; entre outros.

2.3 Horticultura Regenerativa Urbana

A HR vem ganhando espaço nos centros urbanos, como forma de ocupar e promover melhoria aos solos ociosos, além de gerar renda e produzir alimentos, representando oportunidades e desenvolvimento social. A horticultura urbana é ferramenta para regenerar física e culturalmente espaços urbanos ou infraestruturas afetadas pelo abandono e degradação (GASPERI *et al.*, 2016). Além dos benefícios ambientais, a horticultura urbana em espaços casuais pode representar forte resposta ao isolamento de comunidades em áreas pós-industriais e à marginalização de seus moradores (GASPERI *et al.*, 2016).

A horticultura urbana se consolida mundialmente a cada dia, sendo a horta comunitária a forma mais difundida atualmente (GASPERI *et*

al., 2016). As hortas comunitárias foram um elemento crucial para garantir a segurança alimentar em cidades durante os diversos conflitos mundiais. Neste contexto, estas hortas são amplamente reconhecidas pelas suas funções sociais, de saúde e ambientais, envolvendo geralmente a população idosa urbana (BELL & ASHWOOD, 2015).

2.4 Horticultura Regenerativa e os Sistemas Integrados de Produção

Muitos são os benefícios dos sistemas integrados, que conciliam distintos componentes na mesma unidade produtiva. Podem ser considerados ganhos financeiros e de oportunidade de mercado para o produtor, benefícios à saúde do consumidor e vantagens diversas à sociedade, como geração de empregos e melhor gestão ambiental das unidades produtivas. Em todas as modalidades dos sistemas de produção a horticultura pode estar presente, especialmente de forma regenerativa, explorando técnicas sustentáveis de produção de alimentos.

A integração Lavoura-Pecuária é prática bastante utilizada nas regiões Sul e Sudeste do país e vem crescendo no Centro-Oeste. Geralmente rotaciona-se as áreas de produção de grãos e pastagens para o gado de corte, leite, ou pequenos ruminantes. Entretanto, o uso de hortaliças em áreas de menor porte, especialmente em assentamentos e unidades de produção familiares, próximas aos centros consumidores de alimentos, têm demonstrado grande potencial.

O Sistema Silvipastoril é mais simples de ser manejado pelo pecuarista e mais viável para grandes áreas, pois permite o consórcio, na mesma área, dos componentes animal e florestal, sem a necessidade de muitos tratos culturais. Entretanto, a exploração sustentável de espécies arbóreas nativas também pode ser realizada em consórcio com a criação animal em pastagens nativas. No Bioma Amazônico essa exploração é comum com o Açaí, no Cerrado com o Pequi e outras frutas regionais. Segundo VALENTINI *et al.* (2010), os sistemas silvipastoris são associações de pastagens com cultivos arbóreos, que podem ser compostos por espécies madeireiras, frutíferas e leguminosas, e seu objetivo é que árvores, animais e pastagens sejam explorados numa mesma área.

Geralmente este sistema é preconizado em regiões de clima tropical, onde os animais se beneficiam do conforto térmico proporcionado pelas árvores nos horários mais quentes do dia enquanto estão em pastejo. Por outro lado, apesar da competição entre a pastagem e as árvores por água, radiação e nutrientes, a planta forrageira também oferece benefícios às árvores, por meio da matéria orgânica, melhor aeração do solo e eliminação de plantas competidoras com sistema radicular profundo. A integração entre os componentes também permite ao produtor elevar a rentabilidade da terra pela exploração de mais produtos.

A integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) é a produção sustentável de alimentos vegetais, produtos de origem animal e florestal, na mesma área, em plantio consorciado, em sucessão ou rotação, buscando efeitos sinérgicos e potencializadores entre os componentes do sistema (KICHEL *et al.*, 2011). O interesse nesse modelo de exploração apoia-se nos benefícios auferidos pelo sinergismo entre seus componentes, tais como: melhoria nas propriedades químicas, físicas e biológicas do solo; redução de doenças, insetos-pragas e de plantas daninhas; potencial redução de riscos econômicos pela diversificação de atividades; menor custo de recuperação de pastagens; aumento da matéria orgânica, maior infiltração e armazenamento de água no solo; sequestro de carbono e mitigação dos gases de efeito estufa (VILELA *et al.*, 2012).

Segundo KICHEL *et al.* (2011), os sistemas de iLPF constituem-se em um sistema eficaz para o sequestro de carbono. O benefício decorre da combinação e da manutenção do estoque de matéria orgânica no solo e da sobreposição de uma camada fixadora acima do solo, que são as árvores. Além disso, pela melhoria da qualidade do solo e demais fatores supracitados, podem-se obter ganhos produtivos, reduzindo a emissão de metano por quilo de carne produzida.

Por outro lado, os Sistemas Agroflorestais (SAFs) são os sistemas integrados de produção agropecuário em que as hortaliças têm sido utilizadas de maneira mais frequente. Estes sistemas, geralmente, não possuem o componente animal e consorciam diversos tipos de plantas com diferentes hábitos de crescimento, aproveitando assim toda a atmosfera criada no entorno do consórcio, que é dinâmico, na medida em que as plantas vão completando seu ciclo vegetativo e cedendo seu espaço a outras que lhe sucederão.

2.5 Sistema Agroflorestal (SAF)

Estes sistemas representam formas de manejo do solo em que árvores e/ou arbustos são combinados, de maneira planejada, a cultivos agrícolas e/ou animais em uma mesma área, ao mesmo tempo (associação simultânea) ou em uma sequência de tempo (associação temporal), para diversificar a produção, ocupar a mão de obra, gerar renda, proteger o solo e a água, além de promover o envolvimento da população local (SENAR, 2017). Seus objetivos são:

- Formar sistemas produtivos sustentáveis, com menor uso de insumos;
- Diversificar o cultivo da terra, com plantas de ciclos curto, médio e longo;
- Diminuir os riscos de mercado para o agricultor, por meio de uma maior variedade de culturas com valor econômico e de fácil comercialização;
- Elevar a qualidade de vida do produtor;
- Diversificar a produção de alimentos e a oferta de serviços ambientais.

Os SAFs oferecem inúmeros benefícios quando comparados aos sistemas convencionais, tais como: devolver ao solo parte dos nutrientes retirados pelas raízes; aproveitar a energia do sol pelos diferentes estratos das espécies vegetais; aumentar a matéria orgânica, contribuindo para melhorar as condições físicas e químicas do solo e a sua capacidade de retenção de água; proteger o solo contra a erosão; contribuir para regular o ciclo da água; aumentar a resistência dos sistemas de produção às variações climáticas, proporcionando sombra e proteção contra o vento; gerar receitas no curto e médio prazo; reduzir a ocorrência de pragas e doenças, reduzindo o uso de insumos; racionalizar a mão de obra; e conciliar a produção florestal com a de alimentos (SENAR, 2017).

2.6 Agricultura Sintrópica ou Sistema Agroflorestal Sucessional

A agricultura sintrópica (AS) absorve os fundamentos teóricos dos modelos de auto-organização e da sintropia e os aplica em agroecologia.

cossistemas. A sintropia é o oposto de entropia, associada à desorganização, degradação de sistemas, a perdas de energia (GÖTSCH, 1992). A agricultura sintrópica propõe reordenar e restaurar a floresta como ambiente natural, em comunhão com a natureza. A proposta é criar um sistema que junta, na mesma área, a produção de hortaliças, frutas e madeira, que recupera áreas degradadas e protege o meio ambiente.

A agricultura sintrópica apresenta os seguintes fundamentos:

- I. Replicar os processos que ocorrem naturalmente;
- II. Compreender o funcionamento do ecossistema original no local;
- III. Assim como uma forma de vida dá lugar à outra, um consórcio também cria outro (sucessão natural);
- IV. Inserir a espécie de interesse para o homem no sistema dentro da lógica sucessional, se baseando na origem evolutiva daquela espécie.

Na AS a ciclagem natural entre os componentes presentes no sistema deve suprir a demanda por nutrientes. Não é necessário o uso de defensivos químicos ou agrotóxicos, assim como na agricultura orgânica. Entretanto, diferentemente da orgânica, a AS tem como premissa básica a não intervenção e o uso de fertilizantes orgânicos só é permitido quando o solo se encontre em escassez de nutrientes e microrganismos antes dos primeiros cultivos.

Como uma agrofloresta, na AS o plantio é feito em fileiras compostas por árvores e o espaço entre as fileiras é aproveitado com culturas anuais ou de ciclo rápido para manter alguma renda de forma distribuída no tempo, evitando vácuos de produção, falta de recurso e desânimo ao agricultor. Com isso, têm-se grande aporte de matéria orgânica com o material proveniente da poda, potencializando a adubação, já que o sistema prevê a não entrada de fertilizantes químicos. O custo é baixo, e não requer uso de pesticidas, herbicidas e maquinário pesado e a técnica não demanda trabalho intensivo (GÖTSCH, 1992).

Segundo AVILA *et al.* (2018), a AS é um sistema de produção de base ecológica que visa a autossuficiência da propriedade, sem a necessidade do aporte de recursos externos como ocorre no sistema convencional. Além disso, este sistema é adaptável às diferentes realidades dos agroecossistemas e se aproveita da diversidade para trazer renda distribuída no tempo e melhores condições de produção, com qualidade de vida e desenvolvimento sustentável.

2.6.1 Sucessão Natural

Na natureza, as plantas crescem em consórcios e precisam de outras plantas para seu desenvolvimento. No SAF as plantas são introduzidas em consórcio, preenchendo todos os nichos. Além de combinar as espécies no espaço, combinam-se os consórcios no tempo, assim como ocorre na sucessão natural de espécies, num processo dinâmico (PENEIREIRO, 2007).

A sucessão natural é uma sequência de desenvolvimento natural de seres vivos em um ecossistema, ou seja, uma espécie favorece o crescimento da próxima, até o ambiente atingir o clímax e se equilibrar (MICHELON, 2019). Alguns fatores favorecem a sucessão ecológica, tais como: ação do vento; dos relâmpagos; do desbaste dos herbívoros e das enchentes, desse modo, é possível reproduzir essas ações no SAF, por meio de métodos de manejo, como a poda e a capina seletiva (GÖTSCH, 1995). Na figura 01 nota-se um processo de sucessão natural, com exploração de espécies para o reflorestamento.

Figura 01. Evolução do sistema no espaço e no tempo



Fonte: Projeto Agroflorestar

2.6.2 Capina Seletiva

A capina seletiva consiste na retirada de algumas plantas do sistema, com menor interesse biológico e econômico, levando em

consideração o estágio de desenvolvimento em que se encontra o sistema agroflorestal. Trata-se de um importante instrumento de manejo para remover as plantas que não se encaixam nos parâmetros do consórcio que está sendo trabalhado (MICHELON, 2019).

Segundo GÖTSCH (1995), a capina seletiva retira do sistema somente as espécies maduras, deixando as outras para realizarem suas funções: proteger e melhorar as características físicas e químicas do solo, bem como elevar o teor de matéria orgânica, constituindo assim, uma fonte valiosa de fertilizantes orgânicos que, por sua vez, atuam diretamente na correção do pH do solo.

2.6.3 Poda

O procedimento de poda, do ponto de vista da AS, cumpre o papel de renovar o sistema agroflorestal. A poda potencializa a entrada da radiação solar que incide direta e indiretamente nas plantas, além de fornecer biomassa no solo e contribuir para a formação de microrganismos decompositores, sendo ela, combustível para acelerar o processo de sucessão natural. Por meio da poda, o material orgânico fica estocado sob a superfície do solo, formando uma cobertura vegetal que melhora a textura e contribui para o surgimento de minhocas, decompositores que auxiliam na formação do solo (GÖTSCH, 1995).

A poda proporciona diversos efeitos no sistema, tais como: aceleração, interferência e direcionamento da sucessão; rejuvenescimento da comunidade; prolongamento do tempo da fase juvenil de espécies pioneiras de vida curta, aumentando o seu potencial de melhoria do solo (PENEIREIRO, 1999). Os fatores do sistema influenciados pela poda são: luz; espaço e matéria orgânica, que exercem influência sobre aspectos químicos, físicos e biológicos do solo.

A poda permite o bombeamento dos nutrientes das camadas profundas do solo para a superfície. Assim, os nutrientes mais profundos, fixados pelas raízes e levados até as folhas, retornam para a cobertura do solo e são transformados em matéria orgânica, o que favorece a ciclagem de nutrientes (PENEIREIRO, 1999). Quando se observa que cada espécie faz uso de nutrientes diferentes, evidencia-se o quanto é importante cultivar ambientes biodiversos, pois

quando retornarem ao solo, irão agregar nutrientes à terra, evitando o uso de fertilizantes.

2.7 O papel da Horticultura na Agricultura Sintrópica

O objetivo principal da AS é a recuperação de áreas degradadas e o reflorestamento, por meio da recomposição do bioma original. Entretanto, trata-se de um processo lento e dividido em várias etapas, com peculiaridades e necessidades distintas. Sobre tudo nos biomas Amazônico e de Mata Atlântica, a restauração completa da vegetação pode durar muitos anos e, durante essa transição, este manejo deve constituir renda e oportunidades ao produtor, caso contrário, seu engajamento é comprometido e o risco de insucesso se eleva.

Neste contexto, a horticultura aparece como alternativa em consórcio com a vegetação natural, sobretudo no início do reflorestamento, quando a sombra é pouco intensa e a área está mais disponível para as hortaliças. Pode-se também escalonar hortaliças e frutas ou outros vegetais de porte médio e hábito de crescimento diversificado. É importante alternar o tipo de sistema radicular, área foliar e porte da planta, para reduzir competição por radiação, água e nutrientes.

Como a AS preconiza práticas saudáveis e não prevê o uso de fertilizantes e defensivos químicos, é importante que se apliquem os conceitos da HR no manejo das hortaliças em consórcio na AS, especialmente para prevenir pragas e doenças, além de otimizar o uso dos recursos e a ciclagem dos nutrientes. Entre as técnicas recomendadas, destacam-se: rotação de culturas; manejo integrado de pragas, doenças e plantas daninhas; uso de insumos biológicos e orgânicos; tecnologia de aplicação de água e uso de energia limpa.

Considerando que na AS também não se utiliza fertilizantes orgânicos, os restos culturais das plantas e a matéria orgânica das podas proverão nutrientes ao desenvolvimento das hortaliças. Quanto mais o solo for manejado maior será a ciclagem e a disponibilidade de nutrientes para os próximos cultivos. É fundamental se escolher bons consórcios pensando em: plantas fixadoras de nitrogênio; plantas menos exigentes nos primeiros cultivos; minimizar a competição entre espécies muito exigentes; entre outras questões.

3. Considerações Finais

A Horticultura Regenerativa é uma ciência recente que busca a produção de hortaliças de maneira sustentável, sendo ainda carente de procedimentos padronizados e métodos de certificação, o que faz com que ela seja, em muitas situações, apenas parcialmente implementada.

Diante dos benefícios ao meio ambiente, consumidor e agricultor, essa técnica vem ganhando popularidade e seus conceitos sendo implementados por meio dos mais diversos sistemas de produção, tais como os sistemas integrados, agroflorestais, orgânicos e até mesmo por meio da agricultura sintrópica.

A horticultura regenerativa também cresce em áreas urbanas, ocupando áreas ociosas e promovendo desenvolvimento econômico e social, em virtude da geração de oportunidades nas comunidades distantes dos grandes centros.

Referências Bibliográficas

Anuário Brasileiro de HORTI & FRUTI, 2019. BENNO BERNARDO KIST, *et al.* Santa Cruz do Sul. Editora Gazeta: Santa Cruz do Sul, 2019. 96 p.

Anuário Brasileiro de HORTI & FRUTI, 2022. BENNO BERNARDO KIST, *et al.* Santa Cruz do Sul. Editora Gazeta: Santa Cruz do Sul, 2022. 96 p.

Anuário Brasileiro de HORTI & FRUTI, 2023. BENNO BERNARDO KIST, *et al.* Santa Cruz do Sul. Editora Gazeta: Santa Cruz do Sul, 2023. 108 p.

AVILA, J. E.; BERTOLINI, M. P.; LIMA, L. A.; VAZ, J. M.; BORGES, C. L. P. RELATO DE EXPERIÊNCIA: Agricultura Convencional X Agricultura Sintrópica: Um Estudo Comparativo Entre As Práticas De Produção. In: III Congresso Paranaense de Agroecologia, 2018, Foz do Iguaçu, PR. **Anais...** Foz do Iguaçu, 2018.

BELL, M. M.; ASHWOOD, L. L. **Um convite à sociologia ambiental**; Sage Publications: Thousand Oaks, CA, EUA, 2015.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATIONS OF THE UNITED NATIONS – FAO DATABASE. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data>> Acesso realizado em 23 de setembro de 2024.

GASPERI, D.; PENNISI, G.; RIZZATI, N.; MAGREFI, F.; BAZZOCCHI, G.; MEZZACAPO, U.; CENTRONE STEFANI, M.; SANYÉ-MENGUAL, E.; ORSINI, F.; GIANQUINTO, G. Towards Regenerated and Productive Vacant Areas through Urban Horticulture: Lessons from Bologna, Italy. *Sustainability* **2016**, 8, 1347. <https://doi.org/10.3390/su8121347>

GÖTSCH, E. **Natural Succession of Species in Agroforestry and in Soil Recovery**, 1992. Disponível em: <http://www.agrofloresta.net/static/artigos/agroforestry_1992_gotsch.pdf> Acesso em 21 set. 2024.

GÖTSCH, E. **O Renascer da Agricultura**. Centro Sabiá, Recife, 1995.

KHANGURA, R.; FERRIS, D.; WAGG, C.; BOWYER, J. Agricultura Regenerativa — Uma Revisão da Literatura sobre as Práticas e Mecanismos Utilizados para Melhorar a Saúde do Solo. *Sustentabilidade*. 2023; 15(3):2338. <https://doi.org/10.3390/su15032338>

KICHEL, A. N.; ALMEIDA, R. G.; COSTA, J. A. A.; BALBINO, L. C. Estratégias de recuperação de pastagem por meio da integração lavoura-pecuária-floresta. In: II Simpósio Internacional de Pecuária de Corte, 2011, Lavras, MG. **Anais...** Lavras, 2011.

MICHELON, J. D. **Sistemas Agroflorestais, Agricultura Sintrópica e Recuperação de Áreas Degradadas: Um novo olhar para a agricultura**. 2019. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Santa Catarina, Garopaba, SC.

PENEIREIRO, F. M. **Sistemas Agroflorestais dirigidos pela sucessão natural: um estudo de caso**. 1999. 138 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). ESALQ/USP, Piracicaba, São Paulo.

PENEIREIRO, F. M. **Agroflorestas Sucessionais: Princípios para implantação e manejo**, 2007. Disponível em: <http://tctp.cpatu.embrapa.br/bibliografia/1_Principios%20da%20agrofloresta.pdf> Acesso em: set. 2024.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Sistemas Agro-florestais (SAFs): conceitos e práticas para implantação no bioma amazônico**. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). 1.ed. Brasília: SENAR, 2017. 140 p.

SHAHBANDEH, M. **Principais produtores de vegetais frescos do mundo em 2022**. STATISTA, 2024. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/264662/top-producers-of-fresh-vegetables-worldwide/>> Acesso em: set. 2024.

TITTONELL, P.; EL MUJTAR, V.; FELIX, G.; KEBEDE, Y.; LABORDA, L.; LUJÁN SOTO, R.; DE VENTE, J. Regenerative agriculture: agroecology without politics? *Front. Sustain. Food Syst.* 6:844261, 2022. doi: 10.3389/fsufs.2022.844261.

VALENTINI, P. V.; de CASTRO, C. R. T. **A Importância do sistema silvipastoril na pecuária leiteira**. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/63020/1/A-Importancia-do-sistema-silvipastoril-na-Pecuaria-Leiteira.pdf>> Acesso em: set. 2024.

VILELA, L.; MARTHA JR., G. B.; MARCHÃO, R. L. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta: alternativa para intensificação do uso da terra. **Revista UFG**, v. 13, n. 13, p. 92-99, 2012.

CAPÍTULO 5

O FIB E A EMANCIPAÇÃO DO CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO

*THE GNH AND THE EMANCIPATION
OF THE CONCEPT OF DEVELOPMENT*

Larissa Maria Linard Ramalho

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio - Unileão

Juazeiro do Norte - CE

<https://orcid.org/0000-0002-4439-2945>

larissaramalho@leaosampaio.edu.br

Emília Suitberta de Oliveira Trigueiro

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio - Unileão

Juazeiro do Norte - CE

<https://orcid.org/0000-0002-7649-7688>

emiliatrigueiro@hotmail.com

Isaac Levi Agostinho Pinheiro

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio - Unileão

Juazeiro do Norte - CE

<https://orcid.org/0000-0002-9113-0251>

isaaclevijua@gmail.com

RESUMO

Objetivo: o presente trabalho tem como objetivo analisar criticamente o conceito de desenvolvimento, suas implicações socioculturais e subjetivas, bem como discutir a Felicidade Interna Bruta (FIB) como alternativa para um modelo mais sustentável e integral de progresso.

Metodologia: Trata-se de uma pesquisa qualitativa com método de revisão narrativa da literatura. Foram consultadas publicações científicas, livros e documentos teóricos em bases como o Google Acadêmico, SciELO e BDTD. **Resultados:** A análise revelou que o conceito tradicional de desenvolvimento, atrelado ao crescimento econômico,

negligência dimensões subjetivas, ecológicas e relacionais. O mal-estar contemporâneo decorre da intensificação do individualismo e da fragilização dos vínculos sociais, sendo alimentado por uma lógica produtivista e consumista. O FIB, com suas nove dimensões, surge como alternativa capaz de integrar bem-estar psicológico, comunitário e ecológico ao debate sobre progresso. **Conclusão:** Conclui-se que repensar o desenvolvimento requer romper com o paradigma economicista, promovendo uma visão holística e inclusiva. O FIB propõe um caminho possível, que valoriza a sustentabilidade, os direitos humanos e o florescimento das potencialidades humanas em conexão com a natureza.

Palavras-chave: Desenvolvimento social; Bem-estar; Ecologia; Felicidade Interna Bruta.

ABSTRACT

Objective: This article aims to critically analyze the concept of development, its sociocultural and subjective implications, and to explore Gross National Happiness (GNH) as an alternative model for more sustainable and holistic progress. **Methodology:** This is a qualitative study employing a narrative literature review. Scientific publications, books, and theoretical documents were examined through databases such as Google Scholar, SciELO, and the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD). **Results:** The analysis revealed that the traditional concept of development, focused on economic growth, overlooks subjective, ecological, and relational dimensions. Contemporary discomfort arises from intensified individualism and weakened social bonds, fueled by a productivist and consumerist logic. GNH, with its nine dimensions, emerges as an alternative capable of integrating psychological, communal, and ecological well-being into the development discourse. **Conclusion:** It is concluded that rethinking development requires breaking with the economic paradigm, fostering a more holistic and inclusive vision. GNH presents a viable path that values sustainability, human rights, and the flourishing of human potential in harmony with nature.

Keywords: Social development; well-being; ecology; Gross National Happiness.

1. Introdução

Nas últimas décadas, as promessas modernas de progresso e desenvolvimento têm sido questionadas diante das contradições evidentes entre o crescimento econômico e o bem-estar humano. Lipo-vetsky e Serroy (2011) chamam de “cultura-mundo” o contrassenso da experiência do homem que se sente esperançoso pela qualidade de vida, conforto, avanço da expectativa de vida e promessas de desaceleração do envelhecimento, ao mesmo tempo em que se encontra perdido em meio a tantas possibilidades de identificação e intensificação do individualismo. Promessas ilusórias de completude e bem-estar, oferecidas em formas de mil objetos de consumo, surgem e desvanecem num frenesi sem limites. Felicidades em pacotes estandardizados de satisfação de desejos e remédio para todas as mazelas humanas aparecem como a mola mestra de desenvolvimento econômico capitalista, como alerta Birman (2014).

Em 1930, quando escreveu “O mal-estar na civilização”, Freud já pontuava que as satisfações prometidas pela modernidade não eram garantia de felicidade. Para Freud (1930), naquela época, o mal-estar era experimentado pelo conflito psíquico gerado pela oposição entre as pulsões e as normas sociais adquiridas pelo processo civilizatório. Hoje, como salienta Birman (2014, p. 65), o mal-estar surge através dos indícios “do corpo, das ações e intensidades”, influenciado pelo contexto de mudanças intensas nas relações dos sujeitos com sua cultura e nas manifestações políticas, econômicas, artísticas, sociais e intelectuais. A atualidade, segundo Melman (2008), traz a inversão da economia psíquica de outrora. Se antes era alimentada pelo recalque às pulsões, agora as subjetividades se constituem através da fragilização dos laços sociais pautada no imperativo de gozo.

Apesar das infinitas promessas de realização e felicidade, o mal-estar permanece e as relações com o Outro se tornam, em sua maioria, instrumentais, relações de consumo e fluidas por essência, como coloca Melman (2008). Sobre a sociedade atual “líquido-moderna”, Bauman (2007, p. 8) comenta que a reciclagem identitária é incitada pela cultura que estabelece a verdade de que “livrar-se das coisas tem prioridade sobre adquiri-las”. As exigências de gozo, con-

forme afirma Peres (2001), ameaçam os sujeitos e são responsáveis pela falta de perspectiva que se transformam em diferentes formas de mal-estar, como fome, toxicomanias, desigualdades sociais, crises políticas e ambientais. Ainda segundo a autora, o mal-estar atual é uma doença de vínculos.

Ademais, as modificações socioculturais, políticas e econômicas que culminaram no capitalismo e na profunda mudança das subjetividades não levaram em conta o compromisso com os recursos naturais, contribuindo para uma crise também ambiental e climática que vem sendo alvo de reflexões desde meados da segunda metade do século XX (Gadotti, 2008). Segundo Santos (1999), a sociedade vive em um período de transição de paradigma e a necessidade de uma utopia é premente. Para ele, a crise de regulamentação do social ocorre em simultânea com uma crise de emancipação da aglomeração das irracionalidades globais, uma contradição perpetuada entre a finitude dos recursos finitos dos ecossistemas planetários e a lógica infinita de produção e acumulação do capital.

Nesse contexto, o conceito de desenvolvimento, historicamente atrelado ao crescimento econômico, precisa ser ressignificado. Amaro (2003) destaca que o termo desenvolvimento carrega em sua etimologia a ideia de libertação dos invólucros, sugerindo a realização de potencialidades. No entanto, ao longo do século XX, esse conceito foi apropriado por uma lógica economicista e linear, quando o discurso dominante promovia a industrialização e o aumento da renda per capita. Esse último aspecto se tornou o principal índice de desenvolvimento social, contudo a dimensão subjetiva e relacional do bem-estar se torna pouco contemplada. Diante da insatisfação com as ideias tradicionais de desenvolvimento e a necessidade de utopias, novas perspectivas como o conceito de Felicidade Interna Bruta (FIB), possibilitam uma visão mais integrada e holística do progresso e qualidade de vida (Borrelli; Torres, 2013).

Isto posto, o presente trabalho busca responder ao seguinte questionamento: como superar o conceito tradicional de desenvolvimento de modo a contemplar o bem-estar subjetivo e ecológico? Tendo em vista as crises que emergem do modelo econômico atual, este estudo é justificado pela sua contribuição para o aprofundamento das discussões sobre novas formas de medir e promover o desen-

volvimento, além de sua potencial relevância para políticas públicas e estratégias de planejamento que assegurem a integralidade da população. O estudo objetiva investigar o conceito de desenvolvimento, analisando a evolução e suas implicações socioculturais, assim como propor um modelo de desenvolvimento mais inclusivo, avaliando a FIB como possibilidade de superar a lógica vigente. Para isso, será utilizado como método uma revisão narrativa da literatura, tornando o tema mais elucidado e aprofundando o conhecimento.

2. Desenvolvimento - da crise à emancipação do conceito.

O termo “Desenvolvimento” possui uma carga semântica bastante sugestiva em línguas diversas, como salienta Amaro (2003, p. 24): “Des-envolvimento, Dé- (en)veloppement; De- (en) velopment; Des- arrollo; S - (in)viluppo; Ent – wicklung”. Este denota libertação dos invólucros, dos embrulhos, dos envelopes, dos envolvimentos, e chama a atenção para a autonomia e a realização das potencialidades.

No entanto, o autor ressalta que nos primeiros 30 anos após a Segunda Guerra Mundial, o produtivismo, o economicismo, o tecnicismo, o antropocentrismo e a industrialização, presentes nos ideais modernos marcaram, de modo geral, o levante da bandeira do progresso como desenvolvimento das sociedades profundamente envolvido nas noções de crescimento econômico. Lang (2016) aponta que Harry Truman, presidente dos Estados Unidos da América, no seu discurso de posse, em 1949, cunhou o binômio “desenvolvimento” e “subdesenvolvimento” para descrever a situação econômica de uma sociedade, sugerindo um processo baseado na linearidade, sem limites e como pressuposto de hegemonia das nações.

O entendimento do conceito de desenvolvimento dos países estava associado ao bem-estar material e ao aumento da produção de bens e serviços e do consumo, com isso, sistematicamente, indicadores de crescimento econômico foram utilizados para mensurar esse desenvolvimento, em especial o nível de rendimento per capita. Igualmente os processos de modernização e industrialização tornaram-se associados a esse entendimento e passaram a ser requisito para os planos de desenvolvimento dos países ditos de Terceiro Mundo, especialmente, nos trinta anos após a Segunda Guerra

Mundial, chamados de “anos dourados” ou “trinta gloriosos” (Amaro, 2003, p. 11).

Apesar do processo de modernização e desenvolvimento construídos historicamente nos últimos 200 anos - e, com veemência, nas décadas dos “trinta gloriosos” - terem trazido inúmeros ganhos no ponto de vista do conhecimento científico, avanço da medicina e qualidade da saúde, maior eficiência e diversificação da produção e consumo de bens e serviços, isso não resultou em balanços notoriamente favoráveis. As melhorias atingiram apenas 1/3 da população mundial e criaram formas variadas de carência e mal-estar social nos países em desenvolvimento:

[...] ligadas à solidão, à insegurança, à quebra dos laços comunitários, às destruturações familiares, ao individualismo, ao stress afectivo e profissional, à competição agressiva, etc., gerando novas formas de pobreza e exclusão social (logo de não-desenvolvimento ou de «mal desenvolvimento») (Amaro, 2003, p. 12).

A partir da década de 1970, salienta Lang (2016), essa visão do desenvolvimento junto ao crescimento econômico começou a ser contestada por falhar também nos países do Norte global, considerados desenvolvidos, como refletiam os relatórios de desenvolvimento humano, apresentando aumento das taxas de depressão, estresse, suicídio, angústia existencial, fragilização dos vínculos comunitários, intolerâncias culturais e religiosas.

Góis (2008, p. 22) lembra que a cidadania está mirrada e o desrespeito à Natureza e aos seres humanos ainda prevalece. Isso se reflete na profunda desigualdade social de nosso país que tende a classificar pessoas em “primeiro mundo, terceiro mundo, primeira pessoa, segunda pessoa, terceira pessoa”.

O lema que os revolucionários adoptaram de «Liberté, égalité et fraternité», exprime, de algum modo, os ideais inerentes ao Antropocentrismo e ao Racionalismo e define a principal fractura que vai atravessar as sociedades industriais no século XX: o capitalismo, assente na Liberdade e no Indivíduo, por um lado, e o Socialismo, baseado na Igualdade e no Colectivo, por outro. Esqueceram-

-se ambos da Fraternidade com a Natureza, ou seja, com os outros seres vivos (comunidades bióticas) e com os factores abióticos [...] (Amaro, 2003, p. 9).

Esse processo histórico de estabelecimento de relações de poder e dominação entre as nações, como afirma Santos (2002) com seu conceito de indolência da razão, é velado pelas dicotomias as-sentes, por exemplo, no binômio ‘Norte’ e ‘Sul’, ‘Desenvolvido’ e ‘sub-desenvolvido’. Lang (2016) chama a atenção para o que se oculta nesse ideal de vida do ‘Norte Desenvolvido’; que só é possível graças à espoliação dos recursos e da cultura do “Sul subdesenvolvido”, adequando-o às necessidades da lógica do capital. Nesse sentido, o projeto de bem-estar e crescimento das sociedades vinculado ao desenvolvimento se torna incongruente como proposta em níveis planetários.

3. A Felicidade Interna Bruta- FIB como possibilidade de um novo paradigma

A busca por bem-estar e felicidade aparece como condição ontológica e foi continuamente atrelada ao acesso e posse a bens e recursos materiais, como comentam Borrelli e Torres (2013), em associação com o pensamento racional e materialista.

[...] refêm da exterioridade, da progressividade, da regularidade quantitativa, do determinismo econômico e da interpretação causal linear, resultou no condicionamento de que a esperança maior de que o crescimento está no crescimento econômico (Jara, 2001, p.15)

O crescimento econômico e a riqueza mantêm a fragmentação e a exclusão social. O domínio da racionalidade evidencia o egoísmo, o utilitarismo, os interesses individuais e mascara ideologias que alimentam relações de dominação com a promessa de bem-estar e desenvolvimento. A condição de pobreza, entendida aqui como o oposto do desenvolvimento material é o fruto adoecido de uma sociedade em crise. Os valores e atitudes que vislumbram a riqueza econômica dão materialidade à agressividade competitiva dos negó-

cios. Os processos de desenvolvimento salientam a dimensão econômica na medida em que desvalorizam as dimensões sociais, culturais e ambientais (Jara, 2001).

A felicidade como sinônimo de crescimento econômico, baseada no Produto Interno Bruto (PIB), teve em uma melhoria conceitual com a amplitude de perspectiva da medida de desenvolvimento a partir do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que leva em consideração a renda per capita, a educação e a saúde. Contudo este se mostra ainda como uma ferramenta limitada, pois não abre possibilidade de contemplar aspectos mais amplos do bem-estar social e do progresso das sociedades (Borrelli; Torres, 2013).

O PIB não faz distinção, na atividade econômica, entre fatores que significam custos e fatores que representam benefícios, salientam Lustosa e Melo (2010 apud Borrelli e Torres, 2012), pois se detém apenas em mensurar as transações econômicas indiferenciadamente. Dessa maneira, observa-se que os aspectos essenciais ao desenvolvimento acabam se tornando pouco visíveis, as carências intangíveis e os processos subjetivos ficam velados pelas práticas assistencialistas que funcionam como um paliativo (Jara, 2001).

Aceita-se o reducionismo, que lida com o ser humano fragmentado, alheio aos caminhos do coração, do subjetivo, do pequeno, do local. Escamoteiam-se a dor, individual e coletiva, e o sofrimento, físico, emocional e moral, configurados pela pobreza, que se vem consolidando em patologia e vergonha civilizatória (Jara, 2001, p. 15).

Percebeu-se, de modo geral, que era difícil estabelecer um plano de progresso global que não levasse em conta as diferenças locais e, conseqüentemente, que a visão economicista era insuficiente para compreender e favorecer o desenvolvimento. Novos conceitos surgiram a partir dessas reflexões, a noção de Desenvolvimento Sustentável, Local, Participativo, Humano, Social e Integrado. Estes levariam em conta os direitos humanos, a consciência ambiental, a preocupação com o futuro comum, a cidadania e o protagonismo comunitário com o favorecimento do desenvolvimento endógeno (Amaro, 2003). E assim, surge também a Felicidade Interna Bruta (FIB), como um modelo alternativo de medida de desenvolvimento.

Em associação com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, o 4º rei do Butão, um reino no Himalaia, criou, em 1972, um indicador de Felicidade Interna Bruta (FIB), com o intuito de ampliar a noção de desenvolvimento, indo além do aspecto econômico e na tentativa de criar estratégias voltadas ao bem-estar da população. Como um projeto com vistas em modificações a níveis globais, na tentativa de reorientar os objetivos para o desenvolvimento, o FIB busca promover a sustentabilidade baseada em uma mudança de paradigmas (Organização das Nações Unidas, 2002; Borrelli; Torres, 2013).

O FIB aparece como um instrumento de medida que leva em consideração nove dimensões da vida familiar e social de uma população que serão explanadas nos parágrafos seguintes, a saber: o Padrão de Vida, a Boa Governança, a Educação, Saúde, Resiliência Ecológica, Diversidade Cultural, Vitalidade Comunitária, Uso Equilibrado do Tempo, Bem-Estar Psicológico e Espiritual (Arruda, 2009).

A dimensão do “Padrão de Vida”, leva em consideração as necessidades materiais e é entendido como forma de permitir que todos e cada um tenham satisfeitas suas demandas básicas através de políticas públicas, atividades produtivas e de distribuição social. A partir da noção de que o FIB é um meio para um fim maior, o desenvolvimento, salienta-se que ele deve levar em conta o desenvolvimento social e humano, bem como o respeito à Natureza e a solidariedade geracional. Essa dimensão aposta na economia do suficiente e da abundância. A primeira referindo-se à produção material, e a segunda relacionando-se à divisão de bens intangíveis, como o afeto, o amor, a ética, a beleza, a sociabilidade e o conhecimento. O FIB busca a oferta e garantia de cidadania e direitos à vida, à alimentação saudável, educação, moradia, trabalho e segurança, que quando satisfeitos refletem em riqueza muito além da riqueza material (Arruda, 2009).

Quando a gestão do poder econômico e político é sábia, é capaz de promover as condições materiais e imateriais para o viver bem. Como defende Arruda (2009, p. 2), a “Boa Governança” é a dimensão do FIB que evidencia a materialização da democracia, combinando “de forma harmônica e criativa o sistema representativo com o participativo, a autoridade dos governos com a autonomia e a auto-

gestão da sociedade, a democracia direta”. A gestão de pessoas, territórios, recursos e instituições, em sua manifestação libertadora, favorece, a partir da liderança, o empoderamento dos sujeitos, considerando o compartilhamento das decisões.

Outra dimensão do FIB de grande importância é a “Educação”. Esta é vislumbrada como um processo amplo que permite abarcar os aspectos relacionados aos contextos sociais e históricos na busca por favorecer o desenvolvimento criativo, comunicativo e produtivo dos sujeitos. Além do crescimento individual, a educação deve favorecer a autonomia, a cooperação e a solidariedade, envolvendo de modo coletivo crianças, adolescentes, adultos e idosos (Arruda, 2009).

Com a crescente privatização e mercantilização, a dimensão da “Saúde”, se mostra como um campo delicado do FIB. Com a influência do capital

[...] o que tem preço e é fonte de lucro privado não é a saúde, mas sim a doença, os tratamentos e os medicamentos! Os indicadores habituais são número de médicos e enfermeiros, número de atendimentos, consultas, exames, número de leitos de hospitais, quantidade de medicamentos vendidos, etc. De direito humano a ser contemplado pelo serviço público de saúde, o capitalismo neoliberal converteu a doença em mercado, e o direito à saúde em mercadoria que tem que ser comprada individualmente, através de planos de saúde privados, que só são acessíveis às classes mais abastadas (Arruda, 2009, p. 4).

Relacionando-se com o fator boa governança, a gestão da saúde enfatiza sua articulação com o desenvolvimento no tocante à busca por sua apropriação individual e comunitária, que foi continuamente entregue ao saber médico, ao passo em que desfavoreceu os aspectos preventivos e naturais do processo de saúde-doença. O FIB salienta a necessidade do acesso ao conhecimento como forma de preservar o direito dos cidadãos de cuidar da própria saúde (Arruda, 2009).

Todavia, não só a saúde humana é ponto de reflexão por essa medida, mas também a saúde de Gaia, da Mãe Terra, evidenciada

pela dimensão da “Resiliência Ecológica”. Esta é considerada como a capacidade de superar e recuperar as alterações geradas pelas ações humanas baseadas na lógica capitalista de extração dos recursos naturais de forma desrespeitosa e sem controle visando o acúmulo de capital e o lucro. O FIB busca propor uma nova mentalidade baseada na noção que os humanos também são natureza e os prejuízos se voltam para todos os incluídos na teia da vida (Arruda, 2009)

Arruda (2009) vem dizer que além do modelo de extração de recursos e de ações que prejudicam os biomas e a rede ecológica, o modo de viver capitalista também afeta a “Diversidade Cultural”. A homogeneização dos produtos, dos valores, das referências e gostos favorece a competição, a individualização e a negação do outro. A diversidade da cultura é fruto da preocupação do FIB, que procura salientar a solidariedade, a cooperação e a interconexão afetiva dos diferentes e a ideia de que somos todos um.

A “Vitalidade Comunitária”, “O uso equilibrado do tempo” e o “Bem-estar psicológico e espiritual”, são as outras dimensões do FIB. Estão, assim como as demais, profundamente relacionadas entre si através da noção de um modo de ser e de viver alternativo ao status quo atual. Entendendo o ser humano como sujeito social, sua ligação favorável com a comunidade e com os outros é ferramenta imprescindível na busca por um desenvolvimento positivo. O altruísmo, o amor e a solidariedade são meio nutritivo para a felicidade. Em uma outra lógica relacional com o espaço, a temporalidade também pode ser modificada e transformada em bem-estar, partindo do pressuposto de uma nova lógica de autogestão do tempo e das prioridades, dando espaço para questões mais essencialmente humanas do que simplesmente a busca incessante por riqueza material (Arruda, 2009).

A alegria, o contato com a beleza, a arte, a natureza, a possibilidade de encontros verdadeiros com outros seres refletem a possibilidade de se viver com bem estar mental e espiritual. A vida social, o pertencimento, a satisfação com a vida são pontes para uma existência com sentido e favorecem, de forma salutar, o desenvolvimento e a sustentabilidade (Arruda, 2009).

Como é possível compreender, a partir do FIB e de suas nove dimensões, o desenvolvimento com vistas na sustentabilidade pres-

supõe uma mudança da lógica tangível para a intangível. Em contrapartida à hegemonia das políticas e formas de viver que salientam a riqueza material, o racionalismo e tecnicismo, Jara (2001) aponta a possibilidade de mudança de paradigma a partir do abstrato, da visão holística e do amor.

4. Procedimentos Metodológicos

O presente trabalho constituiu-se em uma pesquisa básica pura e descritiva, de caráter qualitativo, utilizando como método uma revisão narrativa da literatura, ou seja, a análise de produções acadêmicas e científicas para discutir e ampliar o conhecimento sobre a temática elencada, tornando o tema mais elucidado e possibilitando novos cenários (Rother, 2007). Ademais, adotou-se o seguinte conjunto de palavras-chave: “desenvolvimento social”; “bem-estar”; “ecologia”; “FIB”, as quais foram aplicadas nas bases eletrônicas do Google Acadêmico, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Scielo, assim como suas diferentes combinações.

Foram selecionadas publicações científicas, livros e documentos de referência que abordavam os temas centrais da pesquisa, como desenvolvimento, crise civilizatória, mal-estar social e subjetividade. Os critérios de inclusão consideraram a relevância teórica dos autores e a conservação da temática. As obras sem relevância e em outro idioma além do português foram descartadas, sendo esses os critérios de exclusão.

5. Considerações Finais

Nesse cenário de imperativo de gozo, a busca incessante por satisfação através da acumulação de bens e a intensificação do individualismo têm acarretado em laços sociais fragilizados e superficiais, assim como uma desorientação frente a um excesso de informações. A sensação de vazio e perda de significado são efeitos de uma vida instrumentalizada.

Destarte, o modelo de desenvolvimento global se sustenta na exploração de recursos de parcelas menos favorecidas, perpetuando uma relação de dominação e desigualdade. Essa dinâmica também

compromete a própria sustentabilidade do planeta. Portanto, é crucial repensar o desenvolvimento não apenas como um objetivo econômico, mas como um processo que deve incluir a promoção de relações mais justas e equilibradas entre as pessoas e com o meio ambiente, valorizando a interconexão entre todos os seres vivos, saindo da lógica antropocêntrica.

Sabe-se que a experiência humana é complexa e não deve ficar refém do conceito simplista de bem-estar atrelado somente ao acúmulo de bens, desconsiderando aspectos subjetivos e de ordem coletiva. Frente a isso, o FIB se mostra como possibilidade de um novo paradigma que supera o conceito de desenvolvimento até o momento usado.

O FIB propõe um modelo mais holístico, que valoriza a participação comunitária, a boa governança, a educação e a saúde, reconhecendo a interconexão entre os seres humanos e a natureza. Esse modelo incentiva uma vida que prioriza a solidariedade, o bem-estar coletivo e a sustentabilidade, em oposição à busca individualista por acúmulo material como sinônimo de riqueza. Assim, a transformação proposta pelo FIB aponta para um futuro em que o desenvolvimento é entendido de maneira mais abrangente e inclusiva, refletindo as reais necessidades e aspirações das sociedades e do planeta.

Referências Bibliográficas

AMARO, R. R. Desenvolvimento: um conceito ultrapassado ou em renovação? Da teoria à prática e da prática à teoria. **Desenvolvimento e saúde em África**. Lisboa, n. 4, p. 35-70, 2003

ARRUDA, M. **As nove dimensões do FIB**. São Paulo: PACS, 2009.

BAUMAN, Z. **Vida Líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

BIRMAN, J. **O sujeito na contemporaneidade**: espaço, dor e desalento na atualidade. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

BORRELI, E.; TORRES, A. R.; O desafio da métrica da felicidade para um desenvolvimento sustentável. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 15., 2013, [S.I.], **Anais [...]**. [S.I.]: FEAUSP, 2013.

FREUD, S. **O mal-estar na civilização**. [S.l]: Penguin; Companhia das Letras, 1930.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade**: uma contribuição à década da Educação para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008.

GÓIS, C. W. L. **Saúde Comunitária**: pensar e fazer. São Paulo: Hucitec, 2008.

JARA, C. J. **As dimensões intangíveis do desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 2001.

LANG, M. Alternativas ao desenvolvimento. *In*: DILGER, G.; LANG, M.; PEREIRA FILHO, J. (org). **Descolonizar o imaginário**. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016.

LIPOVETSKY, G; SERROY, J. **A cultura-mundo**: resposta a uma sociedade desorientada. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

MELMAN, C. **O homem sem gravidade**: gozar a qualquer preço. Rio de Janeiro: Companhia de Freud, 2008.

PERES, U. T. (org) **Culpa**. São Paulo: Escuta, 2001.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista Enfermagem**. v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007.

SANTOS, B. S. Por uma sociologia das ausências e das emergências. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, [S.l] v. 63, p 237-280, 2002.

_____. **Pela mão de Alice**: o social e o político na pós-modernidade. 7. ed. Porto: Edições Afrontamento, 1999.

CAPÍTULO 6

POLÍTICA PÚBLICA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM CAJAZEIRAS/PB: DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA COLETA SELETIVA SOB A ÓTICA DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

*PUBLIC POLICY FOR SOLID WASTE MANAGEMENT IN CAJAZEIRAS/
BRAZIL: CHALLENGES AND PERSPECTIVES OF SELECTIVE
COLLECTION THROUGH THE LENS OF PROBLEM-BASED LEARNING*

Marília Elias Bernardo

Universidade Federal de Campina Grande
Sousa - Paraíba

<https://orcid.org/0009-0006-6490-8001>

mariliaeliasb@gmail.com

Jade Bianca de Oliveira Rolim Bastos

Universidade Federal de Campina Grande
Sousa - Paraíba

<https://orcid.org/0009-0003-1583-7663>

jadebianca.rolim@gmail.com

Thais de Moraes Beltrão Fernandes

Universidade Federal de Campina Grande
Sousa - Paraíba

<https://orcid.org/0009-0002-8563-133X>

thaismbeltrao@outlook.com

Marcelo Duarte Guilherme Estrela

Universidade Federal de Campina Grande
Sousa - Paraíba

<https://orcid.org/0009-0002-1348-6858>

marceloduarteac@gmail.com

RESUMO

Objetivo: Este estudo tem como objetivo analisar a política pública de gerenciamento de resíduos sólidos no município de Cajazeiras/PB, com foco na coleta seletiva, identificando seus principais desafios, limitações e perspectivas de aprimoramento, sob a abordagem da Aprendizagem Baseada em Problemas. **Metodologia:** A pesquisa caracteriza-se por uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo e exploratório, fundamentada em levantamento bibliográfico, documental e pesquisa de campo. Foram analisados legislações, relatórios oficiais, dados de órgãos como SINIR, ABRELPE e IBGE, além de informações obtidas junto à Cooperativa Recicla Cajazeiras. **Resultados:** Verificou-se que, apesar da existência de um marco legal e de iniciativas institucionais, a coleta seletiva em Cajazeiras apresenta deficiências relacionadas à infraestrutura, investimentos insuficientes, ausência de fiscalização efetiva e baixa participação popular. A atuação das organizações locais revela potencial socioambiental, porém limitado pela falta de integração com o poder público. **Conclusão:** Conclui-se que há necessidade urgente de fortalecimento da governança, com foco na aplicação prática das diretrizes existentes, ampliação da infraestrutura, incentivo às cooperativas e promoção de educação ambiental contínua, a fim de transformar a coleta seletiva em uma prática consolidada e sustentável no município.

Palavras-chave: Gestão de resíduos sólidos; Coleta seletiva; Políticas públicas; Sustentabilidade urbana; Aprendizagem baseada em problemas.

ABSTRACT

Objective: This study aims to analyze the public policy for solid waste management in the municipality of Cajazeiras, Brazil, focusing on selective collection, identifying its main challenges, limitations, and improvement perspectives, under the Problem-Based Learning approach. **Methodology:** The research is characterized by a qualitative, descriptive, and exploratory approach, based on bibliographic, documentary research, and field study. Legislation, official reports, data from agencies such as SINIR, ABRELPE, and IBGE, as well as information obtained from the Recicla Cajazeiras Cooperative, were analyzed. **Results:** It was found that, despite the existence of legal frameworks and

institutional initiatives, selective collection in Cajazeiras presents deficiencies related to infrastructure, insufficient investments, lack of effective supervision, and low public participation. The actions of local organizations demonstrate socio-environmental potential, but are limited by the lack of integration with public authorities. Conclusion: It is concluded that there is an urgent need to strengthen governance, focusing on the practical application of existing guidelines, expansion of infrastructure, support for cooperatives, and continuous promotion of environmental education, in order to transform selective collection into a consolidated and sustainable practice in the municipality.

Keywords: Solid waste management; Selective collection; Public policies; Urban sustainability; Problem-based learning.

1. Introdução

A gestão de resíduos sólidos urbanos representa um dos mais complexos desafios ambientais e sociais enfrentados pelas cidades brasileiras, especialmente em contextos de médio porte, como Cajazeiras-PB. O aumento da geração de resíduos é reflexo direto da intensificação do consumo, do crescimento populacional e da urbanização, fatores que, aliados à insuficiência de políticas públicas eficientes, agravam os problemas relacionados à destinação inadequada desses materiais (Hester; Harrison, 2002). Nesse cenário, torna-se evidente a necessidade de adotar práticas sustentáveis que articulem a redução, reutilização e reciclagem de resíduos, conforme preconizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010 (Brasil, 2010).

A PNRS estabeleceu diretrizes para o gerenciamento de resíduos no país, destacando-se pela introdução do conceito de responsabilidade compartilhada e pela promoção da logística reversa. No entanto, apesar do avanço normativo, a implementação dessas diretrizes encontra barreiras, como a limitação de recursos financeiros e técnicos nos municípios (Terra, 2024). Em Cajazeiras, essa realidade não é distinta, uma vez que a coleta seletiva ainda é incipiente, refletindo o panorama nacional em que, segundo a ABRELPE (2023), mais de 85% da população brasileira não é atendida por esse serviço de forma adequada.

O Decreto Federal nº 10.936/2022 reforçou os princípios da PNRS ao estabelecer metas para eliminação dos lixões e à promoção do programa Lixão Zero, além de buscar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de manejo de resíduos por meio da cobrança pelos serviços prestados (Brasil, 2022). Ainda assim, dados recentes revelam que 38,9% dos resíduos sólidos urbanos no Brasil continuam sendo destinados de forma inadequada, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste, onde Cajazeiras está inserida (ABRELPE, 2023).

Diante desse contexto, torna-se imprescindível refletir sobre a política pública de manejo de resíduos sólidos, especialmente no que tange à gestão da coleta seletiva e à adoção de práticas alinhadas aos princípios da sustentabilidade. A análise local deve considerar as diretrizes nacionais e as especificidades socioeconômicas do município, reconhecendo que a efetividade da gestão de resíduos depende da articulação entre legislação, planejamento, fiscalização e participação da comunidade (Santos *et al.*, 2024).

Assim, este estudo tem como objetivo geral investigar os avanços e desafios da gestão de resíduos sólidos no município de Cajazeiras/PB. Especificamente, busca-se analisar o panorama atual da coleta seletiva na cidade, considerando sua abrangência, estrutura e limitações; identificar os principais desafios enfrentados pela gestão municipal quanto à destinação adequada dos resíduos sólidos; e propor estratégias de fortalecimento da coleta seletiva e de aprimoramento das ações municipais voltadas ao manejo de resíduos sólidos.

A justificativa deste estudo reside na necessidade de melhorar a gestão de resíduos sólidos em Cajazeiras/PB, considerando os impactos ambientais, sanitários e econômicos causados pela destinação inadequada dos resíduos. A pesquisa também contribui para o debate acadêmico sobre políticas públicas ambientais em municípios de médio porte, com foco na coleta seletiva. Cientificamente, busca oferecer subsídios para diagnósticos e propostas de soluções sustentáveis, alinhadas à PNRS e ao desenvolvimento sustentável, aproximando teoria e prática na gestão urbana e ambiental.

Para a condução deste estudo, optou-se por uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo, com delineamento baseado em pesquisa bibliográfica e documental. A investigação fundamenta-

-se na análise de legislações, relatórios oficiais, dados do SINIR e da ABRELPE, além de artigos científicos que tratam da gestão de resíduos sólidos. O foco recai sobre o contexto do município de Cajazeiras/PB, buscando compreender a realidade, permitindo identificar os avanços, desafios e perspectivas relacionadas à coleta seletiva e à adoção de práticas sustentáveis, garantindo uma análise contextualizada, em consonância com os objetivos propostos.

2. Revisão de Literatura

A gestão de resíduos sólidos consolidou-se, ao longo das últimas décadas, como uma temática central no debate ambiental, urbano e socioeconômico, exigindo abordagens integradas que considerem tanto os aspectos legais quanto operacionais e sociais. A crescente complexidade do gerenciamento desses resíduos decorre não apenas do aumento expressivo na geração de materiais descartáveis, impulsionado pelo modelo de consumo contemporâneo, mas também das exigências normativas e das demandas por soluções sustentáveis que envolvam a participação do poder público, do setor privado e da sociedade civil.

Neste contexto, a revisão de literatura busca apresentar os principais marcos conceituais, históricos e legais que fundamentam a política de gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil, com destaque para a evolução da percepção social sobre o tema e para a consolidação de instrumentos normativos voltados à promoção da coleta seletiva e da valorização dos resíduos como recurso econômico e ambiental. Além disso, a revisão contempla a análise da PNRS e suas implicações para a atuação dos municípios, considerando o papel estratégico das cooperativas e associações de catadores na operacionalização dessas políticas.

Assim, os tópicos a seguir detalham a construção histórica e legal do gerenciamento de resíduos sólidos e os desdobramentos da PNRS, oferecendo uma base teórica necessária para compreender as dificuldades e potencialidades enfrentadas no contexto municipal, especialmente sob a ótica da Aprendizagem Baseada em Problemas, que orienta a estrutura deste estudo.

2.1 Da Construção Histórica e Legal do Gerenciamento de Resíduos Sólidos

No contexto da Aprendizagem Baseada em Problemas, a compreensão de situações reais e complexas exige, inicialmente, a identificação dos elementos que compõem a trajetória histórica e normativa do fenômeno em análise, permitindo a formulação de soluções fundamentadas (Lopes; Silva Filho; Alves, 2019). Nesse sentido, torna-se essencial resgatar a evolução conceitual e legal do gerenciamento de resíduos sólidos, reconhecendo que a preocupação com a destinação adequada dos resíduos antecede sua formalização como política pública e reflete uma construção gradual de percepção socioambiental e econômica.

Como bem destacam Demajorovic e Lima (2019), a existência da coleta e da reciclagem não se trata de um fato recente, mesmo porque a preocupação com a destinação do lixo sempre existiu nas comunidades e, antes mesmo de ser formalmente reconhecido o interesse público sobre o tema, as referidas atividades eram exercidas de modo informal. Destarte, a substituição do próprio termo “lixo” por “resíduos sólidos, feita por especialistas, não partiu apenas dessa preocupação inerente a vida em comunidade, pois possui um teor estratégico e se deu a partir da percepção do valor do lixo, com o fito de que os resíduos gerados a partir da produção e do consumo fossem qualificados da forma correta, de modo que fosse possível ressaltar o seu valor econômico agregado, que pode ser reaproveitado ao sistema, de modo a prover ganhos socioambientais e econômicos.

Dessa forma, galgou-se um caminho que passou pela percepção do lixo como produto que possui valor econômico, até chegar ao reconhecimento do gerenciamento do resíduo sólido também como uma questão de interesse público. À luz de tal percepção, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (Brasil, 2004), por meio da elaboração da norma brasileira 1000, definiu que os resíduos sólidos são o resultado de atividades da comunidade, os quais podem ter origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviço e de varrição, incluindo nessa descrição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, os resquícios gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, determinados líquidos cujas

particularidades tornem inviável o lançamento na rede de esgotos ou corpos de água e, por fim, os produtos das atividades de comunidade que exigem soluções técnicas e economicamente inviáveis em face a melhor tecnologia disponível.

Em momento anterior e posterior a atribuição de conceito técnico aos resíduos sólidos, o gerenciamento e a destinação dos resíduos sólidos já era uma preocupação para a administração pública, porém, de forma setORIZADA, é o que se percebe, por exemplo, ao se observar a existência da Lei nº 9.974/2000 que versa sobre a destinação final de resíduos e embalagens de agrotóxicos; da Resolução Conama nº 362/2005 a respeito do recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado; da Resolução Conama nº 401/2008, que estabelece os limites máximos de chumbo cádmio e mercúrio para pilhas e baterias e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente correto; e, por fim, da Resolução Conama nº 416/2009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis.

2.2 Da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Não obstante o conceito técnico e as legislações específicas, por se reconhecer a dimensão do problema público como um todo, o gerenciamento dos resíduos sólidos se tornou uma agenda de Estado que culminou na promulgação da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, a qual instituiu PNRS e que tem seus contornos definidos a partir da definição legal contida em seu artigo 3º, inciso XVI, que segue reproduzida:

resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2010).

Ao fornecer tal conceito e traçar as linhas gerais da política de resíduos sólidos no Brasil, a referida lei também definiu os princípios, os objetivos, os instrumentos e as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento dos resíduos sólidos, conferindo particular enfoque, desde o artigo anteriormente mencionado, para a coleta seletiva e a reciclagem. Isso porque o sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos mudou. Antes, primava-se pela disposição dos resíduos, hoje, prima-se pela aplicação de um ciclo de planejamento e gerenciamento ecológicos, no qual o reaproveitamento seja superior à produção de resíduos (Demajorovic; Lima, 2019).

É importante mencionar que a referida lei, aos moldes previstos em seu artigo 4º, aborda uma política aplicada tanto de forma isolada pelo Governo Federal, como em regime de cooperação com os Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares. Dessa forma, a saber que o artigo 24, inciso, VI, combinado com o artigo 30, incisos I e II da Constituição da República Federativa do Brasil (Brasil, 1988), confere aos municípios a competência para legislar, de forma residual, sobre o meio ambiente no que toca ao interesse local, desde que em harmonia com a legislação federal, logo, conclui-se pela possibilidade e a necessidade de os Municípios legislar, de forma específica, a respeito de suas políticas de gerenciamento dos resíduos sólidos.

A partir da perspectiva dessa competência municipal para criar políticas públicas e legislar acerca do gerenciamento dos resíduos sólidos, consolida-se que, embora o PNRS seja detalhista, há de se considerar, como destacado por Silva, Silvestre e Embalo (2020), que 70% dos municípios do país são pequenos, e, portanto, a efetivação das políticas públicas de gerenciamento dos resíduos sólidos, para além da legislação com enfoque nos interesses locais, passa também pelo incentivo a cooperação intermunicipal e ao trabalho das cooperativas e associações dedicadas a atividades que envolvem o manejo dos resíduos sólidos.

Muito embora destaque-se a importância de incentivar a cooperação na esfera municipal, como anteriormente mencionado, sendo esse um meio de superar, por vezes, a hipossuficiência das políticas públicas do próprio ente municipal, também é reconhecida a grande valia da cooperação na esfera federal, de modo que inclusive

foi promulgado o Decreto nº 11.414, de 13 de fevereiro de 2023, que instituiu o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Recicláveis (Brasil, 2023).

O decreto supramencionado é norteado por uma série de objetivos justapostos, dos quais destaca-se os seguintes: incentivar a contratação remunerada das cooperativas e associações; promover a capacitação; estimular a inclusão socioeconômica; incentivar a realização de pesquisas referentes ao ciclo de vida dos produtos reciclados; incentivar o desenvolvimento de tecnologias que agreguem valor a trabalhos de manejo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis; promover modelos de negócio sustentável; promover as redes de cooperação e comercialização das cadeias produtivas integradas a essas organizações; incentivar o pagamento por serviços ambientais urbanos as organizações; prevenir o trabalho infantil e/ou escravo de catadores; sugerir ações voltadas a alfabetização e elevação do nível de escolaridade dos catadores; articular com as gestões municipais projetos de inclusão socioeconômica dos catadores; e promover o acesso a mecanismos de bioeconomia e mitigação da emergência climática.

3. Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa caracteriza-se por uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo e exploratório, voltada à análise da política pública de gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito da coleta seletiva no município de Cajazeiras, Paraíba. Conforme preconizado por Gil (2017), a pesquisa descritiva busca observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos sem a intervenção do pesquisador, permitindo compreender a realidade estudada em sua complexidade. A escolha pela abordagem qualitativa justifica-se pela necessidade de interpretar o contexto social, administrativo e ambiental em que se insere a política pública em questão, priorizando a compreensão das práticas, desafios e limitações da gestão municipal.

O delineamento metodológico adotado é fundamentado em pesquisa bibliográfica e documental. De acordo com Lakatos e Marco-

ni (2017), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já publicado, abrangendo livros, artigos científicos e publicações oficiais, sendo adequada para estudos que demandam o levantamento e a análise de referenciais teóricos e normativos. Complementarmente, a pesquisa documental, conforme Severino (2016), permite a análise de documentos institucionais, legislações, relatórios técnicos e dados estatísticos, constituindo-se como uma fonte relevante para compreender a estrutura e a operacionalização das políticas públicas.

As fontes consultadas incluem legislações federais e municipais, especialmente a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e a Lei Municipal nº 2.921/2021, que disciplina o gerenciamento da coleta seletiva em Cajazeiras. Também foram analisados relatórios oficiais, como o Plano Municipal de Saneamento Básico de Cajazeiras (SCIENTEC, 2019), além de dados extraídos do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR), da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A investigação foi enriquecida com a análise de artigos científicos que discutem a gestão de resíduos sólidos e a atuação de cooperativas e associações no processo de coleta seletiva, com destaque para os estudos de Demajorovic e Lima (2019), que abordam a cadeia de reciclagem e o papel dos catadores no Brasil.

Ademais, foi realizada uma pesquisa de campo exploratória, por meio de visita técnica à Cooperativa Recicla Cajazeiras, com aplicação de questionário semiestruturado e coleta de informações junto a agentes envolvidos na gestão da coleta seletiva. Essa etapa visou complementar os dados secundários, proporcionando uma visão prática das condições operacionais, dos desafios enfrentados e das iniciativas em andamento no município.

A condução do estudo seguiu os princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas, metodologia que orientou a identificação do problema público, a formulação de hipóteses e a proposição de estratégias de solução, conforme os referenciais de Lopes, Silva Filho e Alves (2019). Essa abordagem permitiu estruturar a análise em ciclos investigativos, promovendo uma reflexão crítica sobre a efetividade das políticas públicas locais e a busca por alternativas viáveis de aprimoramento.

Por fim, a análise dos dados foi realizada de forma interpretativa, sem a utilização de métodos estatísticos, alinhada à natureza qualitativa da pesquisa, permitindo correlacionar as informações obtidas com o referencial teórico e normativo, de modo a atingir os objetivos propostos e contribuir para o debate sobre a gestão sustentável de resíduos sólidos em contextos municipais.

4. Resultados e Discussão

A análise da política pública de gerenciamento de resíduos sólidos no município de Cajazeiras/PB revelou um cenário complexo, marcado por avanços pontuais, mas também por significativas limitações estruturais, operacionais e institucionais. Para garantir uma compreensão mais didática e organizada das constatações obtidas ao longo da pesquisa, optou-se por apresentar os resultados e discussões de forma segmentada, por meio de tópicos específicos que abordam os principais eixos do estudo.

Essa estruturação visa facilitar a leitura e a análise crítica, permitindo que cada aspecto da política pública — desde o planejamento normativo até a atuação das organizações sociais — seja discutido de maneira aprofundada e contextualizada. Assim, serão explorados os seguintes tópicos: o Plano Municipal de Saneamento Básico, a disciplina legal sobre a coleta seletiva em Cajazeiras e, por fim, a atuação das organizações locais, representadas pela Cooperativa Recicla Cajazeiras e pela ASCAMARC.

Inicialmente, será abordado o histórico e as diretrizes estabelecidas no Plano Municipal de Saneamento Básico de Cajazeiras, destacando as deficiências constatadas em relação à destinação dos resíduos sólidos e à ausência de políticas efetivas de incentivo à coleta seletiva até a recente desativação do lixão. Em seguida, discute-se a Lei Municipal nº 2.921/2021, que, embora represente um avanço normativo, apresenta lacunas significativas quanto à sua aplicação prática, especialmente no que tange à implementação dos Postos de Entrega Voluntária (PEVs) e à destinação adequada dos resíduos compostáveis e não recicláveis.

Por fim, será analisada a contribuição das duas principais entidades atuantes na gestão de resíduos recicláveis no município: a Co-

operativa Recicla Cajazeiras, que se destaca por seu modelo estruturado, apoio institucional e impacto socioambiental positivo; e a ASCA-MARC, cuja trajetória revela os desafios enfrentados por associações informais em contextos de baixa articulação com o poder público.

A apresentação dos resultados nesses tópicos permitirá evidenciar não apenas as fragilidades da política pública local, mas também as potencialidades existentes, apontando caminhos para o fortalecimento da gestão integrada de resíduos sólidos em Cajazeiras. A abordagem adotada busca, portanto, correlacionar os dados obtidos com o referencial teórico e normativo, promovendo uma discussão crítica sobre a distância entre o planejamento formal e a realidade operacional, bem como sobre a importância da articulação entre Estado, sociedade civil e organizações de catadores para a efetivação de uma coleta seletiva eficiente e sustentável.

4.1 Do Plano Municipal de Saneamento Básico de Cajazeiras/PB

Abordados os aspectos gerais da perspectiva nacional do gerenciamento dos resíduos sólidos, estreita-se a análise para tratar do Plano Municipal de Saneamento Básico de Cajazeiras, datado de 2013, a partir do relatório realizado pela Associação para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (SCIENTEC, 2019). No recorte referente ao Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, o primeiro assunto tratado no relatório foi a questão da destinação desses resíduos, visto que, ao tempo, ainda estava em funcionamento no Município o lixão ao céu aberto, em descompasso com o determinado pelo PNRS. Embora o PNRS date de 2010, o Plano Municipal de Gestão de Resíduos sólidos seja de 2013 e o relatório em comento date de 2019, somente em 2023 foi aplicada uma solução para o problema em questão.

Após processo licitatório e contratação de uma empresa particular, o lixão da cidade de Cajazeiras foi desativado e os resíduos coletados no município passaram a ser enviados a um aterro sanitário particular localizado no Município de Sousa/PB (Mifô, 2023). Outro ponto destacado pelo relatório foi a precariedade da própria coleta, seja pela inviabilidade de o caminhão coletor transitar por algumas vias de difícil acesso da cidade, seja pela disponibilização ina-

dequada de caixas e contêineres coletores nas proximidades desses locais (SCIENTEC, 2019).

Além da precariedade do serviço de limpeza fornecido pelo próprio município, destacou-se ainda a falta de fomento a atividade desenvolvida pelos catadores da cidade ao apontar o seguinte dado no relatório (SCIENTEC, 2019):

Considerando um segmento importante para gestão dos resíduos sólidos como a coleta seletiva, apesar da existência da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Cajazeiras, criada em 05/04/2004, portanto com mais de 15 anos de existência e hoje com 16 associados. Foi possível ser observado na pesquisa de campo, que cerca de 72,4% dos entrevistados declararam não conhecer ou não sabem informar a existência de uma associação ou cooperativa de catadores nas proximidades de sua casa. Recomendando-se, portanto, a necessidade de a Prefeitura fomentar tal atividade como forma de geração de ocupação e renda e melhoria ambiental, através de divulgação e condições de trabalho para os catadores, como construção de um galpão adequado e aquisição de equipamentos.

Assim, o instituto apontou como solução para os problemas identificados na efetivação das políticas públicas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a descentralização da administração de tal serviço por meio da criação de uma Autarquia Municipal Especial de Limpeza Urbana, com competência para planejar, regulamentar, fiscalizar, executar, manter e operar os serviços integrantes ou relacionados a limpeza urbana e a promoção da educação dos cidadãos a respeito de tal matéria (SCIENTEC, 2019).

4.2 Do Gerenciamento Adequado dos Resíduos Sólidos no Âmbito da Coleta Seletiva Municipal de Cajazeiras

Após a apresentação do relatório discutido no subtópico anterior, foi promulgada a Lei Municipal nº 2.921 de 16 de julho de 2021 (Cajazeiras, 2021), a qual disciplina o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no âmbito da coleta seletiva municipal e dá outras providências. Embora não tenha havido a criação de uma autarquia

especial para gerenciar a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos, dentre as providências incluídas na norma, com havia sugerido no Plano Municipal de Saneamento Básico, formulado pelo município com base no Relatório do SCIENTEC, cabe mencionar que o art. 2º prevê a instituição do Programa Socioambiental de Coleta Seletiva Solidária do Município de Cajazeiras, que busca integrar efetivamente a sociedade civil na defesa ao meio ambiente e ressaltar o reconhecimento do resíduo sólido como um bem econômico, gerador de trabalho e renda (Cajazeiras, 2021).

Já em seu art. 5º, inciso IV, a legislação aborda o conceito da coleta seletiva solidária, de modo a esclarecer em que consistiria o programa instituído pela lei, assim, o conceito legal de coleta seletiva solidária:

recolhimento de resíduos secos recicláveis previamente segregados na fonte geradora, executado pelo Município, direta ou indiretamente, e destinado às associações, cooperativas ou organizações da sociedade civil com atividades destinadas à gestão de resíduos sólidos (Cajazeiras, 2021).

Os principais instrumentos destacados pela lei para viabilizar a coleta seletiva é a imposição aos geradores para que esses separem os resíduos produzidos em secos recicláveis, compostáveis e rejeitos ou resíduos não recicláveis, os quais deverão ser voluntariamente entregues nos Postos de Entrega Voluntária (PEVs), ou recolhidos pelo Município porta a porta. (Cajazeiras, 2021)

Ao longo da normativa também são estabelecidas as formas pelas quais poderão ser construídas as relações de cooperação entre o ente e as organizações da sociedade civil, destaca-se a obrigatoriedade de aplicação da coleta seletiva também nas repartições públicas e, ao final, são estipuladas penalidades em caso de descumprimento das disposições da lei. Não obstante a importância da referida lei, observa-se lacunas primárias relativas ao gerenciamento dos resíduos sólidos coletados, pois, por exemplo, somente é prevista uma destinação abstrata para os resíduos secos recicláveis, não havendo qualquer menção a destinação dos resíduos compostáveis e não-recicláveis.

Outrossim, após três anos de promulgação da referida legislação não foi encontrada no *site* do ente, qualquer ação do ente para

que os PEVs fossem de fato instalados, como previsto no parágrafo primeiro do art 8º (Cajazeiras, 2021). Destarte, com o mesmo fim previsto na lei, encontrou-se o resultado do “Acordo Limpo”, projeto que nasceu de uma ação de conscientização realizada no Bairro Jardim Oásis, tendo culminado na realização de um acordo com escolas, faculdades e igrejas do referido bairro para que essas instituições disponibilizassem os resíduos sólidos para os catadores, pacto esse que foi formalizado mediante assinatura de documento repassado à Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, bem como, a Associação de Catadores de Cajazeiras-PB (Santana *et al.*, 2020).

Por tal aferição é possível concluir que não é a falta de legislação que impede a efetivação das políticas públicas de gerenciamento dos resíduos sólidos no Município de Cajazeiras, mas, em verdade, é a falta de aplicação prática das políticas já traçadas pelos órgãos competentes que dificulta o alcance de seus próprios objetivos

4.3 Da Cooperativa “Recicla Cajazeiras” e da “ASCAMARC”

O artigo 15 da lei (Cajazeiras, 2021) abordada no subtópico anterior determinou que criaria um banco de dados de empresas e instituições que atuam na área de reciclagem de resíduos sólidos que deveria ser mantido atualizado e disponível para o público em geral, contudo, acredita-se que tal banco de dados não chegou a ser criado até o presente momento, pois não se encontrou qualquer dado dessa natureza no *site* da Prefeitura Municipal de Cajazeiras. Ao revés da falta de informação pelo ente municipal, sabe-se que atuam na cidade de Cajazeiras a Associação dos Catadores de Material Reciclável de Cajazeiras – ASCAMARC e a Cooperativa Recicla Cajazeiras que atuam diretamente na área de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com enfoque na reciclagem.

No que tange a Cooperativa Recicla Cajazeiras, estabelecida no Município em 2022 a partir do Programa Recicleiros Cidades (Recicleiros, 2025), por se tratar de uma instituição apoiada por uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP, com atuação nacional, a qual dispõe de planos de gestão próprios, e busca promover uma melhor integração entre prefeituras, empresas e catadores, iniciou suas atividades já em sede devidamente organiza-

da, com utilização de maquinários e veículos de coleta, garantindo-lhe maior visibilidade e adesão social às atividades desenvolvidas.

Atualmente, a cooperativa é subsidiada pelo Instituto Recicleiros, que visa implementar um modelo inovador de coleta seletiva e reciclagem e de gestão compartilhada e integrativa dos setores estatais e paraestatais, especialmente no que se refere a expansão da logística reversa e do descarte correto dos materiais. O Instituto Recicleiros, como mencionado, possui natureza jurídica de Organização da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, sendo reconhecido como entidade ambientalista e trabalha como um agente integrador entre prefeituras, empresas e cooperativas de catadores, selecionadas através de editais de instalação, cujas etapas de seleção e critérios de elegibilidade são preestabelecidas, as quais passam a receber apoio técnico e financeiro, garantindo a infraestrutura necessária para a coleta e o processamento de resíduos sólidos (Recicleiros, 2025),.

Além do subsídio financeiro mensal dado a Cooperativa Recicla Cajazeiras e aos cooperados, o Instituto Recicleiros fornece apoio técnico e logístico para a implementação de sistemas de coleta seletiva, conscientização ativa, treinamentos aos catadores, fornecimento de equipamentos, desenvolvimento de campanhas de conscientização e monitoramento contínuo do projeto. Em informações prestadas por integrante da cooperativa no final do ano de 2023, dezenove famílias já estavam sendo beneficiadas pela chegada da Cooperativa no Município e diversas parcerias já haviam sido firmadas pelo programa criado pela Cooperativa intitulado de Amigos da Reciclagem (Barbosa, 2023).

Já no corrente ano, foi noticiado que a Cooperativa, que conta com vinte e quatro catadores, já reciclou mais de 596 toneladas de materiais recicláveis como plástico, vidro, metal e óleo de cozinha (Lima, 2024). Os feitos da cooperativa também são amplamente divulgados em suas redes sociais, onde também são apresentadas as instalações da cooperativa, registros pelos quais é possível observar que se, além de tudo isso, a Cooperativa realiza a coleta seletiva semanal em todos os bairros do Município, disponibilizando no site www.chegoureciclagem.org.br o dia da coleta em cada localidade.

Outrossim, o impacto ambiental e socioeconômico da Cooperativa é verificado pelos municípios e traduzido em algumas ações com registros abaixo reproduzidos:

Figura 1 – Cooperativa Recicla Cajazeiras



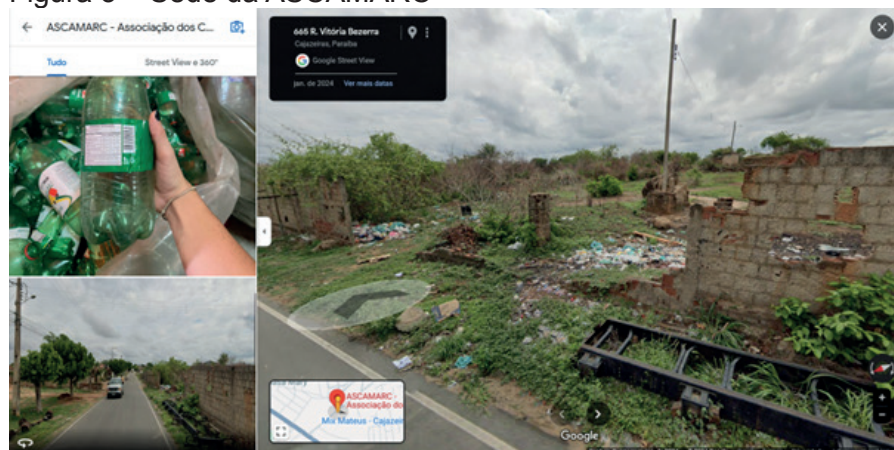
Fonte: Autoria própria.

Já no que toca a ASCAMARC, embora seja uma associação criada desde 2004, como destacado no relatório do SCIENTEC, a dificuldade de se obter dados sobre as atividades da associação revelam o caráter informal que essa mantém mesmo após 20 (vinte) anos de existência (SCIENTEC, 2019). Tal fato é reafirmado pelas conclusões obtidas pelo estudo intitulado “Perfil socioeconômico dos cata-

dores de materiais recicláveis de associação no município de Cajazeiras” que após aplicar 40 (quarenta) questionários entre os integrantes da associação, apontou que se trata de uma organização informal, com trabalho voluntário, sem vínculo empregatício, sem apoio dos poderes públicos, sendo destinado pela Prefeitura Municipal de Cajazeiras exclusivamente o pagamento do galpão que serve como depósito da ASCAMARC (Alves Segundo *et al.*, 2016).

A posição assistencialista da Prefeitura Municipal de Cajazeiras é ainda reafirmada ao se observar que quando buscadas notícias acerca de parcerias entre o ente e a associação, a maioria dos resultados versam exclusivamente sobre a distribuição de cestas básicas (Prefeitura..., 2023), não havendo qualquer menção a parcerias, embora ressalve-se que, a ASCAMARC não possui *site* ou redes sociais nas quais documentem a atividade e o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica da associação encontre-se inapto atualmente, conforme consulta feita à Receita Federal. Destarte, as imagens conseguidas por consulta ao *google maps* que mostram as condições da localidade em que se encontra a sede da ASCAMARC no corrente ano são um indicativo de que não há mudanças na relação estabelecida entre a associação e o ente.

Figura 3 – Sede da ASCAMARC



Fonte: Google (2025)

Notadamente, A atuação da ASCAMARC é oposta à Cooperativa Recicla Cajazeiras, sendo nítida que a existência de uma es-

trutura anterior ao próprio início das atividades da Cooperativa justifica tal fato, pois a falta de incentivadores públicos e/ou privados deixou a associação em situação de atuação informal por anos à fio. Todavia, não é possível olvidar o impacto da atividade da ASCAMARC, tanto que nos estudos de Alves Segundo *et al.*, (2016) é com a associação que é firmada a parceria para viabilizar a entrega dos resíduos sólidos da coleta seletiva entregue em pontos de coleta do Bairro Oásis, de modo que conclui-se, portanto, que ambas as organizações possuem impactos diretos na limpeza urbana e no manejo dos resíduos sólidos do município e que poderiam ter um impacto ainda maior se houvesse a efetivação do Programa Socioambiental de Coleta Seletiva Solidária do Município de Cajazeiras/PB já mencionado neste estudo.

5. Considerações Finais

Considerando a análise da política pública de gerenciamento dos resíduos sólidos no Município de Cajazeiras/PB, torna-se evidente que a existência de marcos legais e programas institucionais não tem sido suficiente para assegurar a efetividade das ações voltadas à coleta seletiva e ao manejo adequado dos resíduos. O estudo revelou que, apesar da criação de normas municipais específicas, da presença de cooperativas e associações atuantes, e de diretrizes alinhadas às políticas nacionais, há uma desconexão substancial entre o planejamento formal e a realidade prática vivenciada no cotidiano da gestão pública local.

As deficiências identificadas abrangem desde a limitada infraestrutura — evidenciada pela escassez de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), número reduzido de veículos e equipamentos — até a ausência de uma fiscalização efetiva e de mecanismos claros de incentivo à participação popular e ao engajamento dos grandes geradores de resíduos. A insuficiência de investimentos direcionados ao fortalecimento da coleta seletiva e a baixa taxa de recuperação de materiais recicláveis confirmam um modelo de gestão que carece de integração, continuidade e visão estratégica.

Além dos aspectos estruturais e operacionais, a pesquisa demonstrou que a conscientização da população permanece como um

dos maiores desafios, uma vez que grande parte dos munícipes desconhece a existência de cooperativas ou sequer compreende a importância da separação correta dos resíduos. A ausência de campanhas permanentes de educação ambiental e a desarticulação entre poder público, setor privado e sociedade civil refletem uma política pública que, embora concebida com propósitos relevantes, não alcança sua plenitude em termos de resultados práticos e sustentáveis.

Nesse cenário, observa-se que resíduos com potencial econômico e ambiental acabam sendo destinados a aterros, desperdiçando oportunidades de geração de renda para cooperativas e catadores, além de ampliar os impactos negativos sobre o meio ambiente. A falta de integração entre as ações públicas e a atuação das organizações sociais, como a ASCAMARC e a Cooperativa Recicla Cajazeiras, reforça a necessidade de uma governança mais participativa e coordenada.

Portanto, este estudo aponta para a urgência de um redesenho na condução da política municipal de gerenciamento de resíduos sólidos, priorizando a aplicação prática das diretrizes já estabelecidas. É imprescindível que o município avance na criação de uma estrutura administrativa capaz de fiscalizar, incentivar e integrar os diversos atores envolvidos, além de promover uma alocação eficiente de recursos que contemple obras de grande porte e investimentos em educação ambiental, infraestrutura básica e fortalecimento das cooperativas locais.

Enfrentar os desafios aqui diagnosticados requer uma mudança de postura administrativa, com foco na governança eficiente e na valorização dos instrumentos já disponíveis, para que a coleta seletiva e o manejo adequado dos resíduos sólidos deixem de ser apenas um ideal normativo e passem a integrar, de forma concreta, a dinâmica urbana e social do município.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004**: Resíduos sólidos – classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. Disponível em: <https://www.suape.pe.gov.br/pt/publicacoes/213-normas-tecnicas/184-abnt-nbr-n-10004-de-2004>. Acesso em: 20 abr. 2025.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2023**. São Paulo: ABRELPE, 2023. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 23 abr. 2025.

ALVES SEGUNDO, E. G.; SILVA, E. M. L.; MEDEIROS, A. C.; MEDEIROS, A. P.; PAIVA, A. C. C. Perfil socioeconômico dos catadores de materiais recicláveis de associação no município de Cajazeiras–PB. **Informativo Técnico do Semiárido**, v. 10, n. 1, p. 54-61, 2016. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/INTESA/article/download/4535/4081>. Acesso em: 26 abr. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Presidente da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 24 abr. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022**. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília: Presidência da República, 2010. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.936-de-12-de-janeiro-de-2022-373573578>. Acesso em: 23 abr. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 11.414, de 13 de fevereiro de 2023**. Institui o Programa Diogo de Sant’Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica d: Presidência da República, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11414.htm. Acesso em: 18 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República. 2010. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=12305&ano=2010>. Acesso em: 20 abr. 2025.

BARBOSA, F. F. A Cooperativa Recicla Cajazeiras convoca bares e restaurantes a repassarem materiais recicláveis para garantir a destinação adequada desses resíduos. **Cofemac**, 2023. Disponível em: <https://www.cofemac.com.br/noticias/29170-a-cooperativa-recicla-cajazeiras-convoca-bares-e-restaurantes-a-repassarem-materiais->

-reciclaveis-para-garantir-a-destinacao-adequada-desses-residuos#-google_vignette. Acesso em: 28 abr. 2024.

CAJAZEIRAS. **Lei nº 2.921, de 16 de julho de 2021**. Disciplina o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no âmbito da coleta seletiva municipal e dá outras providências. Cajazeiras: Prefeitura Municipal, 2021. Disponível em: https://www.cajazeiras.pb.leg.br/arquivos/80/_2921_2021.pdf. Acesso em: 26 abr. 2025.

DEMAJOROVIC, J.; LIMA, M. **Cadeia de reciclagem**: um olhar para os catadores. São Paulo: Editora Senac, 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOOGLE. **Google Maps**: Sede da ASCAMARC. Disponível em: <https://www.google.com/maps/dir//R.+Vit%C3%B3ria+Bezerra,+672-938+-+Centro,+Cajazeiras>. Acesso em: 23 abr. 2025.

HESTER, R. E.; HARRISON, R. M. **Waste treatment and disposal**. 2. ed. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2002.

LIMA, H. Recicla Cajazeiras celebra os avanços ambientais na cidade. **Heleno Lima**, 2024. Disponível em: <https://helenolima.com/noticia/4695/recicla-cajazeiras-celebra-os-avancos-ambientais-na-cidade>. Acesso em: 26 abr. 2024.

LOPES, R. M.; SILVA FILHO, M. V.; ALVES, N. G. **Aprendizagem baseada em problemas**: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores. Rio de Janeiro: Publiki, 2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017

MIFÔ, L. F. Lixo de Cajazeiras começa a ser enviado para aterro em Sousa, mas ex-secretário discorda da decisão. **Diário do Sertão**, 2023. Disponível em: <https://www.diariodosertao.com.br/noticias/cidades/634552/video-lixo-de-cajazeiras-comeca-a-ser-enviado-para-aterro-em-sousa-mas-ex-secretario-discorda-da-decisao.html>. Acesso em: 26 abr. 2025.

PREFEITURA de Cajazeiras começa hoje (25) distribuição de mais de 4 mil cestas básicas. **Resenha Política**, 2024. Disponível em: <https://www.resenhapolitika.com.br/noticia/prefeitura-de-cajazeiras-comeca-hoje-25-distribuicao-de-mais-de-4-mil-cestas-basicas>. Acesso em: 23 abr. 2025.

RECICLEIROS. **Recicleiros Cidades**, © 2025. Disponível em: <https://recicleiros.org.br/cidades/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

SANTANA, P. A.; COUTINHO, M. L. C.; SILVA, W. C. M.; ALVES, A. P. I.; ARAÚJO, J. R. Acordo limpo: sensibilização da comunidade do Bairro Jardim Oásis, Cidade de Cajazeiras-PB para implantação da coleta seletiva. **Revista Práxis: saberes da extensão**, v. 8, n. 18, p. 70-77, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/praxis/article/view/4512>. Acesso em: 20 de abr. 2025.

SANTOS, E.; FONSECA, F.; SANTIAGO, A.; RODRIGUES, D. Sustainability indicators model applied to waste management in Brazil using the DPSIR framework. **Sustainability (Switzerland)**, v. 16, n. 5, p. 2192, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su16052192>. Acesso em: 20 abr. 2025.

SCIENTEC. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Cajazeiras**. Cajazeiras: Prefeitura Municipal de Cajazeiras, 2019.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

SILVA, D. P.; SILVESTRE, H. C.; EMBALO, A. A. A cooperação intermunicipal no Brasil: o caso dos consórcios de resíduos sólidos. **Revista de Administração Pública**, v. 54, n. 5, p. 1239-1259, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/4PbsHWwtQfCTgkm-BP6BRsFb/?lang=pt>. Acesso em: 23 abr. 2025.

TERRA, Marcelle Manhães. **Gestão de resíduos sólidos urbanos: tecnologias e estratégias para o encerramento de lixões e recuperação de áreas contaminadas**. 2024. 46 f. Monografia (Especialização em Gestão de Áreas Contaminadas, Desenvolvimento Urbano Sustentável e Revitalização de Brownfields) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024. Disponível em: https://bdta.abcd.usp.br/directbitstream/f110aa81-d1e1-49a3-abe9-7de8d-7cb5f05/MARCELLE_MANH%C3%83ES_TERRA_PQ124.pdf. Acesso em: 23 abr. 2025.

CAPÍTULO 7

POLÍTICAS PÚBLICAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL: PERSPECTIVAS PARA A SUSTENTABILIDADE E A TRANSFORMAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

*PUBLIC POLICIES AND ENVIRONMENTAL EDUCATION
IN BRAZIL: PERSPECTIVES FOR SUSTAINABILITY AND
SOCIO-ENVIRONMENTAL TRANSFORMATION*

Carolina Gomes de Jesus

UFJ- Universidade Federal de Jataí Jataí- GO

<https://orcid.org/0009-0004-1515-6566>

carolina.jesus@discente.ufj.edu.br

Dorcas Rodrigues Silva de Recamán

FUUSA - Florida University USA Serra- ES

<https://orcid.org/0000-0001-9341-0196>

drsrecaman@gmail.com

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar o papel das políticas públicas de educação ambiental na promoção de práticas sustentáveis no Brasil. Adotou-se uma abordagem qualitativa de natureza exploratória, fundamentada em uma revisão bibliográfica sistemática de publicações científicas, legislações, relatórios institucionais referentes ao período de 2020 a 2025. A análise dos documentos foi realizada por meio da técnica de análise de conteúdo, permitindo a identificação de padrões, desafios e boas práticas relacionadas à implementação da educação ambiental em contextos locais. Os resultados evidenciaram que políticas como o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) são fundamentais para a institucionalização da temática ambiental, embora sua efetividade dependa da continuidade de recursos, da capacitação docente e da atuação integrada dos diferentes setores públicos. Observou-se que municípios com ativos e estratégias intersetoriais apresentam melhores indicadores de sustentabi-

lidade e maior mobilização cidadã. Conclui-se que a educação ambiental, quando integrada às políticas públicas e ancorada em práticas participativas e contextualizadas, contribui significativamente para a construção de uma cultura de sustentabilidade e de uma cidadania.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Políticas Públicas; Sustentabilidade; Participação Social; Transformação Socioambiental.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the role of public policies on environmental education in promoting sustainable practices in Brazil. A qualitative, exploratory approach was adopted, based on a systematic literature review of scientific publications, legislation, and institutional reports from the period 2020 to 2025. Document analysis was carried out using content analysis techniques, enabling the identification of patterns, challenges, and best practices related to the implementation of environmental education in local contexts. The results showed that policies such as the National Program for Environmental Education (ProNEA) are fundamental for institutionalizing environmental issues, although their effectiveness depends on continuous funding, teacher training, and integrated action among different public sectors. It was observed that municipalities with active environmental councils and intersectoral strategies demonstrate better sustainability indicators and greater civic engagement. The study concludes that environmental education, when integrated into public policy and grounded in participatory and context-based practices, significantly contributes to building a culture of sustainability and active citizenship.

Keywords: Environmental Education; Public Policies; Sustainability; Social Participation; Socio-environmental Transformation.

1. Introdução

O desenvolvimento sustentável tem se consolidado como um dos maiores desafios da contemporaneidade, exigindo respostas coordenadas entre diferentes esferas de governança e setores da sociedade. Essa perspectiva demanda o equilíbrio entre crescimento econômico, justiça social e conservação ambiental, pilares fundamentais para a construção de um futuro mais equitativo e resiliente.

No Brasil, esse debate é especialmente relevante, diante das desigualdades socioambientais e das pressões sobre os recursos naturais (Sachs, 2004).

Dentre as estratégias mais relevantes para alcançar esse equilíbrio, destacam-se as políticas públicas e a educação ambiental. As políticas públicas são instrumentos essenciais na estruturação de diretrizes, aplicação de recursos e regulamentação de práticas sustentáveis. Elas oferecem o arcabouço legal e institucional para que ações ambientais sejam implementadas de forma ampla e contínua.

No Brasil, esse desafio adquire contornos específicos em razão das desigualdades sociais, da diversidade ecológica e das pressões intensas sobre os recursos naturais. Entre as estratégias que buscam enfrentar esses obstáculos, destacam-se as políticas públicas e a educação ambiental como ferramentas essenciais para fomentar práticas sustentáveis e formar cidadãos críticos, conscientes e engajados com as transformações socioambientais necessárias. Por sua vez, a educação ambiental desempenha um papel transformador ao formar cidadãos conscientes, críticos e engajados com os desafios ambientais, promovendo a mudança de valores e comportamentos em prol da sustentabilidade (Jacobi, 2003; Loureiro, 2012).

A sinergia entre essas duas dimensões — políticas públicas e educação ambiental — é importante para a promoção de transformações socioambientais significativas. A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei nº 9.795/1999, juntamente com programas como o ProNEA, tem buscado integrar a temática ambiental às práticas educacionais e à gestão pública (Brasil, 1999; MMA, 2023). No entanto, a efetividade dessas ações depende diretamente do engajamento dos atores locais, da formação de educadores e da continuidade de investimentos (Sorrentino et al., 2005; MMA, 2024).

Este estudo objetiva analisar de que maneira as políticas públicas de educação ambiental implementadas no Brasil, têm contribuído para a consolidação de uma cultura sustentável e para a transformação socioambiental nas comunidades, e tem como objetivos específicos: identificar as principais políticas públicas voltadas à educação ambiental no período; avaliar sua eficácia em contextos escolares e comunitários; investigar o papel dos educadores, conselhos

ambientais e organizações civis na implementação dessas políticas, e, ainda analisar como essa articulação tem se dado no contexto brasileiro, período marcado por mudanças legislativas, crises ambientais e avanços em programas educacionais voltados à sustentabilidade.

Com base nesse cenário, busca-se compreender as possibilidades e limitações dessas políticas e ações educativas na consolidação de uma cultura de sustentabilidade no país (Silva & Costa, 2021; IBGE, 2023).

Para tanto destacou-se a seguinte questão investigativa: como as políticas públicas de educação ambiental implementadas no Brasil têm contribuído para a consolidação de uma cultura sustentável e para a transformação socioambiental nas comunidades?

O desenvolvimento sustentável é um desafio global que exige ações coordenadas entre diferentes esferas de governança. Dentre as estratégias fundamentais para alcançar o equilíbrio entre crescimento econômico, justiça social e conservação ambiental, destacam-se as políticas públicas para a educação ambiental. Para o aprofundamento desses contexto a metodologia de estudo exploratório, foi o ponto de partida para a consolidar os objetivos alinhados como os dados e análise realizadas ao longo da pesquisa na literatura pertinente.

2. Revisão de Literatura

A literatura sobre desenvolvimento sustentável tem evidenciado a complexidade das interações entre os aspectos ambientais, sociais, econômicos e culturais. Segundo Sachs (2004), esse conceito deve ser compreendido de forma integrada, considerando simultaneamente a erradicação da pobreza, a justiça social e a preservação ambiental. Essa abordagem sistêmica tem orientado diversas políticas públicas no Brasil, em especial aquelas relacionadas à educação ambiental, por sua capacidade de fomentar consciência crítica e mobilização coletiva.

2.1 Políticas Públicas e Educação Ambiental no Brasil

Nesse contexto, destaca-se a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei nº 9.795/1999, como o principal marco normativo da área no país. A legislação reconhece a edu-

cação ambiental como um componente essencial da formação cidadã, com caráter transversal em todos os níveis e modalidades de ensino, tanto formais quanto não formais.

Para viabilizar sua implementação, foi criado o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), vinculado aos Ministérios do Meio Ambiente e da Educação. Sua missão é promover a articulação entre os entes federativos, instituições de ensino e organizações da sociedade civil, fortalecendo a integração entre as dimensões educativa e de gestão ambiental (MMA, 2023).

Nos últimos anos, a PNEA passou por atualizações significativas. O Projeto de Lei nº 6.230/2023, por exemplo, ampliou o escopo da política ao incorporar temas emergentes como mudanças climáticas, desastres socioambientais, justiça ambiental e proteção da biodiversidade. Essa ampliação reforça a urgência de uma atualização curricular que dialogue com os desafios contemporâneos e prepare as novas gerações para atuarem de forma crítica e responsável diante das crises ambientais globais (Brasil, 2024).

2.2 Abordagens críticas e participativas na Educação Ambiental

Jacobi (2003) e Loureiro (2012) defendem uma educação ambiental fundamentada em uma pedagogia crítica e emancipadora, voltada à formação de sujeitos ativos na transformação da realidade. Para esses autores, a simples transmissão de conteúdos não é suficiente; é necessário fomentar a reflexão crítica, a participação democrática e o engajamento local, elementos essenciais para promover mudanças significativas na relação sociedade-natureza.

Nesse mesmo caminho, Loureiro (2015) aprofunda essa perspectiva ao propor uma epistemologia crítica da educação ambiental, que se ancora no diálogo entre saberes, na análise das relações de poder e na construção coletiva de alternativas sustentáveis. Em contextos marcados por profundas desigualdades, como é o caso do Brasil, essa abordagem se mostra ainda mais urgente e necessária, por possibilitar a resignificação da prática educativa como instrumento de transformação social.

Ampliando esse olhar, Carvalho (2008) destaca a importância da valorização dos saberes tradicionais e locais, argumentando que

o diálogo entre o conhecimento científico e os saberes populares fortalece práticas educativas mais eficazes, contextualizadas e culturalmente enraizadas. Nessa mesma direção, Guimarães (2004) reforça o entendimento de que a educação ambiental é, antes de tudo, uma prática política, profundamente conectada à luta por justiça social e à democratização do acesso à informação ambiental.

2.3 Estruturas de Governança e Engajamento Social

Além das diretrizes legais e pedagógicas, a efetivação da educação ambiental depende de estruturas participativas que promovam a governança democrática e o envolvimento da sociedade civil. Nesse sentido, Sorrentino et al. (2005) destacam o papel das Comissões Interinstitucionais de Educação Ambiental (CIEAs) como espaços estratégicos para a construção coletiva de políticas públicas contextualizadas e coerentes com as realidades locais.

Corroborando essa perspectiva, dados recentes do IBGE (2023) revelam que municípios com conselhos ambientais ativos apresentam melhores indicadores de sustentabilidade, resultado direto da ampliação do controle social e da participação cidadã nos processos decisórios.

Paralelamente, observa-se o fortalecimento da educomunicação socioambiental como uma estratégia complementar à educação formal. De acordo com Takahashi et al. (2019), o uso de mídias digitais, recursos audiovisuais e materiais interativos tem contribuído significativamente para o engajamento de diferentes públicos, especialmente os jovens, ao facilitar o diálogo, a sensibilização e a mobilização em torno das questões ambientais.

2.4 Desafios e Lacunas na Implementação

Apesar dos avanços normativos e conceituais, ainda persistem obstáculos consideráveis à efetivação das políticas de educação ambiental, sobretudo em nível local. Diversos estudos apontam a formação continuada de educadores ambientais como um dos principais desafios, devido a limitações estruturais, falta de investimentos e ausência de políticas permanentes de capacitação docente (MMA, 2024).

Outro entrave importante refere-se à integração efetiva da sustentabilidade nos currículos escolares. Embora os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) incluam a temática ambiental como conteúdo transversal, sua aplicação ainda é desigual e, muitas vezes, desconectada das práticas pedagógicas cotidianas (Brasil, 1998; Brasil, 2018). Isso exige esforços contínuos de acompanhamento, inovação metodológica e financiamento adequado.

Além disso, verifica-se uma descontinuidade de ações e projetos ambientais em razão de mudanças administrativas e fragilidade na articulação entre os diferentes níveis de governo. Tais lacunas comprometem a consolidação de uma cultura de sustentabilidade nas escolas e comunidades.

2.5 Conclusão da Revisão

A revisão de literatura permite afirmar que, embora a educação ambiental seja amplamente reconhecida como estratégica para o desenvolvimento sustentável, sua implementação prática ainda enfrenta desafios estruturais e operacionais significativos. As lacunas mais recorrentes referem-se à formação de educadores, à participação social e à gestão integrada das ações educacionais, que muitas vezes carecem de continuidade, apoio técnico e envolvimento intersetorial.

Essas constatações reforçam a relevância deste estudo, cuja proposta é investigar, sob uma perspectiva crítica e contextualizada, como a articulação entre políticas públicas e as políticas públicas em educação ambiental têm contribuído para a promoção de práticas socioambientais, sustentáveis no Brasil. A opção por uma abordagem qualitativa, baseada na análise de conteúdo de documentos e legislações, mostra-se adequada para explorar as dinâmicas, tensões e potencialidades dessas políticas, especialmente no período recente marcado por transformações socioambientais e legislativas significativas.

3. Procedimentos Metodológicos, Resultados e Discussão

3.1 Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza exploratória, com o objetivo de analisar o papel das políticas públicas de educação ambiental na construção de práticas sustentáveis no Brasil. A escolha dessa abordagem justifica-se por sua capacidade de promover uma compreensão interpretativa e aprofundada das políticas e ações educacionais, considerando os contextos sociais, políticos e históricos em que estão inseridas (Minayo, 2010).

O delineamento metodológico baseou-se na realização de uma revisão bibliográfica sistemática, voltada à identificação, seleção e análise de produções acadêmicas e documentos oficiais pertinentes ao tema. A sistematização do levantamento seguiu critérios de inclusão e exclusão previamente definidos, com o intuito de garantir a relevância, atualidade e qualidade das fontes.

Foram considerados documentos publicados entre os anos de 2020 e 2025, incluindo artigos científicos de periódicos indexados, legislações, relatórios institucionais e dados estatísticos. As bases de dados consultadas foram SciELO, Google Scholar, Redalyc e Periódicos CAPES, além de publicações dos órgãos oficiais como o IBGE, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério da Educação (MEC). Utilizaram-se como descritores os termos: *educação ambiental*, *políticas públicas*, *sustentabilidade* e *participação cidadã*.

Os critérios de inclusão englobaram: (i) aderência ao tema da pesquisa; (ii) atualidade e abrangência dos conteúdos; (iii) credibilidade das fontes; e (iv) pertinência com os objetivos propostos. Materiais duplicados, desatualizados ou com abordagem superficial foram excluídos.

A análise dos dados foi realizada com base na técnica de análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011), permitindo a categorização temática dos trechos mais relevantes. A interpretação dos dados estruturou-se em torno de três eixos principais: (i) políticas públicas, (ii) práticas educacionais e (iii) transformação socioambiental, possibilitando identificar padrões, contradições, desafios e boas práticas associadas à implementação da educação ambiental no país.

Quanto às considerações éticas, por tratar-se de uma pesquisa exclusivamente documental, sem envolvimento direto de participantes humanos, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa. Ainda assim, foram rigorosamente respeitados os princípios da integridade científica, com a devida atribuição das fontes e compromisso com a veracidade e fidedignidade das informações analisadas.

A partir dessa metodologia, buscou-se compreender de forma crítica como a articulação entre políticas públicas e ações educativas tem influenciado os processos de sustentabilidade e participação social, sobretudo em contextos locais e territoriais diversos.

3.2 Resultados

A análise documental revelou que políticas públicas como o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) têm sido fundamentais para a institucionalização da temática ambiental no sistema educacional e na administração pública. O ProNEA se destaca por fomentar ações intersetoriais, articulando práticas pedagógicas, formação de profissionais e estratégias locais de gestão ambiental (MMA, 2023).

Contudo, os resultados indicam que a efetividade dessas políticas ainda depende de fatores estruturais, como a garantia de recursos financeiros contínuos, a capacitação técnica de educadores e gestores e o fortalecimento da articulação entre os entes federativos.

Observou-se que municípios que incorporam a educação ambiental de forma transversal aos currículos escolares apresentam maior engajamento da comunidade escolar, além do desenvolvimento de projetos sustentáveis no nível local. Iniciativas como hortas escolares, coleta seletiva e participação ativa em conselhos de meio ambiente têm fortalecido o papel das escolas como núcleos irradiadores de práticas socioambientais (IBGE, 2023).

Outro aspecto relevante refere-se à atuação dos conselhos municipais de meio ambiente, cuja presença ativa tem sido decisiva para o alinhamento entre os planos de educação ambiental e as ações efetivamente implementadas. Como apontam Silva & Costa

(2021), a governança participativa desempenha papel estratégico na consolidação de políticas públicas eficazes.

Além disso, a análise evidenciou que a articulação intersetorial entre políticas de educação, meio ambiente, saúde e assistência social amplia os impactos positivos das ações educativas. Essa integração favorece o enfrentamento de problemáticas complexas, como a gestão de resíduos, o uso racional da água e a adaptação às mudanças climáticas, com base em abordagens colaborativas e territorializadas (Hencke & Ruiz Silva, 2022).

Ainda, vale considerar que os programas de formação continuada de professores também se destacam como mecanismos essenciais para consolidar a sustentabilidade na prática pedagógica. Quando há investimento em capacitações regulares, os educadores tendem a desenvolver projetos mais contextualizados e significativos, promovendo uma verdadeira cidadania ecológica (Loureiro, 2015; Pereira & Santos, 2024).

Por fim, os dados reforçam que a eficácia das políticas públicas de educação ambiental está diretamente associada ao envolvimento comunitário, à valorização dos saberes locais e à construção coletiva dos processos educativos. A sustentabilidade, nesse sentido, deve ser compreendida como um processo contínuo, que exige escuta ativa, inovação constante e compromisso com a justiça socioambiental (Carvalho, 2008; Lima & Barbosa, 2022).

3.3 Discussão

A análise dos resultados permite confirmar a relevância das políticas públicas, em especial do ProNEA, como estruturas institucionais capazes de impulsionar a educação ambiental no Brasil. Entretanto, sua efetividade depende de condições estruturais e políticas, como investimentos contínuos, formação técnica qualificada e articulação intergovernamental e intersetorial.

A literatura revisada corrobora essas constatações. Autores como Jacobi (2003) e Carvalho (2008) defendem que a transversalidade curricular e a atuação comunitária são elementos-chave para o sucesso das iniciativas educativas ambientais. A presença ativa dos conselhos municipais de meio ambiente, conforme observado neste estu-

do, reforça o papel da participação democrática na formulação, acompanhamento e avaliação das políticas públicas, em consonância com as proposições de Guimarães (2004) e Sorrentino et al. (2005).

Ademas, a abordagem intersetorial, destaca-se como um diferencial estratégico. Ao integrar diferentes áreas do conhecimento e setores da administração pública, ela amplia o alcance das ações ambientais e permite o enfrentamento integrado de problemas socioambientais complexos. Essa perspectiva está alinhada ao modelo sistêmico proposto por Sachs (2004), que preconiza a articulação entre os pilares ambiental, social e econômico do desenvolvimento sustentável.

Outro ponto relevante refere-se à formação docente em educação ambiental, frequentemente apontada como um dos principais desafios, mas que também representa uma grande oportunidade de transformação cultural e social. A qualificação dos educadores contribui para o fortalecimento da cidadania ecológica e para a promoção de práticas pedagógicas mais contextualizadas, críticas e emancipadoras (Loureiro, 2012; Lima & Barbosa, 2022).

Portanto, o envolvimento da comunidade, a valorização dos territórios e dos saberes locais, e a atuação colaborativa entre setores públicos e sociedade civil despontam como caminhos promissores para a construção de uma cultura de sustentabilidade no país.

4. Considerações Finais

Conclui-se que a articulação entre políticas públicas e em políticas públicas de educação Ambiental, constitui-se um pilar fundamental para a consolidação da sustentabilidade no Brasil. Apesar dos avanços normativos e institucionais, os desafios permanecem expressivos, especialmente em nível municipal e comunitário, onde ainda há fragilidades relacionadas à gestão, à formação técnica e ao financiamento das ações.

Os resultados deste estudo evidenciam que a participação social e a intersetorialidade das políticas são elementos decisivos para o êxito das iniciativas ambientais. A integração entre escola, governo e sociedade civil fortalece o enraizamento das práticas sustentáveis e promove uma cidadania ativa, crítica e transformadora.

Recomenda-se, portanto, o fortalecimento de políticas públicas integradas, a ampliação dos recursos destinados à formação docente e o incentivo à governança participativa. A valorização das experiências locais e das práticas educativas construídas de forma dialógica pode fornecer importantes subsídios para o aprimoramento das políticas existentes.

Como agenda de pesquisa futura, propõe-se o aprofundamento de estudos de caso sobre boas práticas de educação ambiental participativa e territorializada, com foco em contextos específicos e em abordagens que integrem conhecimento técnico e saberes comunitários. Essa perspectiva pode contribuir significativamente para o enfrentamento dos desafios ambientais contemporâneos de maneira mais democrática, inclusiva e sustentável.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA**. 2005.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 6.230/2023**. Atualiza a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2024.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2008.

GUIMARÃES, Mauro. **Educação ambiental: fundamentos teóricos, metodológicos e políticos**. São Paulo: Papirus, 2004.

HENCKE, G.; RUIZ SILVA, M. L. **Educação ambiental intersetorial: experiências e desafios locais**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 17, n. 3, p. 123–139, 2022.

IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, 2003.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. Cortez Editora, 2012.

SACHS, I. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

IBGE. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

JACOBI, Pedro Roberto. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 118, p. 189–204, 2003.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação ambiental e a formação de sujeitos ecológicos**. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Epistemologia da educação ambiental**. In: LAYRARGUES, P. P. (Org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2015. p. 145–167.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA**. Brasília, DF: MMA, 2023.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Relatório de Ações em Educação Ambiental 2020–2024**. Brasília, DF, 2024.

PEREIRA, R.; SANTOS, L. C. **Educação ambiental na prática docente: desafios e perspectivas**. Revista Educação e Meio Ambiente, v. 18, n.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SILVA, J. A.; COSTA, M. E. **Conselhos de meio ambiente e políticas públicas locais: entre a intenção e a prática**. Revista de Políticas Públicas, v. 25, n. 1, p. 65–82, 2021.

SORRENTINO, Marcos et al. **Educação ambiental como política pública: da teoria à prática**. Brasília, DF: MMA, 2005.

TAKAHASHI, B.; LIMA, L. S.; SOARES, F. R. **Educomunicação e meio ambiente: práticas participativas no contexto da sustentabilidade.** Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 14, n. 2, p. 114–132, 2019.

CAPÍTULO 8

POTENCIAL DO PARQUE RACHEL DE QUEIROZ COMO INFRAESTRUTURA VERDE PARA A DRENAGEM DA CIDADE DE FORTALEZA (CE)

*THE POTENTIAL OF RACHEL DE QUEIROZ PARK
AS GREEN INFRASTRUCTURE FOR STORMWATER
MANAGEMENT IN THE CITY OF FORTALEZA (CE)*

Larissa Benetti Figueiredo

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Poços de Caldas – Minas gerais
larissabenettif25@gmail.com

Lívia Maria Lara de Oliveira

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Poços de Caldas – Minas gerais
livia.lara@outlook.com

Raquel Giampietro Soares

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Poços de Caldas – Minas gerais
raquelgiampietro@outlook.com

Gustavo Reis Machado

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Poços de Caldas – Minas gerais
gustavo.reism1@gmail.com

RESUMO

A urbanização acelerada do século XX gerou transformações profundas na paisagem urbana, afetando diretamente a qualidade de vida da população, especialmente no que diz respeito à drenagem e à ocorrência de enchentes. A substituição de áreas naturais por superfícies impermeáveis compromete a infiltração da água no solo e in-

tensifica problemas ambientais. Nesse cenário, a infraestrutura verde se apresenta como uma alternativa eficaz, ao integrar soluções baseadas na natureza ao planejamento urbano e promover cidades mais sustentáveis e resilientes. Este artigo tem como objetivo destacar o Parque Rachel de Queiroz, em Fortaleza-CE, como exemplo de infraestrutura verde voltada à mitigação de enchentes e à requalificação urbana. A pesquisa se baseia em revisão bibliográfica e estudo de caso, aplicando a metodologia de Yin (2015) para analisar a implementação de sistemas de wetlands construídos no parque. O projeto transformou uma área degradada em espaço público multifuncional, com bacias de retenção, tratamento natural das águas e áreas de lazer. A atuação do parque como elemento estruturador da drenagem urbana evidencia a importância de estratégias sustentáveis no redesenho das cidades brasileiras.

Palavras-chave: Infraestrutura verde; Drenagem urbana; Wetlands construídos; Requalificação urbana; Sustentabilidade urbana.

ABSTRACT

The rapid urbanization of the 20th century brought profound changes to the urban landscape, directly affecting the population's quality of life, especially in relation to drainage and the occurrence of floods. The replacement of natural areas with impermeable surfaces compromises water infiltration into the soil and intensifies environmental problems. In this context, green infrastructure emerges as an effective alternative by integrating nature-based solutions into urban planning and promoting more sustainable and resilient cities. This article aims to highlight the Rachel de Queiroz Park, located in Fortaleza, Brazil, as an example of green infrastructure focused on flood mitigation and urban requalification. The research is based on a literature review and a case study, applying Yin (2015) methodology to analyze the implementation of constructed wetlands systems in the park. The project transformed a previously degraded area into a multifunctional public space, with retention basins, natural water treatment systems, and leisure areas. The park's role as a structuring element of urban drainage highlights the importance of sustainable strategies in the redesign of Brazilian cities.

Keywords: green infrastructure; urban drainage; constructed wetlands; urban requalification; urban sustainability.

1. Introdução

As acentuadas modificações, provindas da urbanização acelerada do século XX, impactam direta e indiretamente na paisagem, na comunidade, e no estado psicológico e fisiológico dos habitantes (Forattini, 1991). Por consequência, a manipulação do meio ambiente pelo desenvolvimento urbano, resulta em fatores de qualidade de vida da população, os quais acabam afetando negativamente a saúde urbana e ambiental. As enchentes aumentam a sua frequência e magnitude em razão da impermeabilização do solo e da construção da rede de condutos pluviais. O desenvolvimento urbano pode também produzir obstruções ao escoamento, como aterros, pontes, drenagens inadequadas, obstruções ao escoamento junto a condutos e assoreamento. (Tucci, 2008).

Esse fenômeno é especialmente preocupante em grandes centros urbanos, onde o planejamento da infraestrutura de drenagem muitas vezes é insuficiente para lidar com os volumes crescentes de precipitação e escoamento superficial. A infraestrutura verde surge como uma abordagem para mitigar os impactos da urbanização sobre a drenagem urbana, de acordo com Vasconcellos (2018), a infraestrutura verde é um conjunto de soluções baseadas na natureza que busca integrar sistemas naturais e construídos para otimizar os processos ecológicos nas cidades, promovendo a resiliência urbana e a sustentabilidade.

Segundo Juliana de Araújo Santos (2017), em Fortaleza, é possível identificar dois momentos marcantes que contribuíram para a formação de áreas urbanas degradadas. O primeiro está relacionado ao crescimento desordenado da cidade, especialmente durante a chegada massiva de imigrantes que fugiam das secas intensas que atingiam o sertão. O segundo momento importante ocorreu a partir da década de 1960, quando políticas públicas passaram a incentivar a instalação de indústrias fora da capital, principalmente no interior do estado e na Região Metropolitana de Fortaleza, influenciando na forma como a cidade cresceu e se organizou.

A requalificação urbana tem se consolidado como uma estratégia fundamental para lidar com os impactos do crescimento populacional acelerado, da degradação dos espaços urbanos e da de-

manda por ambientes públicos mais inclusivos e atrativos. Em diversas cidades, observam-se movimentos voltados à transformação de áreas subutilizadas ou degradadas em locais com maior valor social, ambiental e simbólico, integrando soluções baseadas na natureza a malha urbana.

A infraestrutura verde surge como uma abordagem promissora para incorporar a lógica dos sistemas naturais ao planejamento urbano. Segundo Benedict e McMahon (2006), a infraestrutura verde é uma rede de espaços naturais e seminaturais interconectados que são estrategicamente planejados para fornecer uma ampla gama de serviços ecossistêmicos, incluindo a regulação do ciclo hidrológico. No Brasil, essa abordagem tem se tornado cada vez mais proeminente nos últimos anos, com parques urbanos multifuncionais servindo não apenas como áreas de lazer, mas também como instalações de drenagem urbana.

O presente artigo tem como propósito demonstrar o potencial do Parque Rachel de Queiroz em termos de drenagem urbana e proteção contra enchentes na cidade de Fortaleza. Localizado no fundo de um vale com histórico de inundações, o parque foi projetado para integrar recreação, atividades ativas, proteção ambiental e controle da drenagem urbana. Portanto, este artigo tem como objetivo analisar o Parque Rachel de Queiroz como uma infraestrutura verde multifuncional para drenagem urbana sustentável, destacando suas estratégias e contribuição para a resiliência urbana.

Dessa forma, a metodologia empregada segue os princípios estabelecidos por Yin em seu livro *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos* (2015), utilizando uma abordagem de estudo de caso interpretativo. Essa abordagem permite uma análise aprofundada de fenômenos complexos em cenários do mundo real usando diversas fontes de dados. Neste estudo, optamos por investigar o Parque Rachel de Queiroz em Fortaleza (CE) como um caso específico de infraestrutura verde em ambiente urbano.

2. Metodologia

Este artigo adota uma abordagem descritiva através de uma revisão bibliográfica, revisão documental e um estudo de caso. Ini-

cialmente, foi realizada uma revisão da literatura sobre o tema das infraestruturas verdes em ambientes urbanos, com o objetivo de compreender os conceitos fundamentais, as aplicações práticas e os benefícios ambientais, sociais e urbanos associados a essas estruturas. As pesquisas foram conduzidas nas plataformas Scielo Brasil, Google Acadêmico e no portal de periódicos da CAPES.

Em uma segunda etapa, foi desenvolvido um estudo de caso centrado no Parque Rachel de Queiroz, localizado na cidade de Fortaleza, estado do Ceará. O objetivo dessa análise é demonstrar a aplicação prática dos conceitos discutidos na revisão teórica. Para tanto, foram utilizadas informações de domínio público, como relatórios técnicos, notícias, publicações acadêmicas e dados disponibilizados pelo escritório Architectus S/S.

A metodologia de estudo de caso adotada segue os princípios estabelecidos por Yin (2015), assim, o estudo do Parque Rachel de Queiroz foi conduzido considerando a lógica do estudo de caso explanatório, permitindo analisar como as infraestruturas verdes foram planejadas e implementadas no espaço urbano, e quais impactos elas têm promovido na qualidade ambiental e na vida urbana da região.

3. Resultados e discussões

No cenário brasileiro, marcado pelo adensamento crescente dos centros urbanos e pela redução das áreas verdes, iniciativas voltadas à recuperação de espaços degradados tornam-se essenciais para a qualificação do ambiente urbano. Segundo Alves (2016) observa que, em estudos acadêmicos e documentos institucionais, os conceitos de “revitalização” e “refuncionalização” são amplamente empregados para descrever intervenções urbanas. Esses processos de transformação urbana visam gerar mudanças socioespaciais, sendo fundamentados por razões tanto sociais quanto econômicas, principalmente áreas centrais, que são frequentemente vistas como espaços degradados e subutilizados, como destaca Raquel Rolnik.

A apropriação e o uso consciente dos espaços urbanos configuram-se como elementos fundamentais para a sustentabilidade ambiental, na medida em que contribuem para evitar seu abandono e, conseqüentemente, a reincidência de práticas degradantes, como o

descarte irregular de resíduos sólidos, entulho e esgoto. Um exemplo representativo é o Parque Rachel de Queiroz, localizado no bairro Presidente Kennedy, em Fortaleza-CE, concebido pelo escritório Architectus S/S e reconhecido por sua relevância projetual. Sua área é estimada em 90.969m² e corresponde ao trecho 6, a primeira etapa do processo de requalificação. (ArchitectusS/S, 2022)

Figura I – Setorização do Parque Rachel de Queiroz - divisão em 19 trechos, sem escala.



Fonte: Documento de implementação do Parque (FORTALEZA, 2014).

No masterplan foram definidos aproximadamente 15 ambientes distintos, contemplando espaços como quadras poliesportivas, campos de futebol e vôlei, playgrounds, áreas para cães, anfiteatro, espaço de saúde, academia ao ar livre e ambiente de leitura. Tais estruturas foram implantadas de maneira a se integrarem harmonicamente ao traçado das bacias de retenção, dos campos gramados e do curso do Riacho Cachoeirinha. (ArchitectusS/S, 2022)

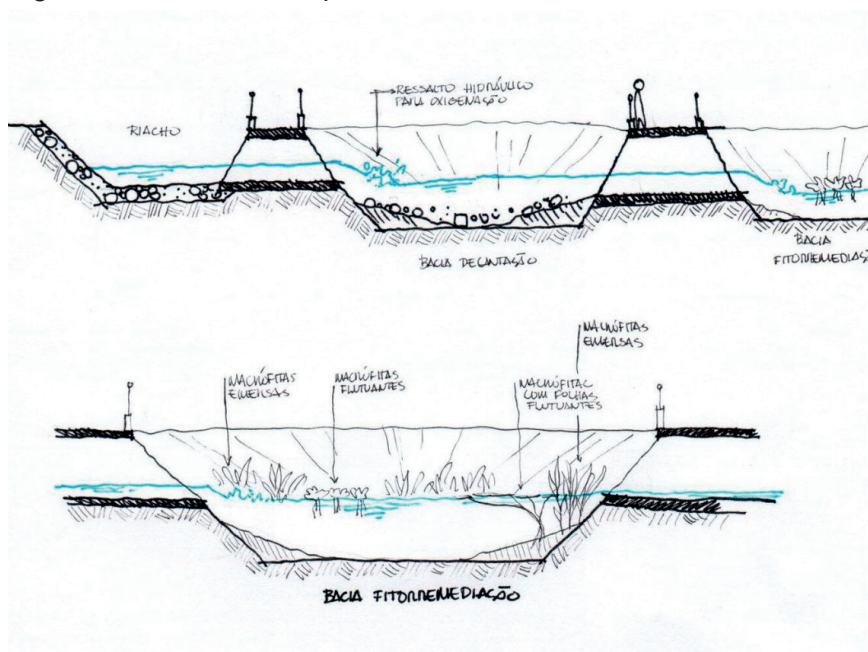
Figura II – Projeto do trecho 6 do Parque Rachel de Queiroz - trecho 6.



Fonte: Joana França, 2022

O projeto adotou a drenagem urbana como eixo estruturador da intervenção, consistindo na recuperação e requalificação da área por meio de soluções de infraestrutura verde, sendo utilizados os sistemas de wetlands, com o objetivo de mitigar as cheias e promover a purificação das águas. A partir de estudos hidrológicos, foram concebidas nove lagoas interligadas que operam como filtros naturais, tratando as águas vindas do riacho e das galerias pluviais por meio de processos de decantação e fitorremediação (ArchitectusS/S, 2022).

Figura III – Desenho esquemático, Wetlands.



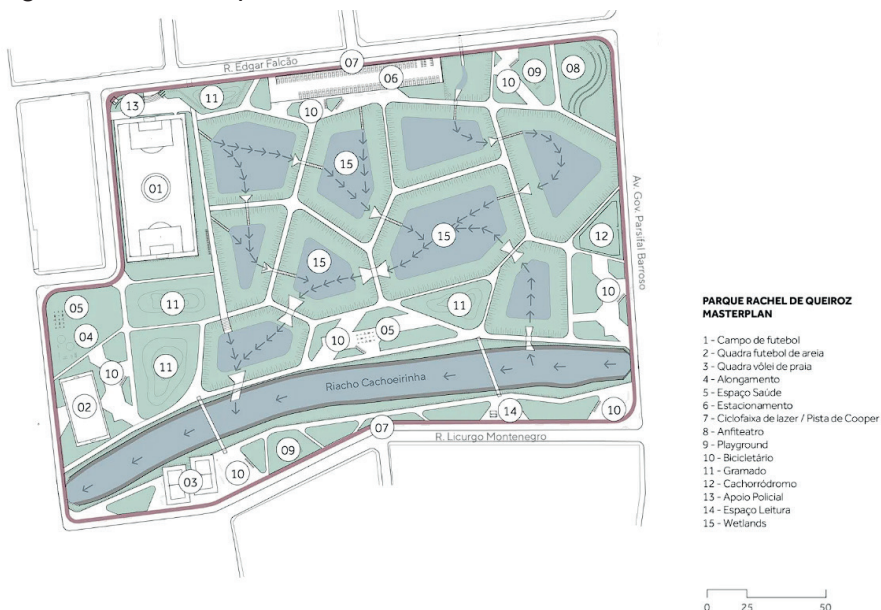
Fonte: ArchitectusS/S, 2022

Conforme Benassi (2018), as wetlands construídas, no Parque Rachel de Queiroz também chamadas no Brasil de sistemas alagados construídos, são estruturas elaboradas para depurar resíduos, sejam eles de origem sanitária ou agroindustrial. Tais construções buscam emular o ambiente natural, facilitando processos de reciclagem de nutrientes e decomposição de matéria orgânica, semelhantes aos que ocorrem naturalmente em pântanos, reconhecidos como áreas wetlands naturais.

As wetlands foram construídas com fluxo superficial, o que estabelece lâminas de água com profundidades entre dez e 80 centímetros, dependendo do projeto. As lagoas das bacias superiores, mais próximas do estacionamento, recebem as águas provenientes do riacho canalizado, de galerias pluviais que vêm das ruas e do rebaixamento do lençol freático de um supermercado, todos ao norte. As quatro inferiores recebem a água de um rio que passa ao sul. Plantas aquáticas recobrem as lagoas e os microrganismos em suas raízes agem como elementos filtrantes a fim de remover matéria orgânica e metais pesados da água antes que ela chegue ao riacho,

garantindo melhores condições para a fauna e a flora locais e aos moradores do entorno, explica Gerson Amaral.

Figura IV – Masterplan com fluxo hídrico



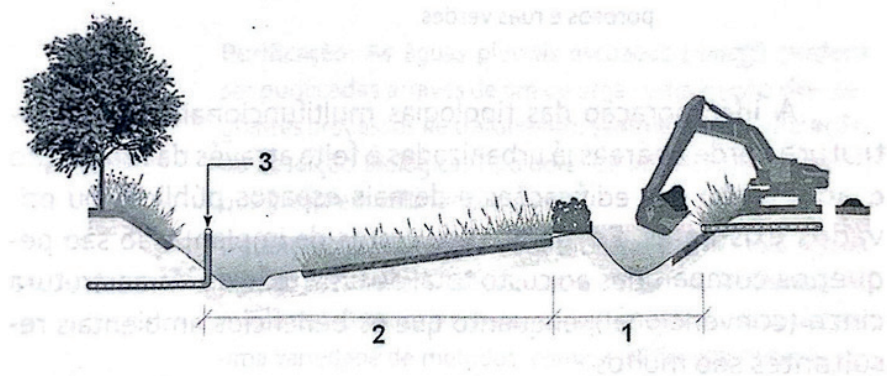
Fonte: ArchitectusS/S, 2022.

O termo Infraestrutura Verde (IEV) é um conceito que se baseia em redes conectadas de paisagens estruturais e multifuncionais capazes de realizar o tratamento e controle das águas da chuva na fonte (Benedict & Mc Mahon, 2006), apresentando-se como uma poderosa ferramenta para o planejamento urbano da paisagem (Moura, 2013).

Este conceito converge com o conceito de soluções baseadas na Natureza (SbN) na medida em que os dois visam objetivos finais comuns. Ao passo que as SbN são um conjunto de estratégias que mimetizam processos hidrológicos naturais, as IEVs oferecem uma organização espacial interconectada que dá suporte para o desenvolvimento dessas estratégias de SbN acontecerem. Isso se dá a partir dos dispositivos de SbN ou tipologias paisagísticas que tem como função abrigar esses processos para o manejo das águas pluviais in situ através de dispositivos do tipo biovaletas, jardins de chuva, canteiros pluviais e alagados construídos (Pinheiro, 2017)

Os alagados construídos são áreas alagadas que recebem as águas pluviais, promovem a retenção e a remoção de contaminantes. Consistem em uma extensa superfície vegetada que é coberta por água, normalmente com pouca profundidade, e geralmente são formados por três partes: (1) zona de entrada, concebida como uma bacia de sedimentação para remover os sedimentos grossos e de médio porte; (2) zona macrófita, uma área rasa com muita vegetação para remover partículas finas e poluentes solúveis; (3) canal de “bypass” de alto fluxo, para proteger a zona de macrófitas. (Vasconcelos, 2018)

Figura V – Seção típica de um alagado construído.



Fonte: VASCONCELOS, Andréa Araújo de. Infraestrutura verde aplicada ao planejamento da ocupação urbana.

Dessa forma, o alagado construído, assim como, as Wetlands do Parque Rachel de Queiroz são processos associados aos dispositivos de SbN que podem ser incorporados como estratégias para requalificar o contexto urbano e minimizar impactos ambientais decorrentes de grandes volumes de águas pluviais. Segundo o coordenador de políticas ambientais da Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente, Gustavo Rocha, o sistema também atua na prevenção de alagamentos, já que as wetlands aumentaram a capacidade de armazenamento de água do Riacho no trecho do Parque

O projeto recebeu menção honrosa do Programa das Nações Unidas para Assentamentos Urbanos (ONU-Hábitat) na Convocatória Pública de Práticas Inovadoras de la Nueva Agenda Urbana,

que reconhece as ações, projetos e práticas de governos locais que levam ao desenvolvimento sustentável das cidades. A premiação levou em consideração, especialmente, a inovação e a criação de ambientes mais inclusivos em áreas vulneráveis e as bacias de fitorremediação e amortecimento (wetlands), tendo sido o projeto, considerado uma iniciativa clara para que se conquiste uma cidade para todos (Architectus, 2022).

4. Considerações finais

A análise do Parque Rachel de Queiroz evidencia sua eficiência como uma estratégia de requalificação urbana pautada nos princípios do desenvolvimento sustentável, da integração socioespacial e da valorização do espaço público. O projeto demonstra como intervenções pontuais, quando embasadas em planejamento multiescalar e participativo, podem promover efeitos estruturantes na malha urbana e nos modos de vida da população.

A eficiência do parque manifesta-se em diferentes dimensões: ambiental, ao recuperar ecossistemas urbanos e implantar soluções baseadas na natureza; social, ao promover inclusão, segurança e apropriação cidadã; e urbana, ao articular mobilidade ativa, infraestrutura verde e conectividade entre bairros historicamente marginalizados. O elevado grau de adesão da comunidade, bem como os prêmios e reconhecimentos obtidos, reforçam sua relevância enquanto referência contemporânea de espaço público qualificado.

Dessa forma, o Parque Rachel de Queiroz constitui-se em um exemplo paradigmático de como o desenho urbano aliado à sustentabilidade e à participação social pode resultar em ambientes mais resilientes, equitativos e capazes de potencializar a qualidade de vida nas cidades.

Referências Bibliográficas

ALVES, G. A. Processos de requalificação das áreas centrais das cidades de Belém, Marabá e São Paulo. *Geousp - Espaço e Tempo*, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 364-375, 2016.

ARCHITECTUS S/S. Parque Rachel de Queiroz. MDC – Revista de Arquitetura e Urbanismo, publicado em 13 de setembro de 2023. Disponível em: <https://mdc.arq.br/2023/09/13/parque-rachel-de-queiroz/>. Acesso em: 08 abr. 2025.

BENASSI, R. F.; MATHEUS, D. R.; SUBTIL, E. L.; COELHO, L. H. G. BENEDICT, Mark A.; MCMAHON, Edward T. Green infrastructure: linking landscapes and communities. Washington, DC: Island Press, 2006.

FORATTINI, Oswaldo Paulo. Qualidade de vida e meio urbano: a cidade de São Paulo, Brasil. Revista Saúde Pública de São Paulo, São Paulo, n. 25, p. 77, 1991. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rs-p/a/fjv5ywhTMSMF5gZf9n3d8qL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 abr. 2025.

FORTALEZA. Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA). Fortaleza Cidade Sustentável – OUC Parque Rachel de Queiroz. Diário Oficial do Município, Fortaleza, 2014. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/apresentacoes-oficias/apresentacao_parque_linear_rachel_de_queiroz.pdf. Acesso em: 12 abr. 2025.

HERZOG, Cecília. Infraestrutura verde: sustentabilidade e resiliência para drenagem urbana. Revista LabVerde, n. 5, set. 2010, p. 92-115. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistalabverde/article/view/61281>. Acesso em: 04 abr. 2025.

MOURA, N. C. B.; PELLEGRINO, P. R. M.; MARTINS, J. R. S. Transição em infraestruturas urbanas de controle pluvial: uma estratégia paisagística de adaptação às mudanças climáticas. Paisagem e Ambiente, n. 34, p. 107–128, 2014.

PINHEIRO, Maitê Bueno. Plantas para infraestrutura verde e o papel da vegetação no tratamento das águas urbanas de São Paulo: identificação de critérios para seleção de espécies. 2017. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16135/tde-27062017-141958/publico/MaiteBuenoPinheiro_REV.pdf. Acesso em: abr. 2025.

POMPÊO, Cesar. Drenagem urbana sustentável. RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 5, n. 1, jan./mar. 2000, p. 15-23.

ROCHA, Felipe. Campos de concentração no Ceará: a seca de 1932 e o controle dos retirantes. Marco Zero Conteúdo, 19 dez. 2021. Disponível em: <https://marcozero.org/campos-de-concentracao-ceara-seca-de-1932/>. Acesso em: 06 abr. 2025.

ROLNIK, Raquel. A guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era da financeirização. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2015.

SANTOS, Juliana de Araújo. Parque Rachel de Queiroz: o último sítio do Pici. 2017. 166 f. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Fortaleza, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/46239>. Acesso em: 02 abr. 2025.

TEIXEIRA, Dimitri Costa Gondim. Parque Rachel de Queiroz: projetando a natureza como iniciativa de recuperação ambiental. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Centro Universitário Unichristus, Fortaleza, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unichristus.edu.br/jspui/handle/123456789/1701>. Acesso em: 16 abr. 2025.

TIMBÓ, Elton; FURLANI, Mariana; LANDIM, Alexandre; SABOIA, Ricardo; AMARAL, Gerson; MARTINEZ, Jaqueline. Parque Rachel de Queiroz. MDC: Mínimo Denominador Comum, Belo Horizonte, s.n., set. 2023. Disponível em: <http://www.mdc.arq.br/2023/09/13/parque-rachel-de-queiroz>. Acesso em: 17 abr. 2025.

TUCCI, C. E. M. Urban waters. Estudos Avançados, v. 22, n. 63, p. 97-112, 2008.

VASCONCELLOS, Andrea. Infraestrutura verde aplicada ao planejamento da ocupação urbana. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

CAPÍTULO 9

TURISMO ECOLÓGICO E SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE BRASIL E NORUEGA

ECOTOURISM AND SUSTAINABILITY: A COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN BRAZIL AND NORWAY

Andrezza Christina Alencar de Lima

Centro Universitário do Norte - UNINORTE

Manaus - Amazonas

0009-0006-2161-9998

drezzaalencar@gmail.com

Cristiano Moura Ribeiro

Centro Universitário do Norte - UNINORTE

Manaus - Amazonas

0009-0007-3285-6806

cristiano.m.ribeiro@hotmail.com

Davi Damasceno Barbosa

Centro Universitário do Norte - UNINORTE

Manaus - Amazonas

0009-0007-0779-6653

daviedlr@gmail.com

Jamilly do Nascimento Bentes

Centro Universitário do Norte - UNINORTE

Manaus - Amazonas

0009-0004-8887-0226

jamilynascibentes@gmail.com

Kauê da Silva Neo

Centro Universitário do Norte - UNINORTE

Manaus - Amazonas

0009-0009-0873-3333

kaueneo56@gmail.com

Ketlen Soares dos Santos Pinto

Centro Universitário do Norte - UNINORTE

Manaus - Amazonas

0009-0000-5316-6061

ketllen.soares38@gmail.com

Lavínia Morgado Junqueira

Centro Universitário do Norte - UNINORTE

Manaus - Amazonas

0009-0005-4213-4669

lavinia.junqueira@gmail.com

Letícia de Cássia Melo Tavares

Centro Universitário do Norte – UNINORTE

Manaus - Amazonas

0009-0006-2161-9998

leticiaacassiatavares18@gmail.com

RESUMO

Este trabalho examina o ecoturismo como instrumento de progresso sustentável, por meio de uma análise comparativa entre Brasil e Noruega. A pesquisa explora políticas públicas, iniciativas locais e desafios estruturais enfrentados por ambos os países na promoção de práticas turísticas alinhadas à conservação ambiental e à valorização das comunidades. Utilizando abordagem qualitativa e fontes documentais, o estudo revela contrastes marcantes entre os modelos adotados, destacando a importância da educação ecológica, da participação social e da cooperação internacional para fortalecer um turismo comprometido com o equilíbrio entre natureza e desenvolvimento. A análise evidencia que, apesar das diferenças contextuais, há um potencial significativo de aprendizado mútuo e aprimoramento de estratégias por meio do intercâmbio de experiências. **Palavras-chave:** Ecoturismo; Políticas públicas; Brasil; Noruega.

ABSTRACT

This study explores ecotourism as a pathway toward sustainable progress by comparing practices and frameworks in Brazil and Norway.

Through qualitative analysis and review of official sources, the research highlights how each country approaches environmental preservation, community engagement, and tourism development. Despite distinct social and economic contexts, both nations offer valuable insights into how nature-based tourism can foster ecological awareness and local empowerment. The paper underscores the role of education, policy design, and international cooperation in strengthening responsible travel, showing that shared learning can bridge structural gaps and inspire more resilient environmental strategies.

Keywords: Ecotourism; public policy; Brazil; Norway.

1.Introdução

O ecoturismo ou turismo ecológico é a viagem responsável para áreas naturais que conservam o meio ambiente, sustentam o bem-estar das populações locais e envolvem interpretação e educação (TIES,2015).

Para a Sociedade Internacional do Ecoturismo (TIES), este possui três pilares que podem ser facilmente identificados na definição supracitada, sendo eles a conservação ambiental, os benefícios às populações locais e a educação ambiental. Tais pilares devem orientar o desenvolvimento de políticas públicas a serem aplicadas em benefício do turismo ecológico. O conceito de sustentabilidade atrelado ao crescimento econômico conduz à criação de iniciativas governamentais pautadas na valorização local.

No Brasil, segundo o Manual de Orientações Básicas sobre o Ecoturismo (2010), as políticas públicas, incluindo os diversos segmentos do turismo, adotam como objetivo principal a redução da pobreza e a inclusão social. Além disso, visam promover o aumento do consumo de produtos turísticos no mercado doméstico, visando sua ascensão e sua integração ao mercado internacional.

Para compreender o que é o turismo ecológico, é necessário entender sua essência. Nesse sentido, cabe questionar: até que ponto a população compreende o conceito de desenvolvimento sustentável? As pessoas sabem realmente o que é sustentabilidade? Além disso, de que maneira os países aplicam a sustentabilidade em suas políticas governamentais?

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprirem as suas próprias necessidades (Relatório de Brundtland, 1987). Dessa forma, o desenvolvimento sustentável se caracteriza pela observância da responsabilidade ambiental, visando promover a utilização dos recursos naturais conscientemente, a fim de não prejudicar a vivência das futuras gerações. Este entendimento firmou-se a partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, quando o ser humano foi analisado como parte da natureza, havendo assim, influência direta sobre os resultados decorrentes das suas ações.

Este estudo busca analisar a aplicabilidade dos conceitos e definições que envolvem o desenvolvimento do turismo ecológico, assim como a promoção do desenvolvimento sustentável, mediante análise comparativa entre políticas de governo sobre o ecoturismo e o desenvolvimento sustentável no Brasil e na Noruega.

A metodologia adotada é de natureza básica, com abordagem qualitativa e caráter descritivo. As informações foram obtidas a partir de fontes documentais oficiais, decretos internacionais e por meio de pesquisa bibliográfica, com a leitura de artigos e livros relacionados à temática. Nesse sentido, o estudo está subdividido em três objetivos: 1) Analisar os fundamentos do turismo ecológico, bem como definições e práticas no contexto brasileiro e norueguês; 2) Investigar o funcionamento do sistema brasileiro para identificar as lacunas que dificultam o desenvolvimento sustentável e o crescimento do turismo ecológico; 3) Comparar os elementos presentes em ambos os países e que se adequam aos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), além da sua cooperação para a efetividade da agenda de 2030.

Visto que os países abordados neste estudo são referências sobre o desenvolvimento sustentável, é importante ressaltar que a Agenda 2030 da ONU servirá como base para esta análise comparativa, que visa compreender as deficiências do sistema brasileiro em comparação ao sistema norueguês. Para isso, é necessário considerar os questionamentos sobre sustentabilidade, citados anteriormente, pois serão discutidos nos próximos tópicos desta pesquisa.

2 Revisão de Literatura

2.1 Turismo Ecológico: Definições e Princípios

O turismo ecológico, ou ecoturismo, apresenta-se como uma prática sustentável de interação com o meio ambiente, promovendo a conservação dos ecossistemas, a valorização das comunidades locais e a educação dos visitantes (TIES, 2015). Esse conceito propõe uma reflexão acerca da conscientização sobre o uso sustentável dos recursos ambientais, destacando a importância da educação neste processo de gerenciamento dos hábitos de consumo, da exploração dos recursos ambientais e a valorização das comunidades locais.

Segundo Wearing e Neil (2001, p. VII) “o ecoturismo surgiu para oferecer uma opção de desenvolvimento sustentável à comunidade, proporcionando incentivos para conservar e administrar as regiões naturais.”

Ecoturismo é um setor especializado do turismo que se caracteriza por uma clara propensão demonstrada por seus praticantes, a realizar viagens que os coloquem em íntimo contato com a natureza, seja por meio da simples observação ou por estudo sistemático. (ULACIT – Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, Costa Rica).

2.2 Desenvolvimento Sustentável e Ecoturismo

O Relatório de Brundtland (1987), propõe as necessidades das futuras gerações como importante justificativa para o desenvolvimento sustentável. Essa perspectiva orienta as práticas de consumo consciente dos recursos naturais, estimulando o aprimoramento do turismo ecológico, a inclusão social e a preservação ambiental.

Segundo António Guterres, “nenhuma paz está segura sem um desenvolvimento inclusivo e sustentável que não deixe ninguém para trás.” Nesse sentido, foram elaborados os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em cooperação com a Agenda 2030 com o propósito de guiar a humanidade até aquele ano. Os ODS abrangem metas socioambientais como erradicação da pobreza, educação de qualidade, combate às mudanças climáticas, igual-

dade de gênero e acesso à saúde. A Agenda 2030 busca construir um mundo mais justo e igualitário, reunindo diversos países para debater os ODS e a implementação de novas medidas de educação, infraestrutura e saúde, agregadas aos objetivos e às comunidades locais. Para esta área temática, destacam-se os seguintes objetivos: ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento econômico: promove o crescimento econômico sustentável, o emprego pleno e produtivo, e o trabalho decente para todos. Está presente no ecoturismo por meio da geração de empregos nas comunidades locais.

ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis: visa garantir padrões de consumo e produção que minimizem os impactos ambientais. Utilizados na formulação de novas práticas conscientes relacionadas ao uso dos recursos naturais.

ODS 13 – Ação contra a Mudança Global do Clima: propõe ações de combate às mudanças climáticas e busca mitigar seus efeitos, destacando-se pela implementação de tecnologias limpas e pela preservação de ambientes naturais sensíveis.

ODS 15 – Vida Terrestre: pretende proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres e da biodiversidade.

2.3 Comparação entre Brasil e Noruega

A Noruega e o Brasil, embora inseridos em realidades socioeconômicas distintas, compartilham convergências significativas no que tange à sustentabilidade. Em termos de política ambiental, ambos os países apresentam marcos regulatórios voltados à preservação dos recursos naturais, refletindo o compromisso com as práticas de desenvolvimento econômico e conservação ambiental.

O Fundo Amazônia tornou-se uma das principais colaborações entre o Brasil e a Noruega, visando contribuir financeiramente para o combate ao desmatamento e degradação florestal na Amazônia. Conforme o site do Fundo Amazônia (Consultado em 01 de maio de 2025), a Noruega é a maior financiadora do fundo, liderando o ranking de doadores com mais de R\$ 3 bilhões em doações.

A Noruega é reconhecida globalmente por seu compromisso com os ODS da ONU, priorizando mudanças climáticas, meio ambiente e oceanos. O país combina políticas rigorosas, inovação tec-

nológica e cooperação internacional para proteger os ecossistemas marinhos e terrestres. O Brasil é detentor de uma das maiores biodiversidades do planeta e investe em iniciativas para a conservação da floresta amazônica. Seu sistema de Unidades de Conservação (UC's) fortalece o turismo ecológico e impulsiona o desenvolvimento sustentável.

O turismo, quando realizado de forma consciente e planejada, pode funcionar como um canal de sensibilização ambiental e valorização dos recursos naturais, contribuindo para a sua proteção (GUERRA, 2020).

A sensibilização dos visitantes incentiva comportamentos responsáveis, como o descarte correto de resíduos e o respeito à fauna e à flora locais (LOUREIRO, 2014). Para Jacob (2003), a informação e a educação são caminhos para o empoderamento das comunidades e turistas na luta pela proteção da natureza. Seu argumento reforça um dos principais pilares do turismo ecológico ao ressaltar a importância da educação para a promoção de capacidades das comunidades locais. Essa ideia também é reafirmada por Munarim e Oliveira (2012), que ressaltam a experiência imersiva e educativa oferecida aos visitantes, enquanto gera benefícios econômicos e sociais para as habitantes envolvidos. Desse modo, é fundamental a participação ativa das comunidades no planejamento, gestão e operação das atividades turísticas. É crucial contestarem a exploração predatória dos recursos naturais por terceiros visando somente o lucro.

O Brasil apresenta seis biomas principais: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal. Cada um dos biomas brasileiros possui características únicas e grande diversidade de espécies, muitas das quais endêmicas (IBGE, 2019). A conservação desses biomas é fundamental para o equilíbrio ecológico do planeta, dependendo de políticas públicas eficazes, aliadas à conscientização da população. Áreas protegidas, como parques nacionais, reservas extrativistas e unidades de conservação, representam instrumentos legais importantes para a conservação da biodiversidade. Esses espaços também funcionam como locais de visitação e educação ambiental, tornando-se palcos ideais para o ecoturismo (BRASIL, 2000). Dessa forma, o turismo pode se transformar em uma ferramenta de proteção ambiental e de justiça social.

Brasil e Noruega, como dito anteriormente, apesar de possuírem características naturais e sociais distintas, investem em práticas de ecoturismo com objetivo de preservar o meio ambiente e promover a conscientização ambiental (FENNELL, 2008). Enquanto o Brasil concentra grande parte de sua biodiversidade em áreas tropicais, a Noruega se destaca por seus fiordes, florestas boreais e políticas ambientais rigorosas. Considerada um dos países mais desenvolvidos do mundo, ela possui uma infraestrutura turística altamente planejada, com sinalização clara, acessibilidade e transporte público eficiente, favorecendo a prática do ecoturismo (GUDMUNDSSON, 2011).

Em termos de políticas públicas, a Noruega investe consistentemente na conservação ambiental. O governo norueguês financia pesquisas, capacita guias locais e garante que áreas protegidas disponham de estrutura mínima para receber visitantes com baixo impacto (MINISTRY OF CLIMATE AND ENVIRONMENT, 2020). No Brasil, embora existam iniciativas importantes como o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a escassez de recursos e a burocracia tornam-se barreiras à efetivação de ações contínuas (BRASIL, 2021). Diferentemente da Noruega, onde o ecoturismo contribui para a identidade cultural, além de promover a educação ambiental desde cedo nas escolas (VISIT NORWAY, 2022). Os incentivos às medidas de conscientização no Brasil, quando bem-sucedidos, são pontuais: lugares como Bonito (MS) e Fernando de Noronha (PE) demonstram a possibilidade de unir a conservação ambiental e a geração de renda para a população local (OLIVEIRA; BARBOSA, 2018). No entanto, também há desafios. O turismo desordenado no Brasil pode gerar poluição, degradação ambiental e pressão sobre a biodiversidade, especialmente em áreas com fiscalização insuficiente (MMA, 2020).

As comparações apresentadas destacam o posicionamento, tanto brasileiro quanto norueguês, pautado na valorização do planejamento, educação e participação comunitária no ecoturismo. A Noruega demonstra que o investimento em infraestrutura e fiscalização é essencial, enquanto o Brasil evidencia como a biodiversidade e a cultura local podem ser aliadas na conservação (FENNELL, 2008).

Desse modo, há amplas possibilidades de cooperação internacional. A elaboração de projetos conjuntos entre Brasil e Noruega poderiam envolver intercâmbio de boas práticas, capacitação de profissionais e financiamento de ações locais com impacto global. Portanto, ao se comparar os modelos de turismo ecológico no Brasil e na Noruega, percebe-se que, embora estejam em contextos distintos, ambos têm potencial de inspirar práticas sustentáveis globais.

Paralelamente, no contexto brasileiro, surgem experiências bem-sucedidas de Turismo de Base Comunitária (TBC), que valorizam os saberes locais e contribuem para o desenvolvimento social e econômico das populações tradicionais. No entanto, o país ainda enfrenta dificuldades estruturais, como a ausência de investimentos consistentes, a falta de infraestrutura adequada e a limitação na fiscalização ambiental (WWF-BRASIL, 2020). Alguns destinos brasileiros se destacam como referência na prática do ecoturismo sustentável.

No Pantanal, o turismo é voltado à observação da fauna, especialmente da onça-pintada. A presença de fazendas e pousadas adaptadas ao ecoturismo permite aos visitantes que entrem em contato com a biodiversidade local, enquanto promovem a educação ambiental e a conservação (EMBRAPA PANTANAL, 2019). A Chapada dos Veadeiros, em Goiás, é outro exemplo de sucesso. A região possui trilhas ecológicas, cachoeiras e formações rochosas singulares, com o trabalho de guias locais e comunidades envolvidas no processo turístico. Já em Fernando de Noronha, no estado de Pernambuco, o turismo é regulado por políticas rígidas de acesso, incluindo a cobrança de uma taxa de preservação ambiental. Essa medida tem se mostrado eficaz na proteção dos ecossistemas marinhos e terrestres da ilha (ICMBIO, 2021).

A integração das diretrizes da Agenda 2030, especialmente os ODS, tem influenciado diretamente as políticas públicas voltadas ao turismo. Em especial, destacam-se os ODS 12 e 15, relacionados ao consumo responsável e à preservação dos ecossistemas terrestres (ONU, 2015).

No Brasil, destaca-se o turismo de base comunitária. Já na Noruega, pequenos produtores e negócios familiares são amparados por políticas públicas que favorecem o empreendedorismo verde. Nos dois cenários, o turista é visto não somente como consumi-

dor, mas também como agente de transformação social e ambiental (UNWTO, 2021).

O turismo ecológico, quando bem estruturado, gera benefícios ambientais, sociais e econômicos. No Brasil, a instabilidade política e a descontinuidade de políticas públicas comprometem o planejamento e a constância dos projetos sustentáveis (FREITAS, 2019). Por outro lado, a Noruega contribui com impactos positivos, que incluem a geração de renda local, a manutenção da paisagem natural e o incentivo à educação ambiental. No entanto, o aumento no número de visitantes em algumas regiões tem exigido novas estratégias de gestão para evitar a sobrecarga dos ecossistemas (UNWTO, 2021). A falta de controle e planejamento pode gerar impactos negativos como erosão de trilhas, poluição e descaracterização cultural. O turismo predatório é um risco constante em áreas onde a fiscalização é deficiente (FREITAS, 2019).

O posicionamento do governo norueguês pode se tornar inspiração para o Brasil no que diz respeito à gestão eficiente, ao uso de tecnologia e fiscalização ambiental. Em paralelo a isto, o Brasil pode contribuir com sua diversidade biológica e cultural, oferecendo experiências turísticas que envolvem educação ambiental, imersão cultural e conservação comunitária. A cooperação entre países pode ocorrer por intermédio de intercâmbios acadêmicos, acordos ambientais, programas binacionais de capacitação e financiamento de projetos conjuntos. A internacionalização do turismo sustentável passa, necessariamente, pela troca de saberes e pela construção coletiva de soluções globais (SACHS, 2015).

Segundo pesquisa divulgada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), com o apoio do Ministério do Turismo, o ecoturismo tem sido responsável por 60% do faturamento do setor turístico. Ele oferece uma fonte de renda alternativa para comunidades em diversas localidades, incentivando a conservação desses ecossistemas.

O turismo ecológico, quando bem-planejado e executado, consegue sensibilizar tanto turistas quanto comunidades locais, promovendo uma interação com o meio ambiente consciente e respeitosa.

A comparação entre Brasil e Noruega evidencia diferentes formas de lidar com o turismo sustentável, onde o intercâmbio de co-

nhcimentos e a cooperação internacional são fundamentais para fortalecer iniciativas locais e construir soluções mais eficientes.

3. Resultados e Discussão

Segundo o dicionário da Filosofia (Abbagnamo, 2012, p. 1009), a palavra responsabilidade significa a “possibilidade de prever os efeitos do próprio comportamento e corrigi-lo com base em tal previsão”. O turismo sustentável, modalidade turística, é definido pela Organização Mundial de Turismo (2003), como aquele que relaciona as necessidades dos turistas com as gerações receptoras, protegendo e fortalecendo oportunidades para o futuro; tem se mostrando um divisor de águas ao focar na preservação ambiental como maneira de atrair turistas que se identificam com essa abordagem e representam um nicho de mercado a ser explorado.

Nesse sentido, Lerda, Acquatella e Gómez (2005) enfatizam que a falta de coordenação entre os setores e os níveis de governo pode gerar incentivos negativos, agravando os atuais problemas ambientais. Externalidades negativas podem surgir a partir dos custos políticos, econômicos e sociais, gerados por falhas de coordenação, que podem ser relevantes para explicar a separação entre aspirações e resultados no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável.

Mendonça e Irving (2004), Asker (2010), Van Breugel (2013) entre outros autores, apontam que a participação limitada dos atores sociais representa um dos principais obstáculos nessas iniciativas, uma vez que a participação representa não somente o direito de “voz e vez” dos envolvidos no processo de turismo, como também enaltece o direito de exercício da cidadania tão desejada em atividades turísticas.

4. Considerações Finais

Diante dos desafios ambientais enfrentados atualmente, torna-se evidente que o turismo, a educação ambiental e a conservação da biodiversidade devem caminhar juntos para viabilizar o desenvolvimento sustentável equilibradamente. No processo de execução de um planejamento eficaz para sensibilizar tanto os turistas quanto as comunidades, a educação ambiental assume papel indis-

pensável, resultando na conscientização dos envolvidos para novas práticas de consumo responsável.

A comparação entre Brasil e Noruega evidencia diferentes formas de lidar com o turismo sustentável. Enquanto a Noruega apresenta um modelo mais estruturado, com investimentos contínuos e forte presença do Estado, o Brasil enfrenta dificuldades na implementação de políticas públicas consistentes, apesar de possuir uma enorme riqueza natural. Ainda assim, o país tem destaque devido às iniciativas positivas que comprovam o potencial do ecoturismo como ferramenta de transformação. Assim, o intercâmbio de conhecimentos e a cooperação internacional são fundamentais para fortalecer iniciativas e construir soluções mais eficientes.

Portanto, o sucesso dessa união depende de investimentos em infraestrutura, formação de profissionais, valorização das comunidades locais e, principalmente, da educação como base para a mudança de atitudes. Assim, o turismo deixa de ser somente uma atividade econômica e se torna uma ferramenta eficaz para o futuro sustentável que o país e o planeta tanto necessitam.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. Relatório Anual de Gestão 2021. Brasília, DF: ICMBio, 2021. (Nota: Local e editora presumidos).

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 jul. 2000. Seção 1, p. 1. (Nota: Formatado como legislação, incluindo a fonte de publicação usual).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Turismo e conservação: diretrizes e estratégias. Brasília, DF: MMA, 2020. (Nota: Sigla expandida no início e usada como editora).

BRASIL. Ministério do Turismo. Ecoturismo: orientações básicas. 2. ed. Brasília, DF: Ministério do Turismo, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/segmentos>

tacao-do-turismo/ecoturismo-orientacoes-basicas.pdf. Acesso em: 20 abr. 2025.

BRUNDTLAND, G. H. (coord.). Our common future: report of the World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press, 1987. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2025. (Nota: Adicionado “(coord.)” comum para relatórios de comissão).

DIEGUES, A. C. O mito moderno da natureza intocada. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2001. (Nota: Verifique a edição, usei a 3ª como exemplo comum deste livro, mas mantenha a original se for diferente).

FENNELL, D. A. Ecotourism. 3. ed. London: Routledge, 2008. (Nota: Edição e local presumidos com base em edições comuns).

FUNDO AMAZÔNIA. Apoio internacional à conservação da Amazônia. [S.l.]: Fundo Amazônia, [20--?]. Disponível em: <https://www.fundoamazonia.gov.br>. Acesso em: 10 abr. 2025. (Nota: Local e ano não informados).

GÓMEZ, Carla Pasa et al. A participação da comunidade no turismo de base comunitária: um estudo de múltiplos casos. Caderno Virtual de Turismo, v. 16, n. 2, 2016

GUERRA, A. J. T.; COELHO, M. C. N. Turismo sustentável e meio ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020. (Nota: Verifique se há coautor, comum neste tema) -> Revertendo para o original: GUERRA, A. J. T. Turismo sustentável e meio ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Biomas brasileiros|Educa|Jovens-IBGE.Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18307-biomas-brasileiros.html>>. Acesso em: 1 maio. 2025.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatibilidade entre dados de uso da terra e cobertura vegetal. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. (Nota: Sigla expandida).

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 118, p. 189–205, mar. 2003. (Nota: Formato de artigo de periódico, local e mês presumidos).

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e a formação de sujeitos ecológicos. São Paulo: Cortez, 2014.

MINISTRY OF CLIMATE AND ENVIRONMENT (Noruega). Nature for life: Norway's national biodiversity action plan. Oslo: Ministry of Climate and Environment, 2020. (Nota: Local presumido).

MUNARIM, A.; OLIVEIRA, J. A. Educação ambiental e turismo: reflexões para o ecoturismo. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v. 5, n. 1, p. [?]-[?], 2012. (Nota: Formato de artigo de periódico, local e páginas não informados) ≥ Versão sem páginas: MUNARIM, A.; OLIVEIRA, J. A. Educação ambiental e turismo: reflexões para o ecoturismo. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v. 5, n. 1, 2012.

NAÇÕES UNIDAS. Relatório da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972). Estocolmo: Nações Unidas, 1972. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/report/report-united-nations-conference-human-environment>. Acesso em: 20 abr. 2025.

OLIVEIRA, R.; BARBOSA, A. A. Ecoturismo e comunidades locais: experiências brasileiras. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v. 11, n. 1, p. [?]-[?], 2018. (Nota: Formato de artigo de periódico, local e páginas não informados) ≥ Versão sem páginas: OLIVEIRA, R.; BARBOSA, A. A. Ecoturismo e comunidades locais: experiências brasileiras. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v. 11, n. 1, 2018.

THE INTERNATIONAL ECOTOURISM SOCIETY. Ecotourism: principles, practices and policies for sustainability. Washington, D.C.: TIES, 2015. Disponível em: <https://www.ecotourism.org/>. Acesso em: 20 abr. 2025.

VISIT NORWAY. Sustainable travel in Norway. [Oslo?]: Visit Norway, [20--?]. Disponível em: <https://www.visitnorway.com>. Acesso em: 10 abr. 2025. (Nota: Local e ano não informados).

NORUEGA. Embaixada da Noruega no Brasil. Política de desenvolvimento: um esforço humano. Disponível em: <<https://www.norway.no/pt/central-content/pt/valores-prioridades/politica-desenvolvimento-esforco-hum/>>. Acesso em: 10 abr.2025

SOBRE A ORGANIZADORA**Liliane Pereira de Souza**

Doutora em Educação pela Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). Foi aluna especial do doutorado da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Mestre em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Possui graduação em Administração, Pedagogia e Sociologia. É avaliadora externa convidada da Comissão de Seleção e de Julgamento de Projetos de Extensão e Pesquisa da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS, CNPq e FAEPRGS) desde 2016. É revisora do periódico Revista Docência do Ensino Superior da Universidade Federal de Minas Gerais. É professora universitária em cursos de graduação e pós-graduação, além de pesquisadora desde 2005.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agricultura regenerativa, 57
Aprendizagem baseada em problemas, 87

B

Bem-estar, 73
Brasil, 137

C

Cemitério, 24
Coleta seletiva, 87
Conformidade, 24

D

Desenvolvimento social, 73
Digitalização, 40
Drenagem urbana, 124

E

Ecologia, 73
Ecoturismo, 137
Educação Ambiental, 110
Estratégia, 12

F

Felicidade Interna Bruta, 73

G

Gestão de resíduos sólidos, 87
Gestão Documental, 40

H

Hortaliças, 57

I

Impacto ambiental, 24
Infraestrutura verde, 124

L

Legislações, 24

N

Noruega, 137

P

Participação Social, 110
Políticas Públicas, 87, 110, 137

R

Requalificação urbana, 124

S

Sintropia, 57
Sustentabilidade, 40, 57, 110
Sustentabilidade ambiental, 12
Sustentabilidade Econômica, 12
Sustentabilidade social, 12
Sustentabilidade urbana, 87, 124

T

Transformação Socioambiental, 110

W

Wetlands construídos, 124

ISBN 978-65-5388-313-0



9 786553 883130 >