

Cleber Bianchessi
Organizador

SUSTENTABILIDADE, MEIO AMBIENTE E ECOLOGIA

Teoria e Prática

Vol. 3



SUSTENTABILIDADE, MEIO AMBIENTE E ECOLOGIA

Teoria e Prática

Vol. 3





AVALIAÇÃO, PARECER E REVISÃO POR PARES

Os textos que compõem esta obra foram avaliados por pares e indicados para publicação.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecária responsável: Maria Alice Benevides CRB-1/5889

E26	Sustentabilidade, meio ambiente e ecologia: teoria e Prática - Vol. 3 [recurso eletrônico] / [org.] Cleber Bianchessi. – 1.ed. – Curitiba-PR, Editora Bagai, 2025, 113 p. Recurso digital. Formato: e-book Acesso em www.editorabagai.com.br ISBN: 978-65-5368-674-8 1. Sustentabilidade. 2. Ecologia. 3. Teoria. 4. Prática. I. Bianchessi, Cleber.	10-2025/85	CDD 577
-----	--	------------	---------

Índice para catálogo sistemático:

1. Meio Ambiente: Sustentabilidade; Ecologia. 577



<https://doi.org/10.37008/978-65-5368-674-8.31.10.25>

Proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem autorização prévia da Editora BAGAI por qualquer processo, meio ou forma, especialmente por sistemas gráficos (impressão), fonográficos, microfílmicos, fotográficos, videográficos, reprográficos, entre outros. A violação dos direitos autorais é passível de punição como crime (art. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de multa e prisão, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 9.610 de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

Este livro foi composto pela Editora Bagai.



www.editorabagai.com.br



[@editorabagai](https://www.instagram.com/editorabagai)



[/editorabagai](https://www.facebook.com/editorabagai)



[contato@editorabagai.com.br](mailto: contato@editorabagai.com.br)

Cleber Bianchessi

Organizador

**SUSTENTABILIDADE,
MEIO AMBIENTE E ECOLOGIA**

Teoria e Prática

Vol. 3



1.a Edição – Copyright© 2025 dos autores.

Direitos de Edição Reservados à Editora Bagai.

O conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade do(s) seu(s) respectivo(s) autor(es).

As normas ortográficas, questões gramaticais, sistema de citações e referencial bibliográfico são prerrogativas de cada autor(es).

Editor-Chefe

Prof. Dr. Cleber Bianchessi

Revisão

Os autores

Capa

Marb

Diagramação

Luciano Popadiuk

Conselho Editorial

Dr. Adilson Tadeu Basquerote – UNIDAVI

Dr. Anderson Luiz Tedesco – UNOESC

Dra. Andréia Cristina Marques de Araújo – CESUPA

Dra. Andréia de Bem Machado – UFSC

Dra. Andressa Grazielle Brandt – IFC – UFSC

Dr. Antonio Xavier Tomo – UPM – MOÇAMBIQUE

Dra. Camila Cunico – UFPB

Dr. Carlos Alberto Ferreira – UTAD – PORTUGAL

Dr. Carlos Luís Pereira – UFES

Dr. Claudio Borges – UNIPIAGET – CABO VERDE

Dr. Cleidiane Jacinto de Freitas – UFMS

Dra. Clélia Peretti – PUC-PR

Dra. Dalia Peña Islas – Universidad Pedagógica Nacional – MÉXICO

Dra. Daniela Mendes V da Silva – SEEDUCRJ

Dr. Dcivid Alex dos Santos – UEL

Dra. Denise Rocha – UFU

Dra. Elisa Maria Pinheiro de Souza – UEPA

Dra. Elisângela Rosemeri Martins – UESC

Dra. Elnora Maria Gondim Machado Lima – UFPI

Dr. Ermane Rosa Martins – IFG

Dra. Flavia Gaze Bonfim – UFF

Dr. Francisco Javier Cortazar Rodríguez – Universidad Guadalajara – MÉXICO

Dr. Francisco Odicio Sales – IFCE

Dra. Geuciâne Felipe Guerim Fernandes – UENP

Dr. Hélder Rodrigues Maiunga – ISCED-HUILA – ANGOLA

Dr. Helio Rosa Camilo – UFAC

Dra. Helisamara Mota Guedes – UFVJM

Dr. Humberto Costa – UFPR

Dra. Isabel Maria Esteves da Silva Ferreira – IPPortalegre – PORTUGAL

Dr. João Hilton Sayeg de Siqueira – PUC-SP

Dr. João Paulo Roberti Junior – UFRR

Dr. João Roberto de Souza Silva – UPM

Dr. Jorge Carvalho Brandão – UFC

Dr. José Manuel Salum Tome, PhD – UCT – Chile

Dr. Juan Eligio López García – UCF-CUBA

Dr. Juan Martín Ceballos Almeraya – CUIM-MÉXICO

Dr. Juliano Milton Kruger – IFAM

Dra. Karina de Araújo Dias – SME/PMF

Dra. Larissa Warnaví – UNINTER

Dr. Lucas Lenin Resende de Assis – UFLA

Dr. Luciano Luz Gonzaga – SEEDUCRJ

Dra. Luisa Maria Serrano de Carvalho – Instituto Politécnico de Portalegre/CIEP-UE – POR

Dr. Luiz M B Rocha Menezes – IFMT

Dr. Magno Alexon Bezerra Seabra – UFPB

Dr. Marcel Lohmann – UEL

Dr. Márcio de Oliveira – UFAM

Dr. Marcos A. da Silveira – UFPR

Dra. María Caridad Bestard González – UCF-CUBA

Dra. Maria Lucia Costa da Motta – UNIP

Dra. Marta Alexandra Gonçalves Nogueira – IPLEIRIA – PORTUGAL

Dra. Nadjá Regina Sousa Magalhães – FOPPE-UFSC/UFPel

Dr. Nicola Andrian – Associação EnARS, ITÁLIA

Dra. Patricia de Oliveira – IF BAIANO

Dr. Paulo Roberto Barbosa – FATEC-SP

Dr. Porfirio Pinto – CIDH – PORTUGAL

Dr. Rogério Makino – UNEMAT

Dr. Reiner Hildebrandt-Stramann – Technische Universität Braunschweig – ALEMANHA

Dr. Reginaldo Peixoto – UEMS

Dr. Ricardo Caúica Ferreira – UNITEL – ANGOLA

Dr. Ronaldo Ferreira Maganhotto – UNICENTRO

Dra. Rozana Zalonz – SME/SEED

Dr. Samuel Pereira Campos – UEEPA

Dr. Stelio João Rodrigues – UNIVERSIDAD DE LA HABANA – CUBA

Dra. Sueli da Silva Aquino – FIPAR

Dr. Tiago Tendai Chingore – UNILICUNGO – MOÇAMBIQUE

Dr. Thiago Pereira Bernardes de Moraes – UNIANDRADE/UK-ARGENTINA

Dr. Tomás Raúl Gómez Hernández – UCLV e CUM – CUBA

Dra. Vanessa Freitag de Araújo – UEM

Dr. Walmir Fernandes Pereira – FLSHEP – FRANÇA

Dr. Willian Douglas Guilherme – UFT

Dr. Yoisell López Bestard- SEDUCRS

APRESENTAÇÃO

Esta obra se configura como um compêndio de estudos que articula, sob uma perspectiva crítica e transdisciplinar, diversos campos do saber e níveis de escolaridade. Seu cerne reside no questionamento da visão compartimentada do conhecimento, propondo uma exegese complexa das problemáticas socioambientais e educacionais contemporâneas.

O volume estrutura-se em uma jornada que conecta a filosofia individual à crítica geopolítica. Inicia-se com a Logosofia, abordando O “saber ser” e “saber consumir”: um caminho pela Logosofia na comunicação socioambiental. Em seguida, procede à análise de contradições corporativas em Greenwashing e responsabilidade socioambiental: o caso Shell em Paulínia (SP). A discussão avança para a crítica das estruturas de poder em COP 30, interesses do mercado e a imagem de Belém: a questão do meio ambiente frente a lógica do capital na produção do apartheid socioambiental.

O livro também explora a interface entre ecologia e sistemas tradicionais, apresentando a Biomassa e crescimento de *Curitiba prismatico* (D. Legrand) Salywon & Landrum em sistema faxinal na Floresta Ombrófila Mista. No campo da formação, descreve as Práticas educacionais conectando a criança à natureza na educação infantil. A penetração da sustentabilidade na indústria é examinada em Sustentabilidade e inovação na produção de sorvetes e outras sobremesas geladas.

Finalizando, a obra se dedica à análise da instrumentalização da conservação em Noopolítica do consumo e ecopoder: unidades de conservação do Rio de Janeiro como cortina de fumaça na gestão das mudanças climáticas, e culmina na consolidação do papel educativo na crise ecológica com Entre a memória e o meio: perspectivas epistemológicas da educação histórica, ambiental e sistêmica na formação educativa do sujeito ecológico. Em suma, este livro oferece um panorama sistêmico e multifacetado, essencial para a compreensão das urgências da atualidade.

Equipe editorial

SUMÁRIO

O “SABER SER” E “SABER CONSUMIR”: UM CAMINHO PELA LOGOSOFIA NA COMUNICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL.....	7
Celia Cristina Pecini von Kriiger Frederico Tavares Junior	
GREENWASHING E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: O CASO SHELL EM PAULÍNIA (SP).....	23
Rozelelpane Eliazama Bernardo Silva de Oliveira Fábio Eduardo Iaderozza Cândido Ferreira da Silva Filho	
COP 30, INTERESSES DO MERCADO E A IMAGEM DE BELÉM: A QUESTÃO DO MEIO AMBIENTE FRENTE A LÓGICA DO CAPITAL NA PRODUÇÃO DO APARTHEID SOCIOAMBIENTAL	39
Ângelo Rodrigues de Carvalho	
BIOMASSA E CRESCIMENTO DE <i>CURITIBA PRISMATICA</i> (D. LEGRAND) SALYWON & LANDRUM EM SISTEMA FAXINAL NA FLORESTA OMBRÓFILA MISTA	53
Vitor Hugo Zanette Luciano Farinha Watzlawick	
PRÁTICAS EDUCACIONAIS CONECTANDO A CRIANÇA À NATUREZA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	63
Bruna Carolina de Lima Siqueira dos Santos Débora Maian Serpa Maria Gabrielle de Souza Silvano Paulo Roberto Serpa	
SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO DE SORVETES E OUTRAS SOBREMESAS GELADAS	73
Amanda Krempser Campos Felipe Kelmer Müller Marizia Trevizani Fabiano Freire Costa	
NOOPOLÍTICA DO CONSUMO E ECOPODER: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO RIO DE JANEIRO COMO CORTINA DE FUMAÇA NA GESTÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	85
Gustavo da Silva Demamam Berna Frederico Tavares	
ENTRE A MEMÓRIA E O MEIO: PERSPECTIVAS EPISTEMOLÓGICAS DA EDUCAÇÃO HISTÓRICA, AMBIENTAL E SISTêmICA NA FORMAÇÃO EDUCATIVA DO SUJEITO ECOLÓGICO	99
Júlia Silveira Matos	
SOBRE O ORGANIZADOR	109
SOBRE A CAPA DO LIVRO	110
ÍNDICE REMISSIVO	111

O “SABER SER” E “SABER CONSUMIR”: UM CAMINHO PELA LOGOSOFIA NA COMUNICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Celia Cristina Pecini von Kriiger¹
Frederico Tavares Junior²

INTRODUÇÃO

Comunicação é uma palavra derivada do termo latino “*communi-care*” que significa partilhar, participar algo, “tornar comum bens materiais, espirituais ou afectivos” o que torna o ato de comunicar uma atividade essencial para a vida em sociedade, representando desde o princípio dos tempos uma ferramenta de integração, instrução, troca mútua e desenvolvimento humano (Moutinho, 2000).

O processo de comunicação na visão funcionalista, segundo Rocha (2011), caracteriza-se por tratar-se de modelo de mão única e da lógica de estímulo-resposta, consistindo na transmissão de informação entre um emissor e um receptor que decodifica (interpreta) uma determinada mensagem codificada por meio de um sistema de sinais variados (gestos, sons, indícios, língua natural, etc), ou por meio de outros códigos que possuem um significado como, por exemplo, as cores do semáforo, que é transportado até o destinatário através de um canal de comunicação por onde circula a mensagem, tendo por elementos identificados: emissor, receptor, código (sistema de sinais) e canal de comunicação.

No entanto, essa concepção clássica vem se transformando, e a comunicação tem assumido o papel de um processo mais amplo, múltiplo, e complexo, conforme assinala Rocha (2011), para além da produção, emissão e recepção de uma mensagem, não se restringindo a dualidade de emitir e transmitir e as especificidades dos canais, linguagens e ruídos.

Esse novo modelo comunicacional se constitui em um processo sociocultural, onde o lugar do sujeito é retomado, no caso, o lugar do

¹Doutora em Psicossociologia (EICOS – IP – UFRJ). CV: <http://lattes.cnpq.br/0496759433340070>

²Pós-doutor em Psicossociologia (EICOS – IP – UFRJ). CV: <http://lattes.cnpq.br/1047267549932423>

receptor, retirando-o da passividade e integrando-o como parte fundamental da comunicação tal como as demais mediações, uma vez que este não se destitui de suas subjetividades frente aos meios, e pode colaborar como cidadão na resolução de questões-problema que afetam a sociedade (Rocha, 2011).

Analogamente, depreende-se que o processo de consumo na sociedade do final do século XX e início do século XXI, tem se constituído em um processo de comunicação, buscando maior efetividade através dos campos da publicidade e do marketing para desenvolver a cultura pela construção de uma boa imagem da marca e de uma relação de proximidade emocional com o consumidor, incidindo diretamente nas subjetividades contemporâneas (Santos, 2012).

No entanto, ao denominar essa sociedade como a sociedade do consumo, ressalta-se que seus membros são moldados primeiramente pelo “dever de desempenhar o papel de consumidor”, o que difere da sociedade orientada pela necessidade de mão-de-obra industrial em massa, capital fixo e exércitos recrutados, dando-se o engajamento de seus membros pela condição de consumidores (Bauman, 1999, p. 88).

Há uma enorme diferença entre a sociedade de produtores e a sociedade de consumidores “em praticamente todos os aspectos da sociedade, da cultura e da vida individual” (Bauman, 1999, p. 88). Trata-se de um capitalismo em que o que se quer vender “são serviços, e o que quer comprar são ações. Já não é mais um capitalismo dirigido para a produção, mas para o produto, isto é, para a venda ou para o mercado” (Deleuze, 2000, p. 223-224; Santos, 2012).

Sobre o assunto do consumo, são inúmeros os estudos que analisam a efetividade na emissão da mensagem estimulando o “consumir”, no entanto, quando se trata do “efeito do consumo”, pouco ainda se tem estudado a respeito do grau de acuidade que envolve o “consumidor” quando recepciona a mensagem e se decide pelo consumo.

Dentro dessa perspectiva, formula-se a questão: como o consumidor pode equilibrar o conteúdo intrínseco e transmitido da mensagem – que denominaremos de “conteúdo do consumo” – com os princípios, valores e crenças que possui, em especial, sobre o meio ambiente – e que

designaremos de “consumo do conteúdo”? Como atravessar livremente a fronteira entre o “saber ser” e o “saber consumir”?

Destaca-se que, preferencialmente, nos referimos aqui à comunicação verbal, aquela que se realiza por meio de uma linguagem falada ou escrita das indústrias culturais (televisão, internet, cinema, mídias de celulares, games) e contribuem para a modificação do comportamento, crenças e consumo, além de transformar a relação do consumidor consigo mesmo, levando-o a acreditar que caminha livre na direção das mercadorias oferecidas pelo capital (Vargas; Tavares, 2018).

Essa questão coaduna com o “saber ser” apresentado pela Logosofia, técnica educacional para a formação individual consciente, criada, em 1930, pelo humanista argentino Carlos Bernardo González Pecotche (1901-1963), em que “ser significa saber” (González Pecotche, 2019, p. 443). Segundo seu autor, a Logosofia é uma disciplina transcendente que integra o “conhecimento de si mesmo e dos semelhantes; o do mundo mental, metafísico ou transcendente e o das leis universais”, “imprescindível para o desenvolvimento das aptidões humanas”, abrindo, assim, uma nova rota para o desenvolvimento humano (González Pecotche, 2017, p. 11 e 13).

A metodologia definida e empregada aqui foi um estudo qualitativo, de caráter exploratório, baseado em fundamentação teórica que oriente a reflexividade sobre a relação entre o “saber ser”, na concepção trazida pela Logosofia, e o “saber consumir”, como dispositivo rizomático da sociedade contemporânea, através da campanha do Dia Mundial da Água (DMA), como conteúdo socioambiental.

O CONSUMO E A AUTO-IDENTIDADE

Campbell (2001) ao conceituar a natureza do consumo moderno e desenvolver uma teoria do consumo, “chama atenção para o caráter do consumo como um processo autodirigido e criativo, em que os ideais culturais estão necessariamente implicados” (Campbell, 2001, p. 285).

Além disso, rechaça teorias que tratam a ânsia de consumir como uma questão de impulsividade instintiva ou de manipulação, posto que se o consumismo moderno se caracteriza basicamente pela importância que o desejo e a emoção têm na constituição das subjetividades e do seu caráter

individualista, isso se deve à mudança na concepção das fontes de prazer, em que o hedonismo tradicional cedeu espaço ao hedonismo moderno, tendo o romantismo ocupado um papel decisivo neste processo, posto que a busca do consumidor por novas mercadorias torna-se incansável, ao que Bauman (1999) denomina de volatilidade do prazer.

Se para Campbell (2001), a imaginação é condenada a saltar de um objeto para outro, estimulando o gosto pela novidade e pela moda; para Bauman (1999), a expansão da sociedade de consumo se faz por meio do esquecimento e não pelo aprendizado, criando uma lógica onde o consumidor oscila entre a busca por novas sensações e o tédio com aquelas já alcançadas.

Esse novo modelo de configuração sociocultural em que o consumidor torna-se o mercado, sendo responsável pelo controle de suas experiências cada vez mais imateriais e simbólicas, pode ser analisado, em um primeiro momento, ao que é denominado por reflexividade, ou seja, “uso regularizado de conhecimento sobre as circunstâncias da vida social como elemento constitutivo de sua organização e transformação”, que incide diretamente sobre a auto-identidade dos indivíduos no contexto das sociedades pós-tradicional (Giddens, 2002, p. 26; Santos, 2012).

Segundo Giddens (2002), a sociedade pós-tradicional, caracterizada pelo crescimento de grandes organizações burocráticas e pela intensa produção de mercadorias, “confronta o indivíduo com uma complexa variedade de escolhas e ao mesmo tempo oferece pouca ajuda sobre as opções que devem ser selecionadas”, resultando em indivíduos que tendem a seguir estilos de vida, na medida em que a única alternativa que se impõe é a de ter de escolher: “não temos escolha senão escolher” (Giddens, 2002, p. 79 e 83; Santos, 2012).

Nesse sentido, sendo as escolhas decisões sobre como agir e sobre quem ser, o estilo de vida e o planejamento de vida ao se entrelaçarem acabam sendo “práticas rotinizadas incorporadas em hábitos de vestir, comer, modos de agir e lugares preferidos de encontrar os outros; mas as rotinas seguidas estão reflexivamente abertas a mudança à luz da natureza móvel da auto-identidade” (Giddens, 2002, p. 80; Santos, 2012).

Assim, no campo da publicidade, nota-se uma mudança de valores onde o empreendimento voltado para a “construção da marca” objetiva

criar uma boa imagem da empresa, em um mundo em que a imagem passa a ser a senha de acesso à existência dos seres e ao significado das coisas, onde ambos, tanto o produto quanto o consumidor tenham a marca. Da mesma forma que, no campo do marketing, observa-se a busca por estabelecer uma relação emocional com o consumidor, objetivando satisfações intangíveis, que produzam reações sensoriais:

O que se quer não é tanto muitos consumidores, mas uma tribo de fiéis que seguiriam sua empresa, sua marca, como se seguissem a banda de rock preferida ou seu herói esportivo. A ideia é você ter uma ideia que ressoe o espírito da época, e você estar sempre vasculhando a cultura atrás da nova ideia, a ideia mais ressonante. (Klein, 2003, p. 175)

É nesse cenário que torna-se crescente o interesse por questões ambientais na hora de decidir a escolha pelo consumo, passando a receber várias terminologias dentre elas: consumo verde, consumo consciente e consumo responsável (Connolly; Prothero, 2008; Barros; Tucci; Costa, 2010; Szmigin; Carrigan; Mceachern, 2009).

Para alguns autores, o consumidor responsável socioambientalmente adota um comportamento que visa amenizar suas preocupações quanto a questões que envolvem o meio ambiente, ou ainda, questões sociais, percebendo-se que o consumo neste aspecto vem sofrendo influência ao gerar a expectativa na sociedade de que, através das escolhas de compra, possa se reduzir impactos e endossar a responsabilidade socioambiental (Shaw; Newholm, 2002; Barros; Tucci; Costa, 2010; Barros; Ayrosa, 2012).

Nesse sentido, para Vargas e Tavares (2018), os conteúdos difundidos pela comunicação de mídia se interlaçam na produção da “cultura-mercadoria”, visando à construção de um repertório sobre os produtos, representando terreno fértil para indivíduos e sociedades forjarem uma concepção própria sobre o consumo, a exemplo dos “kits ecológicos” ou “kits de subjetividade verde” a que se referem Silva e Tavares (2016), em que o marketing ambiental ou marketing verde elabora os agenciamentos de enunciação, junto à sociedade, com o empenho de transformar as instituições em empresas com “alma”, ao mesmo tempo em que, junto ao consumidor, se interessa por atingir não só a sua mente, mas também o seu coração (Kotler; Kartajaya; Setiawan, 2010, p. 40).

O CONSUMO E O EQUILÍBRIO SOB O ENFOQUE DA LOGOSOFIA

Tem-se que, as pistas teóricas as quais foram trilhadas a reflexão aqui proposta baseiam-se nas três ecologias (mental, social e ambiental) de Guattari (2001), pois buscam apontar caminhos para se pensar um novo conceito, o de “marketing ecosfíco”, no qual boas práticas, propósito, ética, valores e princípios morais norteiam as relações humanas e socioambientais (Almeida; Tavares; Ferreira, 2019).

A Logosofia, como método filosófico para o desenvolvimento humano através da “evolução consciente”, se expandiu entre 1930 e 1935, pelos três países sul-americanos Argentina, Brasil e Uruguai, no decorrer de um período marcado pela solidificação da revolução científica e, também, pela intensidade de impactos psicológicos, morais, sociais e econômicos promovidos pelas duas grandes guerras mundiais, derivando na necessidade de se produzir conhecimentos que redirecionassem para a paz mundial e para o emprego de uma vida mais plena e frutífera para a humanidade (Anuário, 2022; González Pecotche, 2017).

O conteúdo presente na narrativa histórica do movimento logosófico tem mostrado desde então um diálogo com outros campos do saber como a ciência, a cultura e a educação, sugerindo a possibilidade de identificar a contribuição de seu pensamento com a temática ambiental, uma vez que a Logosofia se constitui também, segundo González Pecotche (2013), em técnica de formação individual que integra o pensar, o sentir e o agir como imperativo da consciência humana, prerrogativa importante a ser desenvolvida e passível de expansão quanto maior for o conhecimento sobre si mesmo obtido e projetado nos campos diversos da vida humana: individual, psicológico, moral, espiritual, família, social e econômico (González Pecotche, 2017).

Nesse sentido, são apresentados alguns aspectos da abordagem teórica da Logosofia como exercício presente, interlaçando o seu campo de atuação sob o olhar acadêmico ainda distante, visando estabelecer uma conectividade com o tema comunicação e meio-ambiente que dialoga com a arte de conviver consigo mesmo e com o semelhante, proposta por González Pecotche, através da técnica logosófica.

Para Scarano (2019), a conectividade é uma das palavras-chave desse milênio e conforma-se com dois grandes prazeres humanos que são ensinar e aprender, passíveis de multiplicação somente por meio de conexões que se estabeleça, uma vez que o uso racional da natureza deriva de ações individual e coletiva, a primeira impulsionada pela consciência do indivíduo sobre os próprios atos, e a segunda pelo compartilhamento de ideias e soluções, ambas dimensões comprometidas com o desenvolvimento, evolução e progresso, porém focadas na construção de um mundo sustentável (Scarano, 2019; Latour, 1994).

Isso coaduna com o “saber ser” apresentado pela Logosofia, em que “ser significa saber”, estando intrinsecamente relacionado a duas grandes artes humanas: a arte de aprender e a arte de ensinar, primeiro a si mesmo e depois ao semelhante, configurando-se no desenvolvimento da consciência através da formação da individualidade que norteia a evolução humana, pautada na confiança em si mesmo, no respeito e no exercício da liberdade interna de pensar e sentir ao seu modo, em essência, como ser único e singular, ampliando a sua vida de conteúdos essenciais e dimensões de excelência sobre a conduta e caráter (González Pecotche, 2019, p. 443).

Para González Pecotche (2019), é o ato de “pensar no que sente e sentir o que pensa”, o que promove o equilíbrio no comportamento humano, tão anelado ao longo da história da humanidade, e ratifica que a consciência individual do homem surge quando este a enriquece com o autoconhecimento, o que atribui à ciência a necessidade de tornar-se interdisciplinar, para que com uma abordagem holística sobre o desenvolvimento individual se promova o desenvolvimento sustentável no coletivo.

Niemeyer-Guimarães e Niemeyer-Guimarães (2020, p. 298) ao disporem sobre a temática da bioética ressaltam que “Para a Logosofia, os problemas atuais do mundo e de nossa civilização não serão resolvidos por movimentos de massa.”, estando as soluções no próprio indivíduo e no esforço individual realizado para se aprimorar, para então, no conjunto, chegar-se a uma sociedade melhor.

Assim, conforme apontam Bevílaqua e Tavares (2021, p. 26) que pelos agenciamentos da arte, da resistência e da (re)existência da arte-vida indígena, é possível criar “narrativas originais, interlocuções e fricções potentes entre indivíduos, sociedades, culturas e entre mundos outros”,

quiçá também entre os dois mundos: interno (psicoespiritual/metafísico) e externo (psicossocial/físico), apresentados por González Pecotche (2019), que interpenetram a realidade diária do ser humano, uma vez que o mundo interno é formado pela mente, pensamentos e sentimentos que, estando sob a direção da inteligência, regulam as faculdades mentais e sensíveis, refletindo-se no pensar e no sentir e equilibrando a sua conduta.

Dessa forma, estima-se que é no estudo desse mundo interno onde poderão ser encontradas as causas das ações humanas frente ao consumo como também as respostas para as questões quanto aos efeitos do consumo, posto que os efeitos do consumo sobre as subjetividades têm determinado não somente o ter como o ser individual, mas que para a Logosofia podem ser neutralizados quanto mais conhecimento o ser humano vai acumulando sobre si mesmo (autoconhecimento).

Dentre os elementos apresentados pela Logosofia que auxiliam no domínio do mundo interno, está o uso das “defesas mentais”, termo cunhado por González Pecotche (2017, p. 61) que significa “equipar a mente com certos recursos de efeitos positivos e instantâneos” que funcionam como uma espécie de esgrima mental, defendendo o ser humano das influências de pensamentos externos ao seu ambiente mental e que não estejam avalizados pela sua razão e sensibilidade, quando encadeadas a um movimento integrado da inteligência.

E para ilustrar melhor, González Pecotche (2017) ratifica que:

Nunca, como nos tempos atuais, foi tão necessário, útil e instrutivo o conhecimento das defesas mentais que cada indivíduo pode instituir a vontade, para preservar-se dos males que constantemente ameaçam sua integridade física, moral e espiritual. Males que, na maioria dos casos, terminam por submetê-lo a vontades alheias, à influências de ambientes, sejam políticos, religiosos, ideológicos ou de qualquer outra índole” (González Pecotche, 2017, p. 55).

É a partir desse ponto que a presente reflexão se conecta à necessidade observada de mudança ético-política e estética no marketing ambiental, cujo conceito ecosófico pode ser evidenciado nas transações da sociedade sob o influxo das três ecologias que se subdividem nas esferas de relações mental, social e ambiental (Guattari, 2001).

Ainda sobre o equilíbrio, o autor da Logosofia acrescenta que o segredo está em penetrar nas causas, até nas mais ocultas, através do método logosófico de conhecimento sobre si mesmo e declara que “é precisamente na mente das crianças onde se produz a *psiqueálise*³, ou seja, a paralisação de uma zona mental que altera a faculdade de entender, que é, justamente, a que o homem deve usar para discernir a respeito do delicadíssimo problema de sua inibição espiritual.”, comprometendo a sua liberdade de pensar e de escolher (González Pecotche, 2017, p. 58).

Como técnica da formação individual consciente, a Logosofia “restituí ao homem sua fé, a verdadeira, a que surge de sua própria consciência, livre de toda pressão moral, psicológica ou espiritual.”, o que segundo seu autor, “adquire um valor sem precedentes na história da psicologia humana.” (González Pecotche, 2013, 2017, p. 58). Isso coaduna com Guattari (2001) quando afirma que: “[...] corremos o risco de não mais haver história humana se a humanidade não reassumir a si mesma radicalmente. Por todos os meios possíveis, trata-se de conjurar o crescimento entrópico da subjetividade dominante” (Guattari, 2001, p. 54).

Parece ser chegado o momento em que um novo olhar deve repousar sobre as diferentes dimensões que configuram o marketing ambiental, assegurando uma análise interdisciplinar, de modo a abarcar concepções que fundamentem os diferentes modos de ser agenciados através de seus recortes multidimensionais, posto que: “Um agenciamento é precisamente este crescimento das dimensões numa multiplicidade que muda necessariamente de natureza à medida que ela aumenta suas conexões” (Deleuze; Guattari, 2011a, p. 24).

Assim sendo, como observar o que não se vê se, segundo Nobre (2022), para a ciência ver o que não está a vista, visível, só foi possível com a criação de instrumental com essa funcionalidade, microscópio e etc. No entanto, Krenak (2022) se refere ao invisível, que se conecta/se comunica independentemente da manifestação/expressão pelos meios de comunicação tradicionais: materialização em palavra verbal (som, captado pelo sentido da audição) ou escrita (grafia, captada pelo sentido da visão). É a linguagem invisível!

³“*Psiqueálise*” vem a ser um neologismo logosófico que refere-se a escravidão mental e a inibição da livre determinação das faculdades mentais, sensíveis e dos pensamentos até a fase jovem ou adulta (González Pecotche, 2017, p. 58).

Em verdade, o que isso sugere é que o ambiente vem se comunicando com o ser humano desde sempre, numa linguagem própria através de seus fenômenos naturais, que vai desde a simples e incrível formação de uma gota de chuva até um furacão, ou seja, fatos que não dependem da interferência humana para ocorrer, o que remete ao que expõe o autor da Logosofia:

A unidade da Criação é mantida pela comunicação constante desta linguagem entre todos os elementos que a formam, inclusive, o homem. Qualquer interrupção que se promova alterará essa unidade, produzindo-se, em consequência, a destruição dos elementos que a perturbam (González Pecotche, 2019 p. 59).

O quanto e o como o ser humano tem observado essa comunicação, não convencional e na forma de palavras, mas evidenciada em fatos que por si só falam, é que tem representado o grande dilema da atualidade, talvez de todos os tempos: como produzir para viver sem incrementar arbitrariamente o consumo da natureza, onde a consciência exerce um importante papel para fazer palpitar no interno de cada um a realidade de tudo quanto existe na natureza, sem que o ser humano viva isolado e desconectado da mesma (Ferreira; Tavares, 2017; Vargas; Tavares, 2018; González Pecotche, 2019).

A Logosofia é apresentada por seu autor como uma ciência auxiliar das demais ciências na interpretação e compreensão dos objetos e fenômenos de estudo, visto que sendo o conhecimento que a integra de cunho transcendente, ensina a tocar e a compreender com olhos e mãos do entendimento o que é invisível aos olhos físicos e não palpável às mãos físicas, mas que nem por isso deixa de existir, sendo passível, portanto, de análise por meio do conhecimento logosófico (González Pecotche, 2013, 2017).

ALGUNS RESULTADOS DA COMUNICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

O Quadro 1 abaixo mostra a evolução do “indicador 6.5.1” da “meta 6.5” – *“Até 2030 implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado”*, definido para o “ODS 6” – *“Água potável e saneamento”* da Agenda 2030,

junto às ações implementadas por diferentes atores nacionais, sugerindo derivar de temas que integram a Campanha Mundial das Águas (CMA), em alusão ao Dia Mundial da Água (DMA) que ocorre em 22 de março (Pacto Global, 2023; ONU, 2023).

Quadro 1 - Grau de implementação da gestão integrada de recursos hídricos

Indicador 6.5.1 - Grau de implementação da gestão integrada de recursos hídricos (%)				
País	Ano			
	2010	2013	2016	2019
Brasil	44,2	47,3	53,8	63,1

Fonte: ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2023)

O Quadro 2 a seguir apresenta a variedade com que a linguagem invisível se faz presente nos temas eleitos para as campanhas anuais do DMA veiculadas desde 1994 a 2023, o que remete a afirmação de González Pecotche (2019, p. 59) de que: “Todas as formas da linguagem humana foram extraídas da Criação.” Também observa-se intrinsecamente no conteúdo dos temas, a aplicação dos conceitos de marketing ambiental como subjetividade, rizoma, agenciamento etc.

Quadro 2 – Tema anual das Campanhas do Dia Mundial da Água (DMA)

Tema anual da Campanha do Dia Mundial da Água (DMA)			
Ano	Tema	Ano	Tema
1994	Cuidar de nossos recursos hídricos é função de cada um	2009	Águas transfronteiriças: a água da partilha, partilha de oportunidades
1995	Mulheres e Água	2010	Água limpa para um mundo saudável
1996	Água para cidades sedentas	2011	Água para cidades: respondendo ao desafio urbano
1997	Águas do Mundo: há suficiente?	2012	Água e segurança alimentar

Tema anual da Campanha do Dia Mundial da Água (DMA)			
Ano	Tema	Ano	Tema
1998	Água subterrânea: o recurso invisível	2013	Cooperação pela Água
1999	Todos vivem rio abaixo	2014	Água e energia
2000	Água para o século XXI	2015	Água e desenvolvimento sustentável
2001	Água e saúde	2016	Água e empregos: investir em Água é investir em empregos
2002	Água para o desenvolvimento	2017	Águas residuais
2003	Água para o futuro	2018	Soluções naturais para a água
2004	Água e desastres	2019	Não deixar ninguém para trás
2005	Água para a vida	2020	Água e mudanças climáticas
2006	Água e cultura	2021	Valorizando a água
2007	Lidando com a escassez de água	2022	Águas subterrâneas: tornando o invisível visível
2008	Saneamento	2023	Acelerando Mudanças – Seja a mudança que você deseja ver no Mundo

Fonte: Wikipedia – Dia Mundial da Água; InfoEscola – Dia Mundial da Água

Na sequência, a Figura 1 abaixo ilustra o tema escolhido pela ONU para a CMA 2023: “*Acelerando Mudanças – Seja a mudança que você deseja ver no Mundo*”, objetivando discutir formas de acelerar mudanças para solucionar a crise global da água e saneamento (Pacto Global, 2023; ONU 2023). A imagem utilizada como estratégia de conteúdo foi inspirada na fábula de um beija-flor⁴.

Enquanto a Figura 2 apresenta a imagem do DMA de 2023 divulgada no Instagram por uma das unidades do Colégio Logosófico (C.L.) que

⁴Na narrativa da fábula, o beija-flor colabora para apagar o incêndio na floresta, fazendo a sua parte, voando de um lado para outro em direção ao incêndio, repetidamente, para pegar água no lago e usá-la no combate ao fogo, carregando gotas de água em seu bico, de modo a solucionar o problema, gota a gota, representando ele assim, a mudança que deseja ver no mundo (ONU, 2023; Consórcio PCJ, 2023).

integra o Sistema Lososófico de Educação⁵ (SLE). Por meio dessa imagem, infere-se o estímulo ao uso consciente do recurso hídrico, uma vez que a foto sugere o equilíbrio na convivência entre dois mundos: o invisível e visível; o profundo e o superficial; o interno e o externo; atendendo às diferentes necessidades humanas em sua conformação tridimensional: física, psicológica e espiritual (C.L., 2023).

Figura 1 – Ilustração Dia Mundial da Água – 22/03/2023



Fonte: ONU (2023)

Figura 2 – Ilustração Dia Mundial da Água – 22/03/2023



Fonte: Instagram Colégio Logosófico – Belo Horizonte (2023)

CONSIDERAÇÕES

Na medida em que essas reflexões incorporem o conteúdo de marketing ambiental e integrem a ética do consumo verde, uma nova relação derivada do capitalismo rizomático se estabelecerá, consolidada no valor humano, pautando a decisão sobre o conteúdo comunicacional e seu consumo na cultura-consciente (do pensar, sentir e agir), e distanciando-a da cultura-mercadoria (da alienação, capricho e modismo).

Nesse sentido, praticar o consumo como seres ecopsicossociais, visando uma “vida melhor”, segundo o diferencial de imagem construída

⁵ Sistema educacional esse composto por um total de 11 unidades nos países da Argentina, Brasil e Uruguai, que aplicam, junto ao currículo convencional, a pedagogia logosófica derivada da Logosofia (Anuário, 2022).

pelo denominado consumo verde, nos remete também nos termos de consumo para mediação do bem viver, requerendo o refinamento das sensibilidades e sentidos humanos.

Para tal, é necessário desenvolver a habilidade de apreciar os sabores, os odores, os sons, as temperaturas etc, e também aprender e ensinar novos saberes, conectando a conhecimentos, como o que preconiza a Logosofia, que habilitem o ser humano a “saber ser”, para na sequência saber pensar, saber escolher e saber ter, em atenção não somente a sua individualidade, mas a coletividade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. M. DE; TAVARES JUNIOR, F. A.; FERREIRA, G. G. T. Algumas pistas sobre o marketing ambiental pelo olhar da psicossociologia. *Fractal: Revista de Psicologia*, v. 31, n. esp., p. 269-275, set. 2019.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br>. Acesso em: 25 mar. 2023.

ANUÁRIO FUNDAÇÃO LOGOSÓFICA de 2022. Disponível em: <https://is.gd/qQeDVQ>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BARROS, D. F.; TUCCI, F.; COSTA, A. M. (2010). A Redenção do Consumo: o Caráter Degeneratório do “Consumo Consciente”. In: *Encontro de Marketing da ANPAD*, 2010, 4., Anais... Florianópolis, 2010.

BARROS, D. F.; AYROSA, E. A. T. (2012). Consumo consciente: entre resistência do consumidor e discurso identitário. In: *Encontro de Marketing da ANPAD*, 2012, 5., Anais... Curitiba, 2012.

BAUMAN, Z. **Globalização:** as consequências humanas. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1999.

BEVILAQUA, P. M.; TAVARES, F. Noopolítica do consumo e mídias alternativas: resistências e (re) existências na arte indígena contemporânea. ENANPPAS, 2021, 10, Anais... Campinas, 2021.

CAMPBELL, C. **A ética romântica e o espírito do capitalismo moderno.** São Paulo: Rocco, 2001.

COLÉGIO LOGOSÓFICO GONZÁLEZ PECOTCHE – C.L. **22 de Março. Dia Mundial da Água.** BH/Funcionários. 22 mar. 2023. Instagram:@cl.bhfuncionarios . Disponível em: <https://is.gd/1IaK0C>. Acesso em: 25 mar. 2023.

CONNOLLY, J.; PROTHERO, A. ‘Green consumption: life politics, risk and contradictions’. *Journal of Consumer Culture*, v.8, n.1, p.117-145, 2008.

CONSÓRCIO PCJ – CONSÓRCIO BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ. <https://agua.org.br/noticias/dia-mundial-da-agua-2023-onu-propoe-que-as-pessoas-sejam-beija-flores-na-gestao-da-crise-da-agua/>. Acesso em: 25mar. 2023.

DELEUZE, G. *Conversações, 1972-1990*. Rio de Janeiro: Editora 34, 2000.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*. 2. ed. São Paulo: Editora 34, v.1, 2011a.

FERREIRA, G. G. T.; TAVARES, F. **Natureza Líquida**: as modelagens marcárias e a publicidade verde. Curitiba: Appris, 207p., 2017.

GIDDENS, A. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

GONZÁLEZ PECOTCHE, C. B. (RAUMSOL). **Logosofia**: ciência e método: Técnica da formação individual consciente. São Paulo: Logosófica, 12. ed., 2013. (Título Original: Logosofía. Ciencia y Método, 150 págs., 1957). Disponível em: <https://is.gd/cem79F>. Acesso em: 18 mar. 2023.

GONZÁLEZ PECOTCHE, C. B. (RAUMSOL). **Curso de iniciação logosófica**. São Paulo: Logosófica, 20. ed., 2017. (Título Original: Curso de Iniciación Logosófica, 102 págs., 1963). Disponível em: <https://is.gd/dV1pAI>. Acesso em: 20 mar. 2023.

GONZÁLEZ PECOTCHE, C. B. (RAUMSOL). **Introdução ao conhecimento logosófico**. São Paulo: Logosófica, 4^a. ed., 2019. (Título Original: Introducción al Conocimiento Logosófico, 494 págs., 1951). Disponível em: <https://is.gd/6s3ZuF>. Acesso em: 20 mar. 2023.

GUATTARI, F. **As três ecologias**. 11 ed. São Paulo: Galilée. 2001.

KLEIN, N. Marcas globais e poder corporativo. In: MORAES, D. (org.). **Por uma outra comunicação**: mídia, mundialização cultural e poder. Rio de Janeiro: Record, p. 173-186, 2003.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. **Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

KRENAK, A. Uma flecha invisível: flecha 5. In: *Cadernos Selvagem* publicação digital, n. 35. Rio de Janeiro: Dantes Editora Biosfera, 2022. Disponível em: <https://is.gd/JjemkF>. Acesso em: 03 mar. 2023.

LATOUR, B. Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

MOUTINHO, A. V. A comunicação dirigida e os meios de comunicação. Mealibra. Alto Minho, n. 6, p. 127-30, dez. 2000. Disponível em: <https://is.gd/bgLxsKK>. Acesso em: 27mar. 2023.

NIEMEYER-GUIMARÃES, M.; NIEMEYER-GUIMARÃES; F. A bioética, a ciência e a ética logosófica. CASTRO J. C. de; NIEMEYER-GUIMARÃES M.; SIQUEIRA-BATISTA R. [orgs.]. **Caminhos da bioética**. Coleção FESO, v. 3. Teresópolis: Editora UNIFESO, p. 275-302, 2020.

NOBRE, A. Utopia e distopia: um diálogo na Flip 2021. In: *Cadernos Selvagem* publicação digital, n. 47. Rio de Janeiro: Dantes Editora Biosfera, 2022. Disponível em: <https://is.gd/RDUMDR>. Acesso em: 03 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU – NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> e <https://is.gd/zHGKSD>. Acesso em: 25 mar. 2023.

PACKT GLOBAL – Rede Brasil. Disponível em: <https://www.packtglobal.org.br/ods>. Acesso em: 25 mar. 2023.

ROCHA, S. Cenários da Comunicação: A reconfiguração do emissor/receptor. *Revista NIC*. Londrina, ed. 37, ano 3, 2011. Disponível em: <https://is.gd/d73aV3>. Acesso em: 27 mar. 2023.

SANTOS, T. C. Comunicação e as transformações na cultura do consumo. *Revista FAMECOS, mídia, cultura e tecnologia*. Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 208-224, jan/abr 2012.

SCARANO, F. R. Contradições nas raízes dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. [Entrevista concedida a Paula Drummond de Castro]. *ComCiência – Revista Eletrônica do Jornalismo Científico da Unicamp*, Campinas – SP, Dossiê 208, 09jun2019. Disponível em: <https://is.gd/jF9H3i>. Acesso em: 15 mar. 2023.

SCARANO, F. R. “Não há oposição entre crescimento econômico e conservação e uso sustentável da natureza”, diz um dos autores de diagnóstico sobre biodiversidade. [Entrevista concedida ao Instituto Conexões Sustentáveis - CONEXSUS]. Belém – PA, 09jan2019. Disponível em: <https://medium.com/@conexus>. Acesso em: 15 mar. 2023.

SHAW, D.; NEWHOLM, T. Voluntary Simplicity and the Ethics of Consumption. *Psychology & Marketing*, v. 19, n. 2, p. 167-185, 2002.

SILVA, A. A.; TAVARES, M. R. Exemplos e práticas da produção de “kits de subjetividade verde” como narrativas de modelagens marcárias no consumo da natureza. *Revista Espaço Acadêmico*, n. 187, p. 23-34, dez. 2016.

SZMIGIN I.; CARRIGAN M.; MCEACHERN, M. G. The conscious consumer: Taking a flexible approach to ethical behaviour. O consumidor consciente: adotando uma abordagem flexível para o comportamento ético. *International Journal of Consumer Studies*, v. 33, 2009.

VARGAS, R.; TAVARES, F. **Mídia e consumo:** a subjetividade como mercadoria. Curitiba: Appris, 2018.

Nota: Trabalho apresentado ao GT 12: Comunicação e Meio Ambiente, do XI Encontro Nacional Anppas em 2023.

GREENWASHING E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: O CASO SHELL EM PAULÍNIA (SP)

Rozelelpane Eliazama Bernardo Silva de Oliveira¹

Fábio Eduardo Iaderozza²

Cândido Ferreira da Silva Filho³

INTRODUÇÃO

Desde a Revolução Industrial, verificou-se a expansão de grandes indústrias, como os setores de petróleo, química, mineração e energia, que geraram inúmeros benefícios econômicos e tecnológicos, mas também impactos significativos sobre o meio ambiente e a população.

Esse cenário evidencia a importância do debate sobre desenvolvimento sustentável e o papel das corporações. Há, contudo, corporações que aparentam preocupar-se com o meio ambiente e a sociedade, mas que, na prática, degradam ecossistemas, poluem águas e ar e causam danos à saúde da população. Essa conduta ficou conhecida como *greenwashing* ou “lavagem verde”.

As grandes corporações têm desenvolvido uma relação complexa com a natureza e o meio ambiente. Isto porque, com o avanço econômico e o crescimento da produção, vieram também os processos de degradação ambiental. Diante das promessas vazias de sustentabilidade de algumas empresas, torna-se necessário investigar suas práticas sob um olhar crítico. O foco deste trabalho recai sobre a então Shell do Brasil S/A, buscando compreender a dinâmica entre seu marketing e a efetiva preservação ambiental e proteção da saúde da população.

Diante do exposto, e considerando que entre 1973 e 1995, as operações da então Shell do Brasil S/A no município de Paulínia (SP) contaminaram o solo e o lençol freático, o objetivo deste trabalho foi avaliar as ações e a transparência da empresa frente ao desastre ambiental e a proteção da saúde da população.

¹Mestranda em Sustentabilidade (PUC-Campinas). CV: <https://is.gd/usJaiW>

²Doutorado em Geografia (UNICAMP). Professor (PUC-Campinas). CV: <https://is.gd/MQC0Tw>

³Doutorado em Ciências Sociais (PUC-SP). Professor (PUC-Campinas). CV: <https://is.gd/3DIUOf>

A pesquisa baseou-se em levantamento bibliográfico e pesquisa documental (relatórios, documentos jurídicos e reportagens, buscando desenvolver uma visão crítica e abrangente sobre o tema. Mais do que compreender as práticas, pretende-se avaliar em que medida a Shell tinha conhecimento dos riscos decorrentes de seus métodos produtivos, inclusive daqueles capazes de gerar danos irreversíveis ao meio ambiente e impor riscos à saúde da população local.

CRISE AMBIENTAL

Segundo Foladori (2001, p. 163-181), as relações econômicas capitalistas possuem três estruturas centrais: a predominância da propriedade privada, a produção voltada à geração de mercadorias e a busca pelo lucro. Hardin (1968) defendeu a ideia de que tudo deveria ser privatizado, inclusive os recursos naturais, pois acreditava que o cuidado apenas ocorre quando há sensação de propriedade. Sendo os recursos da natureza bens comuns, os indivíduos não se sentem estimulados a preservá-los e tendem a consumir o máximo possível em menor tempo.

Foladori (2001, p. 163-181) argumenta que o capitalismo criou uma sensação de necessidades insatisfeitas, levando ao consumo e descarte contínuos de produtos e serviços à medida que novas demandas surgem. Paralelamente, muitos bens estão sujeitos à obsolescência programada, com vida útil curta, a fim de acelerar o consumo e ampliar o lucro. Dessa lógica, deriva um dos maiores problemas contemporâneos: a produção e o descarte inadequado de resíduos. A degradação ambiental, porém, gera consequências imediatas e posteriores, manifestas em desastres ambientais, doenças e outros efeitos danosos (Foladori, 2001, p. 163-181).

Dentre os diversos tipos de impactos, o mais grave é a degradação ambiental, que incide sobre a saúde humana. É inegável que o modo de vida e o padrão de desenvolvimento atuais resultaram em um processo de autoenvenenamento coletivo (Torres; Costa, 2000, p. 36).

A crise ambiental contemporânea constitui uma das maiores ameaças à sustentabilidade do planeta, intensificada desde a Revolução Industrial, em razão da relação cada vez mais desequilibrada entre seres humanos e natureza. Nos últimos tempos, as corporações passaram a perceber a conscientização pública e as mudanças institucionais de proteção ambiental

como obstáculos à maximização de lucros (Dupas, 2006, p. 219-254). A exploração intensiva da natureza provocou perda de biodiversidade, poluição do ar, rios e solos, altos níveis de desmatamento e, consequentemente, a extinção de espécies e a perda da identidade de comunidades locais (Dupas, 2006, p. 219-254).

Outra preocupação refere-se à concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, que ocasiona mudanças climáticas com impactos devastadores, como o aumento do nível dos oceanos, o deslocamento de comunidades que perdem suas terras pela invasão das águas e a intensificação de eventos climáticos extremos — secas, enchentes e ondas de calor — que atingem sobretudo populações minoritárias e de baixa renda.

Nas últimas décadas, o discurso da sustentabilidade passou a ser defendido como objetivo comum entre corporações e sociedade. Surgiram novas formas de gestão ambiental, com empresas que buscam conciliar crescimento econômico e equilíbrio planetário. Todavia, essa transição não é simples: são décadas de negligência que hoje precisam ser enfrentadas. Além disso, muitas corporações ainda resistem à adoção de práticas efetivamente comprometidas com o desenvolvimento sustentável (Dupas, 2006, p. 219-254).

MEIO AMBIENTE E AS CORPORAÇÕES

Desde a Revolução Industrial, ocorrida no século XVIII, as grandes corporações desempenham papel fundamental no desenvolvimento econômico global. Elas exercem influência direta sobre os hábitos de consumo, valendo-se de estratégias de marketing, e a busca por eficiência econômica frequentemente resulta na exploração excessiva dos recursos naturais (Iberdrola, s.d.). A industrialização ampliou a capacidade produtiva e o consumo, mas trouxe impactos ambientais negativos significativos.

A exploração desenfreada dos recursos naturais provocou a degradação dos ecossistemas, a contaminação do solo, da água e do ar, entre outros efeitos adversos. A destruição da flora e da fauna compromete a identidade de populações originárias que dependem da natureza para sua subsistência. Ressalte-se que, para diversas comunidades tradicionais, a natureza possui também um sentido espiritual, constituindo um elemento essencial para a preservação de suas práticas ancestrais e para a manutenção de sua autenticidade cultural.

O aumento da consciência ambiental entre consumidores levou as empresas a adotarem práticas mais sustentáveis, incorporando a ideia de responsabilidade social e ambiental e princípios de governança ESG (Environmental, Social and Governance). Tais iniciativas buscam equilibrar os interesses econômicos das corporações com a proteção ambiental e a justiça social (SEBRAE, s.d.).

Apesar do crescente interesse pela sustentabilidade, muitas empresas recorrem ao *greenwashing* como forma de construir uma imagem positiva perante o público, transmitindo a falsa impressão de compromisso com um mundo mais sustentável. Essa prática consiste na divulgação de informações distorcidas, exageradas ou inverídicas sobre a sustentabilidade de seus produtos e processos, ocultando os reais impactos negativos de suas atividades (Exame, s.d.).

Por exemplo, ainda que algumas empresas anunciem investimentos em energias renováveis, continuam destinando grandes recursos à exploração de combustíveis fósseis. Um caso emblemático é o da Shell, que declara usar produtos de baixo carbono para reduzir as emissões de GEE (Gases de Efeito Estufa), mas, simultaneamente, mantém a produção intensiva em combustíveis fósseis.

Essa contradição reforça a necessidade de analisar criticamente o comportamento empresarial e distinguir iniciativas genuínas de meros esforços publicitários. Ao examinar o impacto ambiental das grandes corporações, torna-se evidente a urgência de um compromisso mais sério e transparente com a sustentabilidade. Este trabalho propõe-se a discutir tais questões com base no estudo de caso da Shell, buscando compreender como o *greenwashing* tem sido utilizado como ferramenta estratégica de marketing e publicidade. Essa análise é essencial para promover a reflexão sobre o papel das corporações na construção de um futuro mais sustentável.

O GREENWASHING

O conceito de *greenwashing* revela que muitas empresas procuram construir uma imagem de responsabilidade ambiental sem realizar transformações efetivas em seus processos produtivos. Trata-se de um problema recorrente em contextos nos quais as regulamentações e a fiscalização ambiental não acompanham as práticas corporativas, retardando os avanços rumo à sustentabilidade (Vieira et al., 2024).

Em diversos países, sobretudo em economias emergentes, as legislações ambientais, embora existentes, mostram-se insuficientes para assegurar que corporações autodenominadas “verdes” de fato cumpram os requisitos para tal designação. A ausência de regulamentação clara e a fragilidade dos mecanismos de fiscalização permitem a manipulação da imagem empresarial, sem correspondência nas práticas efetivas. Assim, muitas empresas adotam o rótulo de “sustentável” como estratégia de marketing, sem alterações reais em suas operações. Isso gera uma falsa sensação de segurança, levando consumidores a acreditarem que fazem escolhas conscientes, quando, na realidade, reforçam modelos produtivos ainda mais prejudiciais ao meio ambiente (Vieira et al., 2024).

Nesse cenário, empresas que simulam compromisso com a sustentabilidade acabam beneficiando-se da falta de monitoramento efetivo. Como consequência, enfraquecem-se os esforços legítimos em prol de um desenvolvimento ambientalmente responsável e perpetua-se a descrença de consumidores e investidores quanto à viabilidade de um futuro sustentável.

De acordo com De Jong, Harkink e Barth (2017), o *greenwashing* constitui não apenas uma questão ética e social, mas também é reflexo de lacunas normativas. Sem mecanismos de controle rigorosos e avaliações criteriosas, as empresas continuam a escapar das consequências de suas ações, projetando uma imagem ilusória de sustentabilidade.

SHELL E A PRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS

A Shell, uma das maiores corporações do setor petrolífero, consolida há mais de um século sua influência global. Suas operações são amplas, abrangendo a exploração, o refino e a comercialização de combustíveis fósseis e, de forma contraditória, busca projetar-se como uma empresa sustentável por meio de investimentos em energia renovável (Shell, s.d.).

A Shell adotou diversas iniciativas com o propósito de reformular sua imagem no Brasil, procurando demonstrar compromisso com a sustentabilidade. Em 2021, anunciou investimentos em fontes “renováveis”, como energia solar, eólica e biocombustíveis, afirmando pretender zerar as emissões de carbono até 2050, com aportes anuais entre US\$ 2 e US\$ 3 bilhões no país. Essas declarações, aparentemente, respondiam à crescente pressão de investidores e da sociedade civil para o alinhamento das corpo-

rações aos objetivos climáticos globais (Canal Solar, 2021). Contudo, em 2025, a empresa anunciou a descontinuação de seus projetos de geração solar e eólica terrestre no Brasil, priorizando empreendimentos de maior rentabilidade e reduzindo aportes em segmentos sem retorno imediato (Cenário Energia, 2025). Inegavelmente, a prioridade continua sendo a rentabilidade, não a sustentabilidade.

Segundo Souza (2021), em 2020, a Shell havia divulgado o aumento de 25% nos investimentos destinados à ampliação do uso de energia de baixo carbono em suas operações. Entretanto, simultaneamente, destinou cerca de US\$ 7 bilhões à exploração de petróleo e gás — inclusive em regiões remotas, como o Ártico —, o que gerou revolta entre ambientalistas, devido ao impacto devastador e à incompatibilidade com a meta de descarbonização global que a própria corporação afirma perseguir (O Globo, 2015).

Essas contradições — de um lado, o aporte em energias limpas; de outro, a continuidade da exploração petrolífera — aproximam-se do que especialistas, ativistas e investidores denominam *greenwashing*: a criação de uma “máscara” de sustentabilidade sem mudanças estruturais efetivas. O objetivo dessa prática é consolidar uma imagem positiva perante consumidores e investidores, mas sem realizar mudanças profundas nos seus sistemas de produção (Exame, s.d.).

No entanto, no caso da Shell, o cerne de suas atividades permanece concentrado na extração e no refino de petróleo e gás. Butler (2020) observa que mais de 90% do capital da empresa ainda é destinado aos combustíveis fósseis, e apenas uma fração mínima é direcionada às energias renováveis. Investidores como a Royal London Asset Management (RLAM) também apontam a ausência de compromisso efetivo com a transição energética, dada a desproporção entre os investimentos em fontes fósseis e limpas (Cityam, 2022). Tal postura revela que a Shell privilegia a rentabilidade de curto prazo em detrimento de um compromisso genuíno com a sustentabilidade.

A exploração de petróleo e gás, ademais, acarreta graves danos ambientais (O Globo, 2015). Em 2015, a Anistia Internacional responsabilizou a Shell por um derramamento de petróleo na Nigéria que devastou ecossistemas vitais. As comunidades locais perderam suas principais fontes

de alimento e renda, baseadas na pesca e na agricultura, sendo forçadas a alterar seus modos de vida. A empresa, além disso, foi amplamente criticada pela negligência em reparar os danos e compensar as populações afetadas (Amnesty International, 2015).

O *greenwashing*, ao criar uma fachada de sustentabilidade, intensifica os problemas sociais e ambientais. Estima-se que, entre as principais petroleiras globais, os investimentos em energias renováveis correspondam a apenas 2% do total aplicado em petróleo e gás (Climainfo, 2022). Por meio de campanhas publicitárias e declarações institucionais, grandes corporações proclamam compromisso com a sustentabilidade, mas sem destinar recursos efetivos a ações capazes de enfrentar a crise climática. Daí decorre a relevância da consciência ambiental dos consumidores, cujo comportamento é determinante para impulsionar transformações reais rumo a um modelo econômico sustentável.

O caso da Shell, portanto, transcende a análise de uma única empresa. Ele evidencia a necessidade de compreender como grandes corporações moldam suas estratégias para influenciar padrões de consumo que, embora associados à sustentabilidade, podem estar ancorados em sistemas produtivos social e ambientalmente insustentáveis.

IMPLICAÇÕES DA CONTAMINAÇÃO DO SOLO E LENÇOL FREÁTICO

Em 1974, a então Shell do Brasil S/A adquiriu um terreno de 78,99 hectares no bairro Recanto dos Pássaros, no município de Paulínia (SP), para a instalação de uma fábrica de praguicidas (Jusbrasil, s.d.).

Cumpre destacar que Paulínia (SP) abriga outras empresas do setor de petróleo e gás, como a Refinaria de Paulínia (REPLAN), que contribuem para a alta exposição da população a substâncias tóxicas, provocando degradação da qualidade do ar, doenças respiratórias e incidência elevada de câncer (Paulínia Online, 2016).

A Shell informou à Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb) que procederia ao tratamento dos resíduos gerados no processo de produção e manipulação dos pesticidas organoclorados (compostos por carbono e cloro, com ação cancerígena, banidos de vários

países) e organofosforados (compostos por carbono e fósforo, altamente tóxicos e fatais para o homem, ainda que na proporção de alguns miligramas). As águas com resíduos seriam lançadas no Rio Atibaia após serem hidrolisadas ou incineradas, em casos de difícil tratamento.

Vale esclarecer, que a própria Cetesb, com base nos dados fornecidos pela Shell, considerava que a indústria estava em uma localização inconveniente, tendo em vista o uso do Rio Atibaia, pois possui elevado potencial poluidor, uma vez que utilizaria solventes e pesticidas em sua atividade.

Apesar de tudo, entre 1975 e 1995, a então Shell do Brasil S/A operou no bairro Recanto dos Pássaros, onde produzia agrotóxicos. O bairro era composto majoritariamente por chácaras que dependiam do solo e da água para subsistência — tanto de poços artesianos quanto das águas do Rio Atibaia, importante afluente do Rio Piracicaba. Entre a indústria e o rio havia uma faixa de cerca de 100 metros onde se situavam residências, no bairro Recanto dos Pássaros, em Paulínia (SP), residências já existentes antes da instalação da empresa (Sindicato Químicos Unificados, 2007; Greenpeace, 2005).

Nesse período (1975-1995), a empresa negligenciou medidas de segurança, permitindo o vazamento de substâncias químicas no solo e omitindo informes que alertavam sobre a contaminação do lençol freático. A poluição atingiu poços artesianos cujas águas eram consumidas por moradores locais, resultando em diversas enfermidades (Sindicato Químicos Unificados, 2007).

Em 1994, quando a Shell se preparava para vender a fábrica à American Cyanamid, foi obrigada a realizar uma auditoria ambiental para verificar as condições da área antes da transferência da planta para a outra empresa. Essa auditoria visava obter informações sobre a contaminação de solo e da água, assegurando que fossem documentados antes de efetivar a compra da fábrica.

A auditoria ambiental verificou que havia contaminação de solo, água e ar por Drins. A inspeção identificou irregularidades, incluindo rachaduras em uma piscina de contenção de resíduos, responsável pela contaminação do lençol freático. Diante disso, a então Shell do Brasil S/A realizou uma autodenúncia à Curadoria do Meio Ambiente de Paulínia, da qual resultou um termo de ajustamento de conduta (TAC), reconhecendo que a contaminação do solo fora ocasionada em seus processos

operacionais, porém que esse processo deveria ocorrer em sigilo a fim de resguardar a reputação da empresa. Naquela ocasião, a empresa limitou-se a informar que a contaminação estaria restrita à área fabril e assumiu o monitoramento do solo e da água subterrânea por apenas três anos.

Em 1996, a Shell encomendou dois laudos técnicos para análise da contaminação do lençol freático fora dos limites da empresa, com coletas realizadas em cinco chácaras vizinhas. Uma amostra foi enviada ao laboratório Lancaster, nos Estados Unidos, e outra ao Instituto Adolfo Lutz, em São Paulo. O laboratório americano detectou contaminação por Eldrin, Dieldrin e Aldrin (*drins*), enquanto o Instituto Adolfo Lutz não constatou nenhuma irregularidade.

Buscando minimizar o problema, a Shell encaminhou aos moradores apenas o laudo do Instituto Adolfo Lutz. Somente quatro anos depois, em 2000, a empresa apresentou ao Ministério Público o relatório que comprova a contaminação, alegando que o documento anterior “não possuía validade científica” (Greenpeace, 2005).

Posteriormente, a American Cyanamid vendeu a planta industrial à empresa alemã Basf S/A (Badische Anilin & Soda Fabrik), em 2000 (Sindicato Químicos Unificados, 2007; Ambios, 2005). No ano 2000, após moradores relatarem odor químico na água, o Greenpeace, a CETESB e os residentes organizaram uma reunião e realizaram novas perícias em poços e cisternas. Até então, os moradores desconheciam os resultados dos laudos anteriores e, entre 1996 e 2000, continuaram consumindo água contaminada com *drins*. Novas amostras enviadas aos laboratórios CEIMIC, TASQA e CETESB confirmaram a presença de Dieldrin. Em janeiro de 2001, a Shell foi obrigada a reconhecer publicamente a contaminação dos poços locais (Greenpeace, 2005).

Outras análises, conduzidas pela empresa holandesa Haskoning/Iwaco, confirmaram a contaminação não apenas nos poços, mas também no solo, abrangendo toda a área fabril e as chácaras do entorno (Greenpeace, 2005). O Greenpeace passou a apoiar a população local, alertando sobre os riscos à saúde decorrentes da exposição prolongada aos *drins*. A mobilização internacional foi intensa: mais de mil mensagens de solidariedade chegaram de diversas partes do mundo. Os moradores, em protesto, acamparam em frente à fábrica, então administrada pela Basf (Greenpeace, 2005).

Em março de 2000, a Promotoria de Justiça recebeu uma denúncia de um ex-funcionário da Shell sobre a existência de quatro aterros clandestinos na planta industrial, onde eram depositadas cinzas do incinerador e resíduos tóxicos sem qualquer isolamento ou controle técnico. Ressalte-se que a American Cyanamid já havia relatado esses aterros ao Ministério Público em denúncia anterior, arquivada na época (Greenpeace, 2005). Em 2002, a Basf S/A encerrou as atividades e o Ministério Público, junto ao Ministério do Trabalho, determinou o isolamento da área até a conclusão das investigações. Estudos posteriores comprovaram que a simples permanência no local era nociva, pois partículas finas do solo, quando inaladas, alojaram-se nos pulmões, causando graves problemas respiratórios (Ambios, 2005).

Em 2001, houve a determinação judicial para que a Shell desocupasse as 66 chácaras locais, custeasse a hospedagem das famílias em hotéis e garantisse o tratamento médico necessário às vítimas (Melo, 2018). Muitos moradores perderam suas propriedades, sua forma de vida e sua identidade construída ao longo de décadas. A tragédia deixou marcas profundas: perdas familiares, desamparo e doenças graves. Um dos símbolos da resistência foi Ciomara Rodrigues, que lutou por indenização e viveu mais de dez anos em um hotel com os filhos, após ter o diagnóstico de problemas hepáticos e o de seu filho, com aumento do baço, ambos relacionados à contaminação (Dupré; Wrobleski, 2013).

Entre 1998 e 2006, dezenas de ex-funcionários processaram a Shell e a Basf, responsabilizando-as por problemas de saúde decorrentes da contaminação. Exames realizados em 181 moradores do bairro Recanto dos Pássaros confirmaram a presença de metais pesados, como chumbo, cádmio e arsênio, além de agrotóxicos como DDT e Aldrin (Dupré; Wrobleski, 2013). Entre 50 crianças avaliadas, 27 apresentaram contaminação crônica.

Em 2010, o Ministério Público do Trabalho determinou que a Shell e a Basf S/A fossem integralmente responsáveis pelos custos de tratamento médico de todos os atingidos — ex-trabalhadores, moradores e familiares. Entre os anos de 2000 e 2013, cerca de 65 a 66 funcionários vieram a falecer, aproximadamente 90% em decorrência de câncer, vidas ceifadas precocemente, já que esses trabalhadores tinham em média 53 a 56 anos, partiram deixando toda sua dedicação profissional a aquela que em um momento qualquer, omitiu e abandonou quando mais necessitava de amparo.

Em 2015, já havia mais de 70 mortes de ex-trabalhadores e inúmeros casos de doenças ocupacionais associadas à exposição prolongada a poluentes (Intersindical, 2015).

INDENIZAÇÕES E DEMOLIÇÃO DA FÁBRICA

Desde meados da década de 1990, moradores do bairro Recanto dos Pássaros, em Paulínia, relataram alterações no sabor da água consumida, acompanhadas pelo nascimento de crianças com malformações e pelo surgimento de problemas de saúde recorrentes entre os residentes, levantando a suspeita de que tais ocorrências estariam relacionadas à contaminação provocada pela Shell.

Em 2000, a empresa Basf S/A, de forma repentina, comunicou aos funcionários que o fornecimento de água às chácaras seria interrompido e que, a partir de então, o abastecimento deveria ser realizado por meio de rede encanada. Simultaneamente, foram substituídos os bebedouros antes abastecidos por poços artesianos, passando-se à compra de galões de água mineral para consumo. Apesar dessas medidas, os trabalhadores não foram informados sobre a contaminação existente e continuaram utilizando água poluída nas atividades de limpeza, preparo de alimentos e processos industriais, permanecendo expostos a riscos químicos conhecidos pela empresa. Além disso, desconheciam a periculosidade dos Drins, substâncias cuja comercialização já era proibida em diversas partes do mundo.

No final de 2000, a Basf S/A formou uma equipe de vigilância em saúde, que assegurou aos moradores do Recanto dos Pássaros que não haveria risco em permanecer na região. Contudo, recomendou que evitassem o consumo de qualquer alimento cultivado localmente, bem como carne ou derivados de animais criados na área.

Em dezembro de 2002, visando avaliar os riscos da contaminação, a Basf encerrou as atividades da fábrica e demitiu 208 empregados. No entanto, os trabalhadores não tinham ciência de que o encerramento das operações estava diretamente relacionado à contaminação ambiental. A interdição do local pelo Ministério do Trabalho e Emprego foi motivada pela exposição dos ex-funcionários a substâncias tóxicas que causam doenças anos após o período de prestação de serviços (Jusbrasil, s.d.).

Em 2003, o Sindicato dos Químicos Unificados de Campinas ingressou com ação coletiva de reparação à saúde dos trabalhadores, alegando contaminação e solicitando exames médicos para comprovar o vínculo entre os sintomas apresentados e a exposição química no ambiente laboral. Em junho de 2007, o Ministério Público do Trabalho (MPT) ajuizou ação para garantir assistência médica aos trabalhadores, filhos e terceirizados, apresentando documentos que relacionam os problemas de saúde de 82 empregados à inalação e ao contato com substâncias químicas nas dependências da Shell. Diante da gravidade dos resultados, determinou-se que a empresa prestasse assistência médica aos trabalhadores e seus descendentes, inclusive aos ainda não nascidos à época do processo.

Em fevereiro de 2013, a Shell propôs acordo para encerrar a ação judicial. O ajuste, firmado entre as empresas e as vítimas da contaminação química em Paulínia (SP), fixou indenização por danos morais coletivos em R\$200 milhões, destinados a instituições indicadas pelo MPT atuantes em pesquisa, prevenção e tratamento de trabalhadores intoxicados por desastres ambientais. Parte desse montante foi destinada à construção do Instituto de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e PESCOÇO da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), especializado no diagnóstico e tratamento de câncer de cabeça e pescoço, doenças respiratórias e distúrbios da voz e deglutição (Melo, 2018). Também foi assegurado o pagamento de indenizações individuais por danos morais, correspondentes a 70% do valor fixado na sentença de primeiro grau, totalizando R\$83,5 milhões.

O mesmo percentual de 70% foi aplicado às indenizações por danos materiais individuais, alcançando R\$87,3 milhões. Ambos os valores deveriam ser pagos até sete dias após a homologação do acordo, realizada em 8 de abril de 2013. Ficou garantido o atendimento médico vitalício a 1.058 vítimas habilitadas, além de outros casos comprovados posteriormente (Jusbrasil, s.d.) Posteriormente, a fábrica da Shell foi demolida, os resíduos foram encapsulados e transportados para um aterro em Tremembé especializado em materiais altamente contaminados. A terra poluída foi retirada, submetida a tratamento de descontaminação e posteriormente devolvida ao local.

CONCLUSÃO

O caso Shell evidencia impactos de natureza econômica, social e ambiental. No campo social, a empresa assumiu conscientemente o risco de contaminar o solo, o lençol freático e o Rio Atibaia. Em 1975, a CETESB já alertava, com base em documentos fornecidos pela Shell, que a localização da planta industrial e o uso de solventes e pesticidas conferiam elevado potencial poluidor à empresa.

Mesmo diante dos alertas, a Shell manteve suas operações, expondo trabalhadores e moradores a substâncias tóxicas, o que resultou em mortes, doenças e deslocamentos forçados. Muitas famílias perderam suas terras e meios de subsistência, e outras seguem até hoje em tratamento médico, configurando grave violação de direitos humanos.

Os impactos ambientais foram expressivos, incluindo a contaminação do solo e das águas subterrâneas. Até hoje, a área permanece classificada como contaminada. O descarte inadequado de resíduos, em desacordo com normas legais, contribuiu para agravar o quadro. Além disso, a empresa foi reiteradamente advertida por emissões tóxicas e poluição atmosférica, prejudicando a saúde da população.

Apesar das resistências iniciais à sua instalação, a fábrica iniciou as operações empregando centenas de pessoas. Contudo, o descumprimento da legislação ambiental gerou custos milionários à empresa e ao poder público, obrigado a oferecer assistência médica e social aos atingidos. As propriedades vizinhas perderam valor, e a economia local, baseada na agricultura, entrou em colapso. O impacto financeiro sobre a companhia foi elevado e o dano reputacional, ainda maior.

A aplicação da Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais) mostrou-se ineficaz. Mesmo com ampla repercussão pública, a responsabilização da empresa demorou anos, o que pode estimular condutas corporativas que tratam a responsabilidade ambiental como questão secundária, a ser enfrentada apenas após o dano.

Grandes corporações têm papel essencial na sociedade e, ao anunciar compromissos socioambientais, devem demonstrar autenticidade perante acionistas, trabalhadores, consumidores e o Estado. Ao assumirem riscos e se afastarem de tais compromissos, comprometem investimentos,

afetam a saúde da população e impõem custos adicionais ao Estado, que precisa socorrer as vítimas e lidar com a queda da arrecadação tributária decorrente da interrupção das atividades produtivas.

O caso Shell colocou em xeque a credibilidade dos compromissos corporativos com a sustentabilidade, alimentando a desconfiança pública e reforçando a associação entre o compromisso com um mundo mais sustentável e a prática do *greenwashing*. Integridade e transparência são essenciais para impedir práticas do tipo greenwashing. Anunciar práticas sociais e ambientais sem o efetivo comprometimento, compromete a reputação da empresa e enfraquece as instituições que trabalham por um mundo mais sustentável.

A construção de um futuro sustentável requer mudanças estruturais na relação entre empresas e meio ambiente. No âmbito empresarial, é essencial incorporar a sustentabilidade como eixo estratégico, investindo em tecnologias limpas e em programas sociais nos territórios de atuação, de forma transparente e integrada com as comunidades locais, reconhecendo que o lucro não é o único indicador de sucesso. Cabe ao Estado, por sua vez, promover a educação ambiental desde a infância até o ensino superior, capacitando a população para fiscalizar e exigir o cumprimento efetivo das políticas de sustentabilidade.

O caso Shell não foi um acidente, mas um “crime” ambiental cujas consequências ainda repercutem na saúde física e psicológica dos trabalhadores, de seus familiares e dos moradores do Recanto dos Pássaros. As vítimas esperavam que a empresa zelasse pela segurança das operações, mas encontraram silêncio e negligéncia diante de um dos mais graves episódios de contaminação química da história industrial brasileira.

REFERÊNCIAS

AMBIOS ENGENHARIA E PROCESSOS LTDA. Avaliação das informações sobre a exposição dos trabalhadores das empresas Shell, Cyanamid e Basf a compostos químicos – Paulínia/SP. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: <https://is.gd/DAZrbj>. Acesso em: 20 abr. 2025.

AMNESTY INTERNATIONAL. Nigeria: Long-awaited victory as Shell finally pays out £55 million over Niger Delta oil spills. 7 jan. 2015. Disponível em: <https://is.gd/p8gVVZ>. Acesso em: 14 abr. 2025.

BUTLER, Clark. Despite the talk, Shell and Total are still investing much more in fossil fuels than renewables. **IEEFA**, 23 jul. 2020. Disponível em: <https://is.gd/2ogtPu>. Acesso em: 14 abr. 2025.

CANAL SOLAR. Shell Energy vai investir R\$ 3 bi em energia renovável. Canal Solar, 21 set. 2021. Disponível em: <https://is.gd/5fvXjL>. Acesso em: 12 maio 2025

CENÁRIO ENERGIA. Com dificuldades no setor, gigante do petróleo ajusta portfólio e desiste de investimentos em geração renovável onshore no país. Cenário Energia, 28 mar. 2025. Disponível em: <https://is.gd/bHj1J>. Acesso em: 12 maio 2025.

CITYAM. Shell suffers blow as investor group withholds approval for energy transition plan. CityAM, 16 mai. 2022. Disponível em: <https://is.gd/wub5sS> Acesso em: 14 abr. 2025.

CLIMAINFO. Compromissos climáticos das petroleiras não passam de greenwashing, mostra estudo. ClimaInfo, 18 fev. 2022. Disponível em: <https://is.gd/z88fmw>. Acesso em: 14 abr. 2025.

DE JONG, Menno D. T.; HARKINK, Karen M.; BARTH, Susanne. Making green stuff? Effects of corporate greenwashing on consumers. **Journal of Business and Technical Communication**, v. 32, n. 1, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1050651917729863>. Acesso em: 14 jan. 2025.

DUPAS, Gilberto. **O mito do progresso: ou o progresso como ideologia**. São Paulo: Editora UNESP, 2006. 309 p.

DUPRÉ, Analí; WROBLESKI, Stefano. Shell e Basf terão que pagar indenização milionária por contaminação em fábrica de agrotóxicos. **Repórter Brasil**, 8 abr. 2013. Disponível em: <https://is.gd/ai9mef>. Acesso em: 20 abr. 2025.

EXAME. O que é greenwashing? [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://exame.com/esg/o-que-e-greenwashing/>. Acesso em: 7 jan. 2025.

FOLADORI, Guillermo. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas: Unicamp, 2001. 221 p.

GREENPEACE. Contaminação em Paulínia por aldrin, dieldrin, endrin e outros agrotóxicos. [s.l.]: Greenpeace, [2005]. Disponível em: <https://is.gd/Wk7h2r>. Acesso em: 20 abr. 2025.

HARDIN, G. The tragedy of the commons: the population problem has no technical solution; It requires a fundamental extension in morality. **Science**, v. 162, n. 3859, p. 1243-1247, Dec. 1968.

IBERDROLA. Superexploração dos recursos naturais. [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://is.gd/w8mSHT>. Acesso em: 4 fev. 2025.

INTERSINDICAL CENTRAL DA CLASSE TRABALHADORA. 28 de abril: dia para relembrar os mortos e lutar pela vida. [s.l.], 26 abr. 2015. Disponível em: <https://is.gd/IG7rwj>. Acesso em: 20 abr. 2025.

JUSBRASIL. Caso MPT x Shell-BASF: acordo histórico encerra maior ação da Justiça do Trabalho. [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://is.gd/jgAu6R>. Acesso em: 15 set. 2025.

MELO, Raimundo Simão de. Indenização do caso Shell foi bem aplicada na construção de hospital. **Consultor Jurídico**, 23 mar. 2018. Disponível em: <https://is.gd/MCjeha>. Acesso em: 20 abr. 2025.

O GLOBO. Shell encerra exploração de petróleo no Ártico. 28 set. 2015. Disponível em: <https://is.gd/LzSvnB>. Acesso em: 14 abr. 2025.

PAULÍNIA ONLINE. Paulínia tem níveis de poluição quase duas vezes piores do que o aceitável. 13 maio 2016. Disponível em: <https://is.gd/mx7zzn>. Acesso em: 14 abr. 2025.

SEBRAE. Entenda o que são as práticas de ESG. [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://is.gd/mVAtqa>. Acesso em: 7 jan. 2025.

SHELL. Our company history. [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://is.gd/1yNYJR>. Acesso em: 7 jan. 2025.

SINDICATO QUÍMICOS UNIFICADOS. A contaminação no Recanto dos Pássaros, em Paulínia/SP. [s.l.], abr. 2007. Disponível em: <https://is.gd/RFeczC>. Acesso em: 14 abr. 2025.

SINDICATO QUÍMICOS UNIFICADOS. Shell é eleita campeã mundial em crimes ambientais pelo voto popular. 25 jan. 2013. Disponível em: <https://is.gd/VoKXOi>. Acesso em: 19 abr. 2025.

SOUZA, Roberta. Shell anuncia investimento de US\$ 3 bilhões em projetos renováveis para neutralizar emissões de carbono até 2050. **Click Petróleo e Gás**, 18 fev. 2021. Disponível em: <https://is.gd/VF71hK>. Acesso em: 14 abr. 2025.

TORRES, Haroldo; COSTA, Heloisa (org.). **População e meio ambiente: debates e desafios**. São Paulo: Senac, 2000. 351 p.

VIEIRA, Rodrigo Braga Fernandes; CARVALHO FILHO, Álvaro Martins de; IMBIRIBA, Kiânya Granhen; MARQUES, Igor Wagner de Andrade. Greenwashing no contexto global: uma revisão sistemática e análise das práticas corporativas sustentáveis. **Revista Aracê**, v. 6, n. 4, p. 245, 2024. DOI: 10.56238/arev6n4-245. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/arev6n4-245>. Acesso em: 8 fev. 2025.

COP 30, INTERESSES DO MERCADO E A IMAGEM DE BELÉM: A QUESTÃO DO MEIO AMBIENTE FRENTE A LÓGICA DO CAPITAL NA PRODUÇÃO DO APARTHEID SOCIOAMBIENTAL

Ângelo Rodrigues de Carvalho¹

INTRODUÇÃO

A COP 30 nem começou e já está causando polêmica. Não pelos debates oficiais propriamente ditos, mas pela perversa lógica da reprodução do capital, que alimenta os interesses do mercado e, consequentemente, ameaça a produzir na capital paraense, um claro exemplo do que é possível denominar aqui de apartheid socioambiental. A questão se explica, pela prática abusiva, em especial da rede hoteleira, no que tange aos preços das hospedagens na capital. A situação anuncia uma clara exclusão não apenas dos países mais pobres do globo, mas fundamentalmente de diversos setores sociais que acreditavam poder participar da Conferência Global sobre o clima.

Mais uma vez, torna-se evidente que a questão climática e do Meio Ambiente, são tratadas em um segundo plano, quando o que interessa é buscar atender de todas as formas e a qualquer custo os interesses capitalistas, representados na ganância daqueles que controlam o mercado, além de outros interessados, unicamente, em lucrar – como se fossem/quisessem ficar ricos da noite para o dia – com a cobrança de valores exorbitantes para o aluguel de hospedagens durante os 11 dias de realização do evento da COP 30 na cidade de Belém.

O presente estudo busca evidenciar as contradições presentes nos discursos do governo local e nacional, e de setores da organização da COP 30, que prometem um tempo de inclusão e respeito às diversidades, bem como a liberdade e aceitação das diferenças existentes na contemporaneidade. Porém, no fundo, a realidade acaba por gerar a estratégia de manutenção da mesma lógica excludente que sempre caracterizou as formações socioespaciais capitalistas.

¹Doutor em Educação (UnB). Professor (IFPA). CV: <http://lattes.cnpq.br/2370990330794383>

O abuso do poder econômico, logo, dos claros interesses do mercado em promover a manutenção da lógica capitalista, foi mostrada em rede nacional pelos meios de comunicação de massa, onde um dos principais argumentos que parece respaldar a pretensa justificativa na ordem das relações de poder, é que o Estado não pode interferir no funcionamento do mercado, e que supostamente a “liberdade de escolha” auferida aos consumidores, garante o equilíbrio dos preços e a participação da sociedade, bem como da comunidade internacional no evento.

De acordo com pesquisa realizada, exatamente neste momento (mês de outubro), a pouco dias do início da Conferências das Partes – COP 30 – o número de países com confirmação de hospedagem é de 132. Outros 49 ainda seguem em negociação de hospedagem para participação na conferência. Contudo, o número de confirmações apresentado, já é suficiente para a tomada de decisões pelos líderes do globo.

O que se observa no atual funcionamento da sociedade contemporânea, é a lógica das novas tecnologias a serviço do capital e da velha lógica do mercado, os quais não mais se baseiam na padronização dos bens de consumo típica das sociedades industriais, mas sim na dita “flexibilização” e na dominação por diferentes segmentos do mercado, que é cada vez mais capaz de produzir, disfarçadamente, a ampliação das desigualdades, sobre os estigmas comercial de participação, inclusão e diversificação do público que se pretende ser recebido durante os dias de evento.

Na esfera política, especialmente quando esta está atrelada à questão educacional, as formas tradicionais e opressivas do exercício do poder, irão se apresentar suplantadas por um novo modo de lidar com a alteridade marginalizada e excluída. Consequentemente, a questão ambiental ganha um outro espaço de debate, abrindo novas perspectivas para a reflexão dos problemas que, historicamente, acompanham a dinâmica socioeconômica e cultural, além de política.

É inegável que a educação tem sido concebida como espaço estratégico para a formação de sujeitos críticos e capazes de intervir na realidade social. Na esfera política, quando a educação é entendida como prática emancipatória, abre-se a possibilidade de construir uma nova possibilidade de se relacionar com a alteridade que vem sendo gradativamente marginalizada e excluída, reconhecendo os sujeitos historicamente silenciados,

a exemplo das populações indígenas, quilombolas, comunidades ribeirinhas e periféricas. Esse processo implica não apenas o acesso à escola, mas também a valorização dos saberes locais, da diversidade cultural e do respeito às múltiplas formas de viver e de se relacionar com o mundo.

No entanto, observa-se que a superação das formas tradicionais e opressivas de poder não ocorre de modo automático. A política, em muitas circunstâncias, continua subordinada aos interesses econômicos dominantes, que reproduzem exclusões, desigualdades e hierarquias. A educação, por sua vez, quando instrumentalizada por projetos neoliberais ou tecnicistas, pode se tornar um mecanismo de reprodução do mesmo poder excludente que se propõe a superar. Assim, a promessa de um “novo modo” de lidar com a alteridade marginalizada depende de embates, disputas e resistências, dentro e fora das instituições escolares, bem como de outras instâncias onde se processa as relações sócio-políticas, logo, os embates de e pelo poder.

Ao relacionar a questão à dimensão ambiental, percebe-se a centralidade do debate. A marginalização social e a opressão política estão diretamente conectadas à forma como os territórios e os recursos naturais são apropriados. Povos tradicionais, que historicamente mantêm práticas de convivência sustentável com a natureza, são frequentemente invisibilizados ou expulsos de seus espaços em nome do “desenvolvimento” econômico. A educação crítica, articulada à política pública inclusiva, pode ser instrumento para questionar esse modelo predatório e excludente, e promover uma relação justa e sustentável com a natureza, além de equilibrada com o meio ambiente.

Portanto, a afirmação pode ser vista mais como um horizonte desejável do que como realidade consolidada. O vínculo entre política, educação e meio ambiente só será capaz de instaurar um novo paradigma se enfrentar as estruturas de poder que sustentam a lógica de exclusão e exploração. Nesse sentido, o desafio é transformar a educação em espaço de resistência e de construção coletiva de alternativas, nas quais os saberes das comunidades marginalizadas e sua relação equilibrada com a natureza sejam não apenas reconhecidos, mas também valorizados como fundamentais para a sustentabilidade e para a justiça socioambiental.

Este capítulo analisa criticamente as tensões entre a lógica de acumulação capitalista, os interesses de mercado (incluindo patrocínios corporativos e projetos de infraestrutura) e a imagem construída de Belém como cidade-sede da COP 30 (10 a 21 de novembro de 2025). Argumenta-se que, embora a realização da cúpula tenha potencial simbólico para colocar a Amazônia no centro das negociações climáticas, processos de “embelezamento”, privatização de espaços urbanos e parcerias público-privadas reproduzem padrões de exclusão sociocultural que configuram um apartheid socioambiental, com segregação material, ambiental e política que expõe populações periféricas a riscos ambientais e restringe seu acesso a benefícios. O texto combina revisão bibliográfica crítica, análise de imprensa e relatórios institucionais para mapear atores, narrativas e medidas concretas que ilustram essa contradição.

A escolha de Belém, capital do estado do Pará, como sede da 30^a Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas – UNFCCC (COP 30), em 2025, coloca a cidade e a região amazônica sob os holofotes internacionais. Por um lado, hospedar a COP oferece visibilidade política e investimentos em infraestrutura, mas por outro lado, também evidencia contradições. A preparação para o evento tem escancarado conflitos entre agendas públicas, interesses privados (setores extractivos, infraestrutura, turismo) e movimentos sociais internacionais, nacionais e locais. Nota-se, de um lado, a narrativa de “cidade sustentável” projetada ao mundo; de outro, processos de exclusão, desigualdade e apropriação mercantil da pauta ambiental. Temas recorrentes têm aparecido na cobertura da imprensa midiática e em algumas literaturas, como o aumento de preços e falta de vagas para delegações, obras urbanas rápidas, presença de grandes patrocinadores com histórico ambiental controverso, sinalizam riscos de inclusão seletiva e externalização de custos ambientais e sociais para as populações mais vulneráveis.

Nesse sentido, o objetivo do presente capítulo é analisar criticamente como a “promoção” de Belém para a COP 30 revela as contradições entre interesses de mercado e a questão socioambiental, evidenciando mecanismos que caracterizam a produção do apartheid socioambiental. Desta forma, as obras de infraestrutura, parcerias e narrativa de cidade-

-sede, pode reproduzir processos de segregação ambiental e sociocultural, ampliando mecanismos que caracterizam o que aqui se denomina de apartheid socioambiental.

O conceito de apartheid socioambiental faz uma abordagem interdisciplinar, buscando combinar justiça ambiental e estudos críticos de raça/classe para identificar práticas de segregação social, econômica e ambiental (acesso desigual à água, saneamento, ar limpo, proteção contra desastres) produzidas pela disseminação de políticas elitistas e, consequentemente, atendo as lógicas do mercado e do capital. Logo, apartheid socioambiental, trata-se de um conceito que sintetiza a segregação socioeconômica e ambiental, segundo a qual populações periféricas enfrentam riscos desproporcionais de poluição, desastres e exclusão de benefícios (Acselrad, 2004; Herculano, 2002).

Conforme aponta o Observatório do Clima (2024), há riscos de que a conferência se torne a “menos inclusiva da história”, devido a custos elevados e problemas de infraestrutura (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2024). Esse cenário permite refletir como a lógica do capital estrutura a organização do evento e molda a imagem de Belém em escala global.

METODOLOGIA

A pesquisa trata-se de um estudo qualitativo, fundamentada em uma revisão bibliográfica crítica, análise documental sobre eventos urbanos climáticos e economia política do ambiente. Foram utilizadas reportagens nacionais e internacionais, comunicados oficiais de instituições relevantes (UNFCCC, ONGs brasileiras, observatórios climáticos, Governo Federal, Prefeitura de Belém) e análises de organizações não governamentais sobre a preparação de Belém para a COP 30.

As fontes selecionadas foram priorizadas por relevância factual e diversidade (mídia internacional, imprensa brasileira, textos institucionais). As principais evidências empíricas usadas neste capítulo provêm de textos e reportagens publicados a partir do recorte temporal, que se concentra entre 2023 e 2025, período de preparação para a COP 30.

BELÉM E A COP 30: ENTRE VISIBILIDADE GLOBAL E EXCLUSÃO LOCAL

Desde a confirmação de Belém como sede, houve um impulso por obras de infraestrutura – construção/recuperação de espaços como o Parque da Cidade/Hangar (sede do evento), reformas urbanas e projetos de hospedagem/hotéis. Esses investimentos foram promovidos como legados positivos, mas aparecem simultaneamente associados a contratações privadas e à participação de grandes corporações. Investidores e patrocinadores, onde aí se incluem empresas de mineração e grandes empreiteiras, participam do financiamento e execução de obras, fato que tem gerado sérias controvérsias por possíveis conflitos entre o histórico ambiental de alguns patrocinadores e a agenda climática.

Harvey (2010) e Acselrad (2010) demonstram como o capital, através da propagada economia política do ambiente, promove a mercantilização da natureza, apresentando-se como solução ambiental, mas que no fundo, reforça desigualdades territoriais, socioeconômicas e ambientais. Os autores, portanto, fazem a crítica ao neoliberalismo verde, o qual tenta se impor como alternativa à possibilidade de construção de um outro modelo político econômico. A noção de *green grabbing* (apropriação verde) descreve a apropriação de bens comuns sob justificativa de conservação. Estudos mostram como os mercados ambientais, os patrocínios corporativos e as apolíticas de “natureza como recurso” podem cooptar agendas climáticas, desviando atenção de mudanças estruturais e reproduzindo desigualdades.

A preparação para a COP 30 implicou em projetos de infraestrutura, como a revitalização do Parque da Cidade e intervenções urbanas em áreas estratégicas (CLIMATE CHANGE NEWS, 2023). Embora anunciadas como legados positivos, tais obras concentram-se em áreas centrais, deixando de lado problemas crônicos como saneamento precário e poluição dos rios.

Portanto, enquanto as narrativas governamentais priorizam os holofotes voltados ao destaque internacional para a cidade “em transformação”, por outro lado, na essência, invisibilizam as demandas locais, omitindo a realidade dos fatos, como a permanência da poluição, a perenização de lixões e a falta de saneamento básico em bairros tradicionais da cidade.

Relatos internacionais apontam para um problema prático que se tornou político. A falta de acomodações a preços acessíveis e a elevação das tarifas de hospedagem, tem substancialmente gerado a ameaça de reduzir a participação de delegações de países de baixa renda – principalmente os da África e Ásia Meridional, bem como de ONGs e ativistas nacionais e internacionais. A própria UNFCCC advertiu/solicitou medidas para acomodação e custo, e há discussões sobre a redistribuição de parte das atividades para outras cidades (como Rio/São Paulo) ou sobre cortes no tamanho de delegações. Essas tensões traduzem uma exclusão de atores mais periféricos nas negociações, sobretudo, aqueles cuja voz é crucial para a construção de uma justiça climática.

A UNFCCC relatou dificuldades de hospedagem em Belém, levando a discussões sobre a limitação de delegações (Reuters, 2025). Com preços elevados, delegados de países do Sul Global e representantes de povos tradicionais podem ser os mais prejudicados, evidenciando um processo de exclusão.

Autoridades locais e nacionais têm promovido a imagem de Belém como “porta da Amazônia” e símbolo de um Brasil comprometido com a agenda ambiental. A comunicação oficial enfatiza hospitalidade, legado e oportunidades econômicas. No entanto, testemunhos locais e reportagens destacam que esse “embelezamento” muitas vezes mascara persistentes carências, a exemplo da poluição de rios, saneamento inadequado em bairros periféricos, violência e desigualdade urbana. A dissonância entre a imagem projetada e as condições quotidianas, somadas as contradições visíveis no espaço socioambiental da população belemense e do estado do Pará, só despertam e alimentam severas críticas sobre superficialidade das melhorias planejadas e construídas.

A imagem de Belém como “porta da Amazônia” (GOVERNO DO BRASIL, 2024) reforça um *city branding* (estratégias de marketing) voltado a turistas e investidores. Contudo, há críticas de movimentos nacionais e locais sobre a invisibilização das desigualdades, bem como da precariedade dos serviços básicos e da criminalização de populações periféricas durante o processo de preparação (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2024).

LÓGICA CAPITALISTA E OS INTERESSES DO MERCADO: PATROCÍNIOS, BIOECONOMIA E “APARELHAMENTO” DA AGENDA AMBIENTAL

A presença (ou tentativa de presença) de grandes empresas em torno da COP 30 confirma o que literatura sobre neoliberalização da governança ambiental já indicava: eventos climáticos são oportunidades para visibilidade corporativa, o lançamento de produtos/serviços “verdes” e a construção de parcerias público-privadas. Dois vetores merecem destaque, primeiro a questão dos patrocínios e legitimidade corporativa, uma vez que empresas com histórico ambiental controverso, como por exemplo empresas ligadas à mineração e à agroindústria, procuram associar suas marcas à causa climática para reconstruir legitimidade, prática reconhecida como greenwashing (lavagem verde), que nada mais é do que prática enganosa do marketing.

Desta forma, ocorre uma inversão radical do discurso semântico, pois a lógica do mercado, cuja meta é o lucro e a expansão ampliada dos negócios, sempre baseada por uma racionalidade positivista e instrumental, passa a apresentar-se sob a aparência de uma instância maternal e solícita, disposta a “realizar”, de forma “plural” e ao mesmo tempo “individualizada”, os mais caros ideais da humanidade; à “mercê” dos seus interesses, disfarçados de sonhos e desejos.

Diante do exposto, o que se observa no processo de organização da cidade de Belém como sede do megaevento sobre a questão climática, é a reprodução dos interesses monopolistas do capitalismo, que fazendo uso do discurso ambientalista, segue se apropriando de todas as instâncias, sejam elas materiais ou imateriais, para avançar na efetivação de privilégios e na regressão dos direitos sociais.

Como afirma Lage (2019, p. 121)

É esse capitalismo monopolista contemporâneo, que visando à lucratividade, sua expansão e hegemonia, assumiu, ao longo da história, medidas anticrise implementadas pelas autoridades governamentais para afastar o que poderia ser ameaça à ordem burguesa e como consequência encontrou outros meios para potencializar a disparidade entre ricos e pobres. Nesse âmbito, os avanços capitalistas

ocorrem em detrimento da defesa de direitos, principalmente dos direitos sociais.

Nesse sentido, visualiza-se que cada vez mais os interesses capitalistas desafiam os direitos sociais através de ataques e regressões, principalmente na fase sua fase neoliberal, ao promover a concentração ampliada da riqueza, a reprodução das desigualdades sociais e a redução da responsabilidade do Estado na provisão de políticas sociais. Em contrapartida, isso resulta no aprofundamento de mudanças que enfraquecem conquistas históricas da classe trabalhadora, desvalorizam o trabalho e aprofundam a concentração de poder, impactando diretamente o bem-estar da sociedade e a efetivação real dos direitos.

Na realização da COP em Belém, a participação de empresas ligadas ao setor extractivo tem gerado protestos e desconfiança, pois é notório que em eventos de grande porte e com importância estratégica, face ao debate da questão ambiental, empresas que promovem e corroboram para a agravamento dos problemas ambientais e climáticos, buscam de toda forma alavancarem o discurso ambientalista, objetivando maximizar seus lucros e dividendos.

Portanto, frente as ameaças surgidas/impostas pelo movimento do capital e dos desafios no processo de organização da sociedade civil, em busca de um futuro sustentável, com respeito à vida e à natureza e da construção do bem comum, é de suma importância se destacar que

Os problemas socioambientais, se não forem abordados e articulados de forma integrada com esses processos, perdem o sentido, pois acabarão servindo apenas a uma elite capaz de pagar por serviços específicos, em vez de beneficiar a coletividade. O desenvolvimento sustentável precisa ser um conceito coletivizado e expandido numa agenda em que todas as sociedades participem, para que possamos conceber um território e uma relação entre sociedade e natureza que garanta às gerações futuras a capacidade de se apropriarem dos recursos de maneira mais digna. Os desafios das políticas públicas na gestão ambiental municipal, estadual e nacional devem ser enfrentados de maneira responsável e integrada, sem desconsiderar as diferentes escalas geográficas (Palheta, et al, 2024, p. 35).

Uma outra questão, diz respeito a ação de atores privados, com o interesse de moldar conceitos como “bioeconomia” e “valorização da biodiversidade” de modo a criar mercados (bioproductos, concessões de serviços ambientais). Isso pode deslocar o foco de políticas públicas redistributivas para instrumentos mercantis que lucram com a mercantilização da natureza. Esse movimento tende a favorecer segmentos econômicos que já detêm capital para explorar novas cadeias de valor, enquanto populações tradicionais ficam com pouca fatia dos benefícios. Assim, reproduz-se o plano legal da ilegalidade, em que se privilegia os desmandos do mercado a favor de uns poucos, e normalização da falta de oportunidades para muitos. “Esta ilegalidade legal não constitui nenhum obstáculo, nem constrangimento ao exercício pleno do poder... E o poder se exerce na produção em massa de novas e mais generalizadas exceções” (Vainer, 2002, p. 37).

Desta forma, trata-se da mercantilização da bioeconomia, ou seja, o conceito de bioeconomia passa ser disputado e/ou apropriado pela lógica do capital, podendo favorecer cadeias produtivas voltadas ao mercado internacional, em detrimento de povos tradicionais (Abramovay, 2020). Assim sendo, a COP 30 tende a reproduzir uma dinâmica em que o capital captura narrativas ambientais.

Essas perspectivas ajudam a entender como a COP, originalmente concebida como fórum multilateral, interage com interesses econômicos locais e globais, produzindo efeitos assimétricos. Tais referenciais permitem interpretar a COP 30 como arena em que práticas de marketing urbano, investimentos privados e narrativas oficiais podem reproduzir o agravamento das desigualdades e, consequentemente, a manutenção ampliada da lógica do capital.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do material analisado, são várias as evidências dos percalços socioculturais, econômicos e ambientais produzidos pela realização da COP 30 na capital paraense. Dentre as questões identificadas, podem-se destacar pelo menos três mecanismos de produção do apartheid socioambiental em Belém, os quais chama-se aqui a atenção.

A primeira questão seria que diz respeito a segregação socioespacial, é que este processo de segregação se torna cada vez mais evidente através

das obras e “limpeza” urbana que se realiza no espaço territorial, uma vez que os investimentos são focalizados em zonas turísticas e em algumas áreas centrais, logo, o legado que se propaga que será deixado em virtude da COP 30 em Belém, não se traduzem em melhorias perenes, especialmente nas áreas periféricas da cidade.

Por outro lado, o aumento de custos para as acomodações e serviços, tem criado barreiras econômicas de entrada à cidade, uma vez que os preços estão excessivamente elevados, fatos que restringem a participação de outros atores, como por exemplo delegações e ativistas, além da própria população local, que sempre são mais vulneráveis nos debates importantes sobre as questões ambientais e a justiça climática.

Um outro problema é a privatização indireta de bens e serviços ambientais, a exemplo das iniciativas de bioeconomia e parcerias que abrem espaço para captura privada de valor ambiental, sem garantias de redistribuição àqueles e àquelas que mais precisam de investimentos e recursos.

Uma das grandes ameaças que tende a se concretizar é o da privatização indireta dos recursos naturais, através da efetivação de parcerias, como a de bioeconomia, que devem ser colocadas cabalmente orientadas ao lucro. Junta-se a isso, a criminalização e aumento de securitização, via o reforço de políticas de segurança voltadas ao público de elite e visitantes, frequentemente às custas do controle de populações periféricas. Relatos indicam presença ampliada de forças estatais e controles em áreas populares.

Os povos indígenas, ribeirinhos, comunidades quilombolas e populações urbanas de baixa renda que vivem em Belém e arredores enfrentam impactos diferenciados: riscos de deslocamento por obras, poluição de rios que afeta pesca e subsistência, e marginalização das vozes em debates sobre usos do território e bioeconomia. Ao mesmo tempo, organizações indígenas e redes locais vêm articulando resistência e agendas alternativas, exigindo participação efetiva nas decisões, fiscalização de patrocinadores e garantias de que eventuais investimentos tragam benefícios concretos às comunidades.

Dante do exposto, a realização da COP 30 em Belém não é, em si, negativa, ela pode ampliar a visibilidade da Amazônia e pressionar por compromissos concretos. Contudo, se as dinâmicas descritas prevalecerem, há risco real de que a conferência se transforme num palco onde interesses

mercantis cooptam narrativas climáticas, enquanto as populações afetadas suportam custos e têm pouca influência. Nesse cenário, a COP funciona como catalisador de reformas urbanas e projetos econômicos que, ao invés de promover justiça climática, aprofundam desigualdades, isto é, materializam um apartheid socioambiental.

Políticas públicas e o próprio secretariado da UNFCCC devem, portanto, adotar mecanismos que garantam: (1) participação efetiva e financiada de representantes de países de baixa renda e povos tradicionais; (2) transparência total sobre patrocinadores e conflitos de interesse; (3) requisitos vinculantes de legado social e ambiental para obras; e (4) instrumentos de avaliação independente do impacto socioambiental. Relatos recentes sobre limites de participação e dificuldades logísticas mostram que sem ações concretas a inclusão pode ficar e seguir seriamente prejudicada.

Para evitar esse cenário, imprimir e reforçar de fato o compromisso do Brasil e do mundo em debater soluções com foco na Amazônia, é necessário que políticas públicas assegurem participação efetiva dos povos tradicionais e das populações locais, transparência na escolha de patrocinadores e avaliação independente do legado socioambiental. Do contrário, a COP 30 pode consolidar-se como um espetáculo de “sustentabilidade” a serviço da lógica e dos interesses do capital, constituindo-se assim na “COP da verdade”, como afirmou recentemente o presidente Lula.

CONCLUSÃO

A COP 30 em Belém é um momento crítico para avaliar como arenas multilaterais interagem com dinâmicas locais de mercado e poder. A evidência analisada aponta para uma tensão latente, que é a promoção internacional da cidade e das agendas ambientais podem conviver com práticas que aprofundam desigualdades territoriais e socioambientais.

Para que a COP cumpra um papel emancipador, é necessário que governança e sociedade civil consigam conter a captura mercantil da agenda climática e garantam que transformações urbanas e econômicas gerem benefícios redistributivos e proteção aos mais vulneráveis. Caso contrário, o legado poderá ser de espetáculo e exclusão – o que já está sendo – a concretização do que se denomina aqui de apartheid socioambiental.

A COP 30, representa uma oportunidade histórica para a Amazônia, mas também explicita as contradições entre discurso ambiental e prática mercadológica. A análise evidencia que Belém corre o risco de reproduzir um apartheid socioambiental, no qual populações periféricas e tradicionais são excluídas dos benefícios e expostas a custos.

Destarte, resta à humanidade aguardar até que ponto – de fato – os líderes políticos globais que estarão presentes na Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2025 em Belém do Pará, são atores, verdadeiramente, responsáveis pela construção de um mundo sustentável e um futuro de bem estar, com democracia, justiça socioeconômica e climática, que atenda e sirva à vida e a todos os seres humanos e não, unicamente, à lógica da reprodução perversa do capital.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **Amazônia**: por uma economia do conhecimento da natureza. São Paulo: Elefante, 2020.

ACSELRAD, Henri. **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 2004.

ACSELRAD, Henri. **A duração das cidades**: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

AP NEWS. **Belém's rivers remain polluted as COP 30 approaches**. 2025. Disponível em: <https://apnews.com/>. Acesso em: 10 set. 2025.

CLIMATE CHANGE NEWS. **Brazil insists it will host COP30 in Belém despite accommodation worries**. 2023. Disponível em: <https://www.climatechangenews.com/>. Acesso em: 10 set. 2025.

HARVEY, David. **O neoliberalismo**: história e implicações. São Paulo: Loyola, 2010.

HERCULANO, Selene. **Riscos e desigualdade social**: a questão ambiental no Brasil. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, p. 1251-1262, 2002.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **Negligência ameaça tornar COP 30 a menos inclusiva da história**. 2024. Disponível em: <https://www.observatorioclima.eco.br/>. Acesso em: 10 set. 2025.

PALHETA, João M. et al. (Orgs.). **COP 30**: estratégias para um futuro sustentável. 1 ed. Belém/PA: Grupo Acadêmico Produção do Território e Meio Ambiente na Amazônia – GAPTA/UFPA, 2024.

REUTERS. **UN limits staff at COP30 climate summit over accommodation concerns**. Londres, 2025. Disponível em: <https://www.reuters.com/>. Acesso em: 10 set. 2025.

VAINER, Carlos. Cidade de exceção: reflexões a partir do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, Recife, v. 4, n. 1, p. 27-42, 2002.

UNFCCC. **COP 30 Information and Guidance**. Bonn, 2025. Disponível em: <https://unfccc.int/>. Acesso em: 10 set. 2025.

LAGE, L. DO N. V. Interesses capitalistas e desafios para a efetivação dos direitos sociais: ataques e regressões. **Revista Katálysis**, v. 22, n. 1, p. 120–128, jan. 2019.

BIOMASSA E CRESCIMENTO DE *CURITIBA PRISMATICA* (D. LEGRAND) SALYWON & LANDRUM EM SISTEMA FAXINAL NA FLORESTA OMBRÓFILA MISTA

Vitor Hugo Zanette¹
Luciano Farinha Watzlawick²

INTRODUÇÃO

O processo de colonização, a exploração madeireira e expansão agrícola conduziram à progressiva redução da Floresta Ombrófila Mista (FOM), um ecossistema importante do Sul do Brasil. A significativa redução da cobertura original da FOM pode ter levado ao desaparecimento de espécies endêmicas da região, perdendo-se assim informações sobre o funcionamento das comunidades florestais e potenciais produtos benéficos para a sociedade.

Quanto às atividades extrativistas nas áreas de FOM do Paraná destaca-se o Sistema Faxinal, que ocorre principalmente nas regiões Centro Sul e Sudeste do estado (ALBUQUERQUE et al., 2011; WATZLAWICK et al., 2011). Este sistema caracterizado pela produção camponesa tradicional, por meio no uso coletivo da terra visando integrar o extrativismo vegetal e a produção animal, principalmente da erva-mate, mantendo a cobertura vegetal nativa, sendo assim, o que representa um sistema de importância histórica e sociocultural do Paraná (CHANG, 1988).

Apesar da importância do Sistema Faxinal, atualmente, muitos agricultores não utilizam mais o sistema de produção comunitário, desgregando todo o sistema. A maioria dos produtores migrou para o cultivo de monoculturas como a soja, o que demanda a retirada da vegetação natural em outras situações a migração para a pecuária, deixando-se apenas algumas árvores para manter o sombreamento sobre os animais.

¹Doutorado em Engenharia Florestal (UFPR). Departamento (UNICENTRO). CV: <https://is.gd/0dY9qQ>

²Pós-doutorado em Ciências Florestais (UFSM). Doutorado em Engenharia Florestal (UFPR). Professor (UNICENTRO). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível C. CV: <https://is.gd/XKrE52>

O histórico das áreas datam de mais de um século de uso da floresta para extrativismo de produtos madeireiros (lenha, mourões, madeira em tora) e produtos não madeireiros, como a erva-mate e sementes, principalmente o pinhão. A atividade pastoril de bovinos, equinos, caprinos, suínos, entre outros, também é bastante difundida nestas áreas (ALBUQUERQUE, 2015).

Curitiba prismatic (D. Legrand) Salywon & Landrum, popularmente chamada de murta, porém muito diferente da homônima popular mais famosa, é uma planta com pouco conhecimento público. Talvez por sua ocorrência ser restrita ao sub bosques da FOM no primeiro e segundo planalto paranaense ou por outras espécies de mesma ocorrência despertarem maior interesse comercial-cultural, como *Ilex paraguariensis* A.St.-Hil. (erva-mate) e *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (araucária).

Em 2007, o gênero da espécie foi alterado para *Curitiba*, em homenagem ao aniversário de 315 anos da capital do estado do Paraná (SALYWON e LANDRUM, 2007). A principal justificativa apontada pelos novos descritores, por meio de estudos genéticos, foi que a classificação de então não estava apropriada, se tratando assim de um novo gênero.

Esta espécie tem despertado interesse de pesquisadores, estudos já foram realizados sobre a germinação de sementes (REGO et al. 2011), morfometria arbórea (GARDIN et al. 2020), produção de óleos essenciais (GARDIN, 2017) e trabalhos ainda não publicados indicam que alguns compostos podem ser usados em fármacos sedativos. Esses produtos florestais não-madeireiros são vistos como uma alternativa viável para a redução do impacto sobre os ecossistemas florestais, estimulando desenvolvimento para as comunidades rurais e conservação dos ecossistemas naturais.

Caracterizada como uma espécie secundária inicial de matas, *Curitiba prismatic* otimiza seu crescimento sob condições de sombra parcial, sendo importante aprofundar a pesquisa na área da influência ambiental sobre seu desenvolvimento, visando aliar a eficiência produtiva da planta com os interesses econômicos e benefícios ambientais. A hipótese de que diferentes ambientes, composição florística, clima e demais variáveis tem influência na produção de biomassa de *Curitiba prismatic*, é base para esta investigação.

Dante deste contexto, de muitas informações desconhecidas sobre a espécie, no presente capítulo acrescenta-se mais algumas informações a respeito da biomassa total e desenvolvimento de *Curitiba prismatic*a em faxinais na Floresta Ombrófila Mista, podendo assim contribuir para o “sequestro de carbono” dentro da temática das mudanças climáticas.

DESENVOLVIMENTO

A Floresta Ombrófila Mista (FOM), conhecida também como Floresta com Araucária, é uma importante unidade fitoecológica presente em todos os estados da região Sul e algumas áreas da região Sudeste do Brasil, composta pelas floras de origem tropical e temperada, caracterizada principalmente pela presença da *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (IBGE, 2012).

Em algumas regiões a FOM do Paraná destaca-se o Sistema Faxinal, sistema caracterizado pela produção camponesa tradicional, por meio do uso coletivo da terra visando integrar o extrativismo vegetal e a produção animal, principalmente da erva-mate e pinhão, mantendo a cobertura vegetal natural, sendo assim, representa um sistema de importância histórica e sociocultural do Paraná.

Para o trabalho utilizou-se a amostragem em duas áreas de Floresta Ombrofíla Mista em Sistema Faxinal no município de Rebouças – PR, no Faxinal Marmeiro de Baixo (FMB) e Faxinal Marmeiro de Cima (FMC). Foi instalada em cada faxinal uma unidade amostral permanente de 01 hectare, sendo esta subdividida em 100 subunidades de 100 m², onde todas as árvores com DAP (diâmetro à altura do peito) ≥ 10 cm foram mensuradas e identificadas. Para a estimativa da biomassa total de todas as espécies (Floresta Ombrofíla Mista) e somente da murta, foi realizada utilizando-se a equação ajustada por Zanette (2017) denominada equação “Paraná”, BIO = 79,443 – 12,130 DAP + 0,655 DAP² (BIO = biomassa em Kg), com um coeficiente de determinação de R²_{aj.} 0,928 e erro padrão da estimativa S_{yx} (%) 85,83.

A composição florística das espécies inventariadas pela nomenclatura científica, nome vulgar e família encontra-se na Tabela 1. Para o FMB foram encontradas 20 famílias botânicas contendo 26 gêneros e 37 espécies, já para o FMC 13 famílias botânicas contendo 17 gêneros e 23 espécies.

Tabela 1. Relação de espécies inventariadas na Floresta Ombrófila Mista em Sistema Faxinal, Rebouças – PR.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	FMB	FMC
Annonaceae	<i>Rollinia rugulosa</i> Schlecht.	Ariticum-de-porco	*	*
Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.	Erva-mate	*	*
Aquifoliaceae	<i>Ilex theazans</i> Mart.	Orelha-de-mico	*	*
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	Pinheiro-do-paraná	*	*
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	Sapopema	*	
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	Leiteiro	*	
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B. Sm. & Downs	Branquilho	*	
Fabaceae	<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	Jacaranda	*	
Fabaceae	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	Sapuva	*	
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Sprengel) Taubert	Canafistula	*	
Lamiaceae	<i>Aegiphyla sellowiana</i> Cham.	Pau-de-gaiola	*	
Lauraceae	<i>Cinnamomum glaziovii</i> (Mez) Kosterm.	Canelão	*	*
Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	Canela amarela	*	
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Canela-imbuia	*	*
Lauraceae	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	Canela pimenta	*	
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i> (Vellozo) Rohwer	Canela sassafraz	*	
Lauraceae	<i>Ocotea porosa</i> (Nees & C. Mart.) Barroso	Imbuia	*	*
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Canela guaica	*	*
Loganiaceae	<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.	Esporão-de-galo	*	
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açôita-cavalo	*	
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	*	
Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	Figueira	*	
Myrsinaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Capororocão	*	
Myrtaceae	<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O. Berg	Sete-capote	*	
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg.	Guabiroba	*	*
Myrtaceae	<i>Curitiba prismatica</i> (D. Legrand) Salywon & Landrum	Murta	*	*
Myrtaceae	<i>Eugenia biemalis</i> Cambess	Batinga	*	*

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	FMB	FMC
Myrtaceae	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Cereja	*	
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L	Pitanga		*
Myrtaceae	<i>Myrcia hastschbachii</i> D.Legrand	Cainga	*	
Myrtaceae	<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) O. Berg	Araça do mato	*	
Picramniaceae	<i>Picramnia parvifolia</i> Engler ex. Chart.	Pau-amargo		*
Rosaceae	<i>Prunus brasiliensis</i> (Cham. & Schlecht.) D. Dietrich	Pessegueiro-bravo	*	*
Rubiaceae	<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	Limão do mato	*	
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Guaçatunga-da-miúda	*	*
Salicaceae	<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	Guaçatunga-da-graúda	*	*
Salicaceae	<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	Guaçatunga vermelha	*	*
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Cafezeiro do mato	*	*
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.	Vacum	*	*
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Cuvatã	*	
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Miguel pintado	*	*
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichl.) Engl.	Guatambu	*	

Onde: Ocorre no Faxinal Marmeleiro de Baixo (FMB) e/ou Faxinal Marmeleiro de Cima (FMC)

No FMB destacam-se as famílias com maior número de espécies Myrtaceae e Lauraceae com 7 espécies, as quais possuem 37,8 % das espécies amostradas. As famílias com maior riqueza de espécies no FMC, foram também Myrtaceae e Lauraceae com 4 espécies, totalizando 34,8% do número total de espécies amostradas. A família Salicaceae para ambos os faxinais foi a terceira com o maior número de espécies (4 espécies), totalizando 10,8% e 17,4% do número de espécies, respectivamente para os faxinais FMB e FMC.

Na Tabela 2, podemos verificar que a Floresta Ombrófila Mista em Sistema Faxinal do Faxinal Marmeleiro de Baixo em 2007 possui a densi-

dade de 351 ind ha^{-1} com o DAP ≥ 10 cm, com uma área basal de $28,5 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$ (Tabela 3). Já em 2018, teve um aumento na densidade para 360 (ind ha^{-1}) e $30,0 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$, resultando num crescimento de 2,5% na densidade de individuos e em área basal 5,5% num periodo de 11 anos.

Tabela 2. Dinâmica populacional de espécies inventariadas totais e da murta na Floresta Ombrófila Mista em Sistema Faxinal, Rebouças – PR.

	Faxinal Marmeleteiro de Baixo	Faxinal Marmeleteiro de Cima		
Ano	2007	2018	2007	2018
NOE (Ind ha^{-1})	291	211	389	469
NM (Ind ha^{-1})	132	149	56	152
NT(Ind ha^{-1})	351	360	445	621
NIOE (Ind ha^{-1})	-	16	-	107
NIM (Ind ha^{-1})	-	27	-	151
NIT (Ind ha^{-1})	-	43	-	258
NMOE (Ind ha^{-1})	-	19	-	86
NMM (Ind ha^{-1})	-	10	-	6
NT (Ind ha^{-1})	-	29	-	92

Onde: NOE = Número de Individuos das Outras Espécies, NM = Número Individuos da Murta, NT = Número Individuos Totais, NIOE = Número Individuos Ingressos das Outras Espécies, NIM = Número Individuos Ingressos da Murta, NIT = Número Individuos Ingressos Totais, NMOE = Número Individuos Mortos das Outras Espécies, NMM = Número Individuos Mortos da Murta, NMT = Número Individuos Mortos Totais,

Para Watzlawick et al. (2011) em estudo realizado na Floresta Ombrófila Mista no Faxinal do Salto, município de Rebouças no Paraná, foram mensurados no total 558 ind ha^{-1} com DAP ≥ 10 cm, totalizando uma área basal de $18,83 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$, pertencentes a 27 espécies arbóreas, distribuídas em 21 gêneros e 17 famílias botânicas. Do total de 558 ind ha^{-1} , sendo que destes, 78,5% estão distribuídos em apenas três espécies: *Cinnamodendron dinisii* Schwanke, *Curitiba prismatica* (D. Legrand) Salywon & L. R. Landrum (90 ind ha^{-1}), e *Annona rugulosa* (Schltdl.) H. Rainer (75 ind ha^{-1}).

Ao observarmos somente a murta no FMB representa 37,6% e 41,8% dos individuos totais da floresta, respectivamente em 2007 e 2018, bem como teve um aumento em indivíduos de 12,9% e em área basal de 8,4% no periodo. Pode-se observar que os valores da espécie foram praticamente o dobro, resultado este devido ao ingresso da espécie ser maior que a mortalidade.

Com relação ao Faxinal Marmeiro de Cima podemos observar nas Tabelas 2 e 3 que foram mensurados no ano de 2007, 445 ind ha^{-1} com área basal de $19,3 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$, e no ano de 2018 uma densidade de 621 ind ha^{-1} com área basal de $23,7 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$ para toda a floresta, resultando em um aumento de 28% e 18% em área basal para o período, respectivamente.

Albuquerque et al. (2015) ao realizar uma compilação das pesquisas realizadas em Floresta Ombrófila Mista sob o uso em Sistema Faxinal no estado do Paraná, na densidade observa-se uma amplitude entre o número de indivíduos de 352 a 558 indivíduos ha^{-1} para DAP $\geq 10 \text{ cm}$. Os autores também concluíram existir uma grande heterogeneidade quanto ao número de famílias, espécies e gêneros entre as áreas. Quanto a famílias o número variou de 10 a 30, de 12 a 58 espécies e de 10 a 46 gêneros. A família Myrtaceae foi a mais expressiva nas áreas de estudo, apresentando 25 espécies distintas, com destaque para a murta (*Curitiba prismatic* (D. Legrand) Salywon & L. R. Landrum), entre outras.

Nas Tabelas 2 e 3, observa-se no FMC uma grande densidade de ind. ha^{-1} da murta, possuido taxas de incremento em área de basal por hectare de 54%, com um incremento no número de ind ha^{-1} de 36,8% para o período.

A evolução da área basal e a densidade de individuos no período de medição em ambos os faxinais continua em evolução, indicando que as florestas ainda continuam a crescer para atingir seu estoque completo.

Tabela 3. Dinâmica da biomassa das espécies inventariadas totais e da murta na Floresta Ombrófila Mista em Sistema Faxinal, Rebouças – PR.

	Faxinal Marmeheiro de Baixo	Faxinal Marmeheiro de Cima		
Ano	2007	2018	2007	2018
GOE ($m^2 ha^{-1}$)	23,0	24,0	18,2	21,2
GM ($m^2 ha^{-1}$)	5,5	6,0	1,1	2,5
GT ($m^2 ha^{-1}$)	28,5	30,0	19,3	23,7
BioOE ($Mg ha^{-1}$)	127,67	134,62	84,46	96,66
BioM ($Mg ha^{-1}$)	23,62	24,21	3,59	7,35
BioT ($m^2 ha^{-1}$)	151,29	158,83	88,05	104,01

Onde: GOE = Área Basal das Outras Espécies, GM = Área Basal da Murta, GT = Área Basal Total, BioOE = Biomassa das Outras Espécies, BioM = Biomassa da Murta.

Na Tabela 3, pode se verificar que a quantidade de biomassa total ($Mg ha^{-1}$) para a Floresta do Faxinal Marmelero de Baixo possui maior quantidade que a Floresta do Faxinal Marmelero de Cima, sendo 151,29 e 158,83 $Mg ha^{-1}$ para FMB e 88,05 e 104,01 $Mg ha^{-1}$ para o FMC nos anos de 2007 e 2018. Esta variação em relação aos valores da biomassa total para as florestas amostradas decorre principalmente pelas diferenças em relação a composição florística, densidade de indivíduos, distribuição diamétrica, sistema de manejo, bem como o estágio de regeneração das florestas ser diferenciado.

Para Watzlawick et al. (2002) a floresta em estágio de regeneração mais avançado possui estocada mais biomassa que a floresta em estágio menos avançado. Os autores trabalharam com três estágios para Floresta Ombrófila Mista, considerando a área basal para classificar o estágio de regeneração inicial ($17,60 m^2 ha^{-1}$), intermediário ($33,83 m^2 ha^{-1}$) e avançado ($64,86 m^2 ha^{-1}$).

Verifica-se que Maas (2015) encontrou valores bem superiores em Floresta Ombrófila Mista no município de São João do Triunfo-PR, estimou a biomassa em uma floresta com densidade média de 734 ind ha^{-1} e área basal de $41,3 m^2 ha^{-1}$, sendo que a biomassa estocada acima do solo foi de $241,90 Mg ha^{-1}$.

O resultado de biomassa estocada acima do solo deste estudo possui valores divergentes, principalmente em se tratando da Floresta Ombrófila Mista Secundária, a qual apresentou valores superiores aos citados pelo IPCC (2006) para zona ecológica Subtropical Úmida (210 a 280 Mg ha^{-1}) mas um pouco superior àquela citada para zona ecológica Subtropical Montanhosa Úmida ou Seca (60 a 230 Mg ha^{-1}).

Na análise da Tabela 3 envolvendo os dois faxinais com relação ao estoque de biomassa, pode-se observar que a tipologia do FMB possui maior quantidade de biomassa, uma maior densidade de árvores por hectare, bem como diversidade de espécies. Apesar da Floresta do FMB possuir maior quantidade de biomassa total, ao considerarmos a contribuição somente da murta, em termos percentuais, também verificamos que a murta contribui muito mais que no Floresta do FMC, sendo $15,5\%$ ($23,62\text{ Mg ha}^{-1}$) e $15,3\%$ ($24,21\text{ Mg ha}^{-1}$), respectivamente nos anos de 2007 e 2018, já na Floresta do FMC a contribuição foi de $4,1\%$ ($3,59\text{ Mg ha}^{-1}$) e $7,1\%$ ($7,35\text{ Mg ha}^{-1}$).

CONSIDERAÇÕES

Em relação a quantidade de biomassa total a Floresta do Faxinal Marmeiro de Baixo possui maior quantidade que a Floresta do Faxinal Marmeiro de Cima, sendo $151,29$ e $158,83\text{ Mg ha}^{-1}$ na Floresta do Faxinal Marmeiro de Baixo e $88,05$ e $104,01\text{ Mg ha}^{-1}$ para a Floresta do Faxinal Marmeiro de Cima nos anos de 2007 e 2018 respectivamente, devido principalmente ao estágio sucecional de cada uma das florestas.

Cabe destacar que a espécie *Curitiba prismaticata* (D. Legrand) Salywon & L. R. Landrum) – Murta, é responsável pelo estoque de biomassa do incremento periódico anual de biomassa, $4,74\%$ e $15,35\%$, respectivamente para Floresta do Faxinal Marmeiro de Baixo e na Floresta do Faxinal Marmeiro de Cima, uma vez que a espécie apresenta maior valor de dominância durante o período de estudo.

Pode-se concluir que o incremento em biomassa total de $7,54\text{ Mg ha}^{-1}$ ($6,15\%$) na Floresta do Faxinal Marmeiro de Baixo, teve um incremento de $0,66\text{ Mg ha}^{-1}\text{ ano}^{-1}$, durante o período de monitoramento (2007-2018). Já na Floresta do Faxinal Marmeiro de Cima o incremento em biomassa total foi $15,97\text{ Mg ha}^{-1}$ ($15,35\%$), o que possibilitou um incremento de $1,45\text{ Mg ha}^{-1}\text{ ano}^{-1}$.

De uma maneira geral, as florestas dos faxinais apresentam leve crescimento em termos de dominância e, consequentemente, em biomassa. Contudo, essas variáveis, ao longo do tempo, apresentaram uma dinâmica próxima do equilíbrio, devido principalmente ao sistema de manejo, estágio sucessional e antropização em que cada uma é submetida.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, J. M.; WATZLAWICK, L. F.; MESQUITA, N. S. Efeitos do uso em sistema faxinal na florística e estrutura em duas áreas da Floresta Ombrófila Mista no município de Rebouças, PR. **Ciência Florestal**, v. 21, n. 2, p. 323-334, 2011.
- ALBUQUERQUE, J. M. **Fatores ecológicos e ocorrência de espécies na floresta ombrófila mista, em sistema faxinal**. 2015. 93f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) -Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.
- ALBUQUERQUE, J. M.; WATZLAWICK, L.F.; KOHELER, H.S.; MAZON, J. A. Diferenças Fitossociológicas entre áreas de Ombrófila Mista em Sistema Faxinal no Paraná. **Brazilian Journal of Applied Technology for Agricultural Science**, Guarapuava-PR, v.8, n.2, p.63-71, 2015.
- CHANG, M. Y. **Sistema Faxinal**: Uma forma de organização camponesa em desagregação no Centro Sul do Paraná. Londrina: IAPAR, 1988. (Boletim Técnico, 22).
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2 ed. rev. ampl. Rio de Janeiro - RJ: 2012. 217 p.
- IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. EGELSTON, S.; BUENDIA, L.; MIWA, K.; NGARA, T.; TANABE, K. (Eds.); Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. v. 4, 2006. Agriculture, Forestry and Other Land Use. Institute for Global Environmental Strategies (IGES).
- MAAS, G. C. B. **Compartimentação do estoque de carbono em Floresta Ombrófila Mista**. 177 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.
- SALYWON, A. M.; LANDRUM, L. R. *Curitiba* (Myrtaceae): A new genus from the planalto of southern Brazil. **Brittonia**, v.59, n.4, p.301-307, 2007.
- WATZLAWICK, L. F., KIRCHNER, F. F.; SANQUETTA, C. A.; SCHUMACHER, M. V. Fixação de carbono em floresta ombrófila mista em diferentes estágios de regeneração. In: SANQUETTA, C. R., WATZLAWICK, L. F. BALBINOT, R. ZILIOITTO, M. A., GOMES, F.S. (Org.) **As florestas e o carbono**. Curitiba: UFPR, 2002. p. 153-173.
- WATZLAWICK, L. F.; ALBUQUERQUE, J. M.; REDIN, C. G.; LONGHI, R. V.; LONGHI, S. J. Estrutura, diversidade e distribuição espacial da vegetação arbórea na Floresta Ombrófila Mista em Sistema Faxinal, Rebouças (PR). **Ambiência**, v. 7, p. 415-427, 2011.
- ZANETTE, V.H. **Equações alométricas de biomassa para a floresta ombrófila mista no Paraná**. Curitiba, 2017. 80 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

PRÁTICAS EDUCACIONAIS CONECTANDO A CRIANÇA À NATUREZA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Bruna Carolina de Lima Siqueira dos Santos¹

Débora Maian Serpa²

Maria Gabrielle de Souza Silvano³

Paulo Roberto Serpa⁴

INTRODUÇÃO

Este estudo se refere a um recorte da revisão bibliográfica realizada no âmbito de uma pesquisa de mestrado. A coleta de dados foi realizada nos bancos de dados da CAPES e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Os resultados alinham-se para com a necessidade de práticas pedagógicas inovadoras que promovam interações das crianças com a natureza, respeitando ritmos, interesses e as necessidades individuais, incentivando uma reflexão crítica e participativa sobre as intrínsecas relações socioambientais.

A conscientização sobre a importância da natureza para o bem-estar humano e a sustentabilidade do planeta tem impulsionado um interesse significativo na investigação com a relação entre crianças e a natureza no contexto da educação infantil. Reconhecendo a infância como um período importante na formação de valores, atitudes e comportamentos, este capítulo apresenta uma revisão de estudos que pesquisaram sobre as práticas educacionais que estabelecem conexões profundas e significativas entre as crianças e o ambiente natural.

A análise concentrou-se em dissertações e teses defendidas entre 2018 e 2023, com o objetivo de identificar as abordagens metodológicas utilizadas, os principais resultados obtidos e suas implicações para a prá-

¹Pós-doutorado em Desenvolvimento Rural Sustentável (UNIOESTE). Doutora em Educação (UNIVALI). Professora (UNIVALI). CV: <http://lattes.cnpq.br/2387862154032685>

²Doutoranda em Educação (UNIVALI). Professora. CV: <https://is.gd/6AnZuZ>

³Mestra em Educação (UNIVALI). Professora. CV: <https://is.gd/i5fFel>

⁴Doutor em Educação (UNIVALI). Professor (UNIAVAN). CV: <https://is.gd/DRthHe>

tica pedagógica na educação infantil. Partimos da compreensão de que estudos aprofundados nesse campo podem subsidiar a construção de propostas educativas voltadas ao desenvolvimento integral das crianças, estimulando nelas uma consciência ambiental duradoura.

A coleta de dados foi realizada nos bancos CAPES e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), escolhidos pela abrangência e confiabilidade na disponibilização de pesquisas acadêmicas. A opção por teses e dissertações se deve ao fato de esses trabalhos apresentarem análises mais detalhadas, refletindo o avanço recente do conhecimento científico e os debates mais consistentes da área.

As buscas foram conduzidas a partir de descritores cuidadosamente selecionados, entre eles: “Déficit de Natureza”, “Reintegração da Natureza”, “Desenvolvimento Infantil”, “Impactos”, “Distúrbios de Aprendizagem”, “Educação Infantil” e “Distúrbios Cognitivos”. A intenção foi contemplar diferentes dimensões da problemática investigada.

No primeiro mês de buscas, em maio de 2023, na plataforma CAPES, a combinação dos descritores “Déficit de Natureza”, “Reintegração da Natureza” e “Desenvolvimento Infantil” não resultou em pesquisas. Em seguida, optou-se por utilizar apenas dois termos por vez, o que gerou resultados expressivos:

- “Déficit de Natureza” AND “Desenvolvimento Infantil” → 85.760 pesquisas;
- “Relação criança e natureza” AND “Impactos” → 110.308 pesquisas;
- “Distúrbios de aprendizagem” AND “Educação Infantil” → 91.517 pesquisas;
- “Déficit de Natureza” AND “Distúrbios de Aprendizagem” → 84.091 pesquisas;
- “Déficit de Natureza” AND “Distúrbios Cognitivos” → 84.106 pesquisas.

Apesar da amplitude, muitas dessas pesquisas eram anteriores ao cadastro na Plataforma Sucupira. Após a aplicação de filtros (recorte temporal e área da educação), foram selecionados 25 trabalhos nesse primeiro período de levantamento.

Em 2024, as buscas foram ampliadas para a BDTD. Novamente, a combinação de três descritores (“Déficit de Natureza”, “Reintegração da Natureza” e “Desenvolvimento Infantil”) não retornou pesquisas. No entanto, ao utilizar dois termos: “Relações com a Natureza” AND “Criança”, foram localizadas 13 pesquisas.

Novos testes com três descritores também foram realizados:

- Na CAPES: “Educação Ambiental” AND “Educação Infantil” AND “Criança” → 36 pesquisas;
- Na BDTD: “Educação Ambiental” AND “Educação Infantil” AND “Natureza” → 27 pesquisas.

Considerando o recorte temporal (2018–2023) e a utilização do operador booleano AND, chegou-se a uma seleção de 25 pesquisas.

Para a filtragem final, os critérios de inclusão priorizaram teses e dissertações diretamente relacionadas ao déficit de natureza, à relação criança-natureza, à reintegração da natureza e ao desenvolvimento infantil, abrangendo tanto dimensões práticas quanto teóricas, sempre com foco na educação infantil. Como critérios de exclusão, foram descartados trabalhos que não abordavam intervenções relacionadas ao Transtorno de Déficit de Natureza ou que não apresentavam dados relevantes sobre seus efeitos no desenvolvimento infantil. Após essa triagem, permaneceram 15 pesquisas, sendo 3 teses e 12 dissertações.

REVISÃO DE ESTUDOS

Neste subtítulo iremos apresentar as pesquisas selecionadas na revisão bibliográfica, como por exemplo, a pesquisa pioneira de Morhy (2018), intitulada “O Sentimento de pertença nas crianças da educação infantil em relação à água nos espaços educativos”, a qual investigou sobre como a água, enquanto elemento natural e fundamental, pode atuar como um catalisador para o desenvolvimento de um sentimento de pertencimento em crianças pequenas na região amazônica. Utilizando a abordagem qualitativa e participativa, com uma análise descritiva e com a observação participante em um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI), o estudo envolveu um total de cerca de cinquenta crianças e duas professoras.

Sua base teórica integrou perspectivas da psicologia ambiental, educação ambiental, pesquisa participativa, teoria sociocultural e a educação local. Os resultados revelaram que, apesar da expectativa inicial de retraimento, as crianças demonstraram grande afinidade com atividades ao ar livre envolvendo a água, expressando preocupações com a sustentabilidade e atitudes insustentáveis em relação ao meio ambiente. A pesquisa de Morhy (2018) enfatiza sobre a importância de abordar a educação ambiental de forma interdisciplinar contínua e não apenas em datas comemorativas.

Souza (2019), em sua dissertação ““Na teia da vida” - Eu, eles e a natureza: Práticas pedagógicas sobre a natureza da Educação Infantil em Manaus”, analisou os conceitos relacionados à natureza entre as crianças de uma escola de educação infantil, através da contribuição do ensino de ciências. Adotando uma metodologia qualitativa, com entrevistas semiestruturadas, observação de práticas educativas e a implementação de uma sequência didática com a criação de um espaço verde no pátio da escola, o estudo envolveu dezoito crianças e uma professora. Seus resultados indicaram que as crianças inicialmente não sentiam conexão com a natureza, focando seu imaginário em aspectos gerais da preservação. A criação do espaço verde, no entanto, proporcionou experiências diretas que fortalecer essa conexão.

A tese de Castelli (2019), com o título “Os bebês, as crianças bem pequenas e a natureza na educação infantil: achadouros contemporâneos”, explorou a possibilidade de interação de bebês e crianças pequenas com a natureza na educação infantil. Utilizando de uma abordagem antropológica fundamentada em pressupostos sociológicos da infância e conceitos da educação ambiental, filosofia de Espinoza, pedagogia e psicologia histórico-cultural, a pesquisadora se baseou em observações diretas das interações entre crianças, bebês e seus professores. Seu estudo mostrou que o contato com a natureza, seja através de espaços naturais ou de materiais e brinquedos, promoveu relações afetivas que melhoraram a capacidade de ação das crianças e contribuem para seus processos de aprendizagem.

Nimrichter (2020), em seu estudo “O que (quase) não se vê: Olhares de infâncias na Natureza”, investigou sobre as relações e percepções das crianças com a natureza, utilizando a pesquisa-intervenção e a teoria

dialógica, tendo a fotografia como ferramenta de geração de dados. A pesquisa destacou as formas diversas de como as crianças se conectam com a natureza, de suas experiências sensoriais e a importância de suas interações com os elementos naturais como folhas, terra e água, direcionando a uma abordagem mais curiosa e menos receosa com o meio ambiente.

Gonçalves (2021), em sua tese “O Discurso “criança e natureza”: uma análise crítica da construção da Educação Ambiental na Educação Infantil”, realizou uma análise crítica da construção da educação ambiental sob o discurso de criança e natureza, buscando identificar dinâmicas de poder e mecanismos disciplinares. A metodologia qualitativa envolveu pesquisas investigativas em bancos de dados, com suporte teórico em teorias educacionais críticas. A pesquisa ressaltou a relevância do tema e a necessidade de rigor metodológico e teórico na abordagem da educação ambiental na educação infantil.

Thomaz (2021), em sua dissertação intitulada “Pedagogias da Natureza: achados de uma professora de Educação Infantil”, analisou as interações entre crianças e outras formas de vida não humanas no ambiente escolar, enfatizando a importância do brincar ao ar livre e da relação cuidadosa das crianças com a natureza. A metodologia da pesquisa é qualitativa com observação e documentação das experiências das crianças em contato com a natureza. Os resultados indicaram que o contato da criança com a natureza promove alegria, curiosidade e um senso de cuidado e responsabilidade em relação ao meio ambiente.

Silva (2022), em sua dissertação “Criança e Natureza nas Práticas Educativas Divulgadas em Contextos Online (Sites)”, tornou claro sites especializados na divulgação das relações entre crianças e natureza, tendo como foco as práticas educativas desenvolvidas na educação infantil. A pesquisa teve como metodologia a abordagem qualitativa com etnográfica *online*, analisou os sites “Ser Criança é Natural”, “Criança e Natureza” e “Portal Lunetas”, evidenciando a contribuição do papel das redes virtuais na formação docente e no planejamento de percursos educativos que consideram a inserção das crianças no ambiente natural.

Souza (2022), em sua dissertação “Reconectar Crianças e Natureza: Possibilidades para a Educação Infantil”, buscou compreender como as práticas pedagógicas que envolvem o contato com os elementos naturais

podem reconectar a criança à natureza. A pesquisa teve como metodologia a abordagem qualitativa, utilizando a pesquisa-ação de cunho exploratório, que envolveu um curso online para professores de educação infantil, possibilitando debates e reflexões sobre práticas pedagógicas na natureza e destacando a importância do brincar livre.

Silva (2023), em sua dissertação “O Brincar com a Natureza na Educação Infantil: abordagem histórico-cultural”, elaborou uma prática de ensino de ciências na educação infantil que valoriza a imaginação criadora a partir do contato com o ambiente natural, sob a perspectiva de abordagem histórico-cultural de Vygotsky e da educação ambiental crítica. A pesquisa teve como metodologia a abordagem qualitativa, com observações das brincadeiras livres e de entrevistas com os professores. Os resultados indicaram a necessidade de uma educação ambiental que vá além da transmissão de conhecimentos, que promova uma reflexão crítica sobre as relações socioambientais e respeitando os desejos infantis em contato com a natureza.

Paschoal (2023), em sua dissertação “A Relação da Criança e a Natureza na Educação Infantil: um olhar complexo e transdisciplinar para a prática docente”, analisou a prática docente que promove a relação da criança com a natureza no contexto da educação infantil, com foco na complexidade e transdisciplinaridade. O estudo de caso, de abordagem qualitativa e fundamentada em teorias da complexidade, transdisciplinaridade e estudos sobre a relação criança-natureza, revelou a presença desses elementos nos documentos oficiais e nas práticas dos professores, reconhecendo a natureza como um espaço potente para a aprendizagem e o desenvolvimento infantil.

DISCUSSÃO

A análise dos estudos revisados revela um panorama rico e diversificado de investigações que se alinham para a centralidade da natureza no desenvolvimento infantil integral e na prática pedagógica no contexto da educação infantil. Os estudos de Morhy (2018) e Souza (2019) mostram como a integração da natureza nas atividades e propostas educativas pode despertar um profundo sentimento de pertencimento nas crianças, especial-

mente quando exploram elementos naturais como a água e criam espaços verdes dentro dos ambientes escolares. Essa conexão inicial enriquece a experiência de aprendizado e define as bases para a consciência ambiental.

A pesquisa de Castelli (2019) traz essa compreensão ao demonstrar que mesmo os bebês e as crianças bem-pequenas se beneficiam desse contato com a natureza, seja através da interação direta com o ambiente externo ou por meio de materiais naturais disponibilizados em suas brincadeiras. Essas experiências sensoriais e táteis promovem o desenvolvimento afetivo, cognitivo e físico, reforçando a ideia de que a natureza é um parceiro essencial no processo de desenvolvimento infantil.

Os estudos de Nimrichter (2020) e Thomaz (2021) oferecem *insights* sobre como as práticas pedagógicas podem ser estruturadas, promovendo benefícios na interação da criança com a natureza. A utilização da fotografia como ferramenta de pesquisa revela uma perspectiva única das crianças sobre o mundo natural (Nimrichter, 2020), enquanto a análise das interações com outras formas de vida destaca a importância de um olhar cuidadoso e respeitoso para com a biodiversidade (Thomaz, 2021). Ambos os estudos enfatizam a necessidade de ir além de uma abordagem superficial da natureza, buscando assim promover um comprometimento e uma apreciação profunda com o meio ambiente.

A análise crítica de Gonçalves (2021) nos alerta para as complexidades e os desafios inerentes à construção de uma educação ambiental efetiva na educação infantil. Seu estudo revela que, por vezes, o discurso da criança e natureza pode ser atravessado por dinâmicas de poder e abordagens disciplinares que não necessariamente promovem uma conexão autêntica. Essa perspectiva crítica é fundamental para repensarmos as práticas pedagógicas e garantirmos que a integração da natureza no currículo não se limite apenas a atividades pontuais ou superficiais, desconexas das realidades das crianças.

A pesquisa de Silva (2022) sobre a divulgação de práticas educativas *online* oferece uma perspectiva contemporânea sobre como os recursos digitais podem influenciar a formação de professores e a disseminação de ideias inovadoras para promover a conexão criança-natureza. No entanto, é importante que essas práticas sejam complementadas por experiências reais e significativas em ambientes naturais. Os estudos de Souza (2022) e Silva

(2023) reforçam que a importância de metodologias ativas, como a pesquisa-ação e a abordagem histórico-cultural de Vygotsky, para motivar tanto os professores quanto as crianças a explorar e valorizar o ambiente natural.

Finalmente, a dissertação de Paschoal (2023) traz uma contribuição significativa ao analisar a relação criança-natureza sob a lente da complexidade e da transdisciplinaridade. Ao reconhecer a natureza como um sistema dinâmico e interconectado, e ao integrar diferentes áreas do conhecimento, a autora demonstra como a prática docente pode ser enriquecida e potencializada para promover uma compreensão mais profunda e holística da relação entre os seres humanos e a natureza.

A revisão desses estudos evidencia a importância de serem criados ambientes naturais dentro dos espaços escolares, para que as crianças celebrem, experienciem e vivenciem ativamente a natureza tendo como um elemento central e que também seja indissociável no seu processo de desenvolvimento. É importante que as práticas pedagógicas sejam constantemente avaliadas, refletidas, ajustadas e ressignificadas para garantir o envolvimento ativo e transformador com o meio ambiente, formando as crianças para serem cidadãos conscientes, críticos e responsáveis.

CONSIDERAÇÕES

A presente revisão de estudos reforça sobre a importância de práticas educacionais que promovam uma conexão profunda e significativa entre as crianças e a natureza no contexto da educação infantil. As pesquisas analisadas demonstram de forma consistente os múltiplos benefícios dessa relação entre criança e natureza, para um desenvolvimento integral, abrangendo os aspectos físicos, emocionais, cognitivos e sociais. Além disso, evidenciam também que o papel da educação ambiental é essencial na formação da consciência ambiental desde os primeiros anos de vida. Ou seja, os estudos mostram a emergência de discursos que deslocam a natureza de um espaço utilitário para um lugar de pertencimento, experiência estética e construção de subjetividades.

Os estudos também apontam para a necessidade de uma abordagem pedagógica que vá além da simples transmissão de informações sobre a natureza, buscando promover experiências diretas, sensoriais e lúdicas que despertem a curiosidade, a criatividade e o senso de pertencimento

das crianças ao mundo natural. É fundamental que os educadores sejam encorajados e capacitados a integrar a natureza em suas práticas cotidianas, explorando os espaços ao ar livre, utilizando materiais naturais e criando oportunidades para que as crianças vivenciem a beleza, a diversidade e a complexidade do meio ambiente. O desafio, portanto, não é integrar a natureza ao cotidiano escolar, mas desconstruir as práticas naturalizadas e cristalizadas que silenciam a infância e reduzem a complexidade da vida natural a um recurso pedagógico.

Para futuras pesquisas, sugere-se a exploração artigos científicos que investiguem os impactos das práticas educacionais conectadas à natureza no desenvolvimento das crianças e em suas atitudes e comportamentos. Também, reforçamos o quanto é importante a realização de pesquisas que investiguem as diferentes formas de integrar e reintegrar a natureza em contextos educacionais diversos, considerando as especificidades culturais, geográficas e socioeconômicas de cada comunidade.

Em última análise, a efetiva integração da natureza nas práticas educacionais no contexto da educação infantil representa um investimento que é fundamental para o futuro, mas também para o presente das crianças hoje. Dessa forma, o desafio que se coloca para a pesquisa e a prática pedagógica é produzir novas narrativas e novas práticas que resistam à captura disciplinar emparedadora e instituem outros modos de viver a infância e a natureza em sua potência também no ambiente escolarizado.

REFERÊNCIAS

Castelli, R. **Os bebês, as crianças bem pequenas e a natureza na educação infantil: achadouros contemporâneos.** Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019. Universidade Federal de Pelotas, 2019 Disponível em: <https://is.gd/RPdsSf>. Acesso em: 16 mar. 2025.

Gonçalves, A. F. **O Discurso “criança e natureza”:** uma análise crítica da construção da Educação Ambiental na Educação Infantil. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021. Disponível em: <https://is.gd/UPlbZl>. Acesso em: 16 mar. 2025.

Morhy, L. **O sentimento de pertença nas crianças da educação infantil em relação à água nos espaços educativos.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018. Disponível em: <https://is.gd/LFfbSg>. Acesso em: 16 mar. 2025.

Nimrichter, P. M. **O que (quase) não se vê:** Olhares de infâncias na Natureza. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://is.gd/dhuuhNg>. Acesso em: 16 mar. 2025.

Paschoal, L. F. **A Relação da Criança e a Natureza na Educação Infantil:** um olhar complexo e transdisciplinar para a prática docente. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2023. Disponível em: <https://is.gd/suj0DB>. Acesso em: 16 mar. 2025.

Silva, A. C. **Criança e Natureza nas Práticas Educativas Divulgadas em Contextos Online (Sites).** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://is.gd/lyievq>. Acesso em: 16 mar. 2025.

Silva, A. P. **O Brincar com a Natureza na Educação Infantil:** abordagem histórico-cultural. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://is.gd/KksIkR>. Acesso em: 16 mar. 2025.

Souza, A. C. **Na teia da vida - Eu, eles e a natureza:** Práticas pedagógicas sobre a natureza da Educação Infantil em Manaus. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019. Disponível em: <https://is.gd/zhAK1H>. Acesso em: 16 mar. 2025.

Souza, C. A. **Reconectar Crianças e Natureza:** Possibilidades para a Educação Infantil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://is.gd/5BBLzq>. Acesso em: 16 mar. 2025.

Thomaz, G. **Pedagogias da Natureza:** achados de uma professora de Educação Infantil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021. Disponível em: <https://is.gd/3d2LtY>. Acesso em: 16 ma. 2025.

Nota: este estudo é uma versão ampliada e revisada do trabalho originalmente publicado compondo as publicações do Colóquio de Educação e Sustentabilidade, realizado no Observatório de Educação e Sustentabilidade da Universidade Federal de São Paulo – Campus Diadema, entre 23 e 27 de junho de 2025. Os AUTORES asseguram a integridade e responsabilidade intelectual do conteúdo, nos termos do Parágrafo 2º.

SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO NA PRODUÇÃO DE SORVETES E OUTRAS SOBREMESAS GELADAS

Amanda Krempser Campos¹

Felipe Kelmer Müller²

Marizia Trevizani³

Fabiano Freire Costa⁴

INTRODUÇÃO

Embora, para muitos, o sorvete seja sinônimo de felicidade, do ponto de vista científico é definido como um sistema coloidal complexo constituído de partículas (cristais de gelo e glóbulos de gordura), além de bolhas de ar dispersas em uma fase não congelada constituída de proteínas, açúcares, estabilizantes e emulsificantes. Para que as partículas sejam imperceptíveis ao paladar, o ideal é que apresentem tamanho inferior a 50 µm de diâmetro (Goff, 2003). Por questões culturais, no Brasil, o sorvete é um produto considerado gelado comestível, sendo muito consumido como sobremesa em dias de temperaturas elevadas. É um alimento de alto valor nutritivo por possuir em sua formulação proteínas, açúcares, gorduras, além de vitaminas e minerais (Rego; Vialta; Maldi, 2021). Do ponto de vista comercial, é importante a criação de estratégias, sejam elas inovadoras ou não para que o sorvete seja consumido em todas as épocas do ano possibilitando o aumento do consumo e, consequentemente, incremento na geração de emprego e renda para toda a cadeia produtiva deste produto tão saboroso (Pena *et al.*, 2018; Almeida *et al.*, 2023).

São inúmeros os tipos de gelados comestíveis consumidos ao redor do mundo e sua classificação deve atender às normas e regulamentos técnicos de acordo com a legislação de cada país. Atualmente, no Brasil, os

¹ Farmácia (UFJF). CV: <http://lattes.cnpq.br/5674754468917113>

² Farmácia (UFJF). CV: <http://lattes.cnpq.br/2055871029931255>

³ Doutorado em Ciências Biológicas (UFJF). Professora. CV: <http://lattes.cnpq.br/1543665156752981>

⁴ Doutorado em Ciência dos Alimentos (UFLA). Professor (UFJF). CV: <https://is.gd/9i2Sab>

produtores de gelados comestíveis devem atender aos requisitos sanitários e dos preparados de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 713, de 01 de julho de 2022. Essa Resolução ainda define os gelados comestíveis dentre os quais se inclui o sorvete (Brasil, 2022).

Producir sorvetes ou outro gelado comestível de qualidade não é tarefa fácil. A ciência envolvida no desenvolvimento de produtos tradicionais e inovadores envolvem conhecimentos multidisciplinares, nos quais parâmetros físico-químicos, microestruturais, reológicos e sensoriais devem ser avaliados (Clarke, 2004). Para a obtenção de um produto de qualidade, a matéria-prima deve ser selecionada, a formulação deve atender aos requisitos legais (Pena *et al.*, 2018). Além disso, no processo de fabricação, os ingredientes devem ser padronizados, pesados, misturados, solubilizados, pasteurizados, homogeneizados, maturados, congelados e armazenados de acordo com as boas práticas de produção (Pena *et al.*, 2018).

O início da industrialização dos sorvetes e dos diferentes produtos correlatos provavelmente coincidem com a Primeira Revolução Industrial. Desde então, com a passagem para a segunda, terceira e quarta Revolução Industrial, observaram-se avanços nos processos apoiados pelo desenvolvimento e aperfeiçoamento tecnológico durante esta evolução (Schwab, 2016). A Quinta Revolução Industrial, marcada por sistemas ciberfísicos, cognitivos e pela hiperpersonalização, já se apresenta com o objetivo de atender a Sociedade 5.0 (Gladden, 2019). Essa sociedade está apoiada na inovação industrial com transformação social, na integração de pessoas, conhecimento e capital, no fortalecimento científico e na superação dos desafios da implementação de práticas sustentáveis relacionados às questões econômicas, sociais e ambientais (Weetman, 2019).

Neste sentido, a sustentabilidade consiste em um processo contínuo de interação entre a sociedade e o meio ambiente buscando um equilíbrio ambiental, econômico e social, com a finalidade de alcançar o desenvolvimento sustentável (Feil; Schreiber, 2017; Carvalho, 2019). Cabe destacar a existência da agenda global definida pelas Organizações das Nações Unidas (ONU), que estabelece os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS-2030). Essa iniciativa propõe um plano de ação coletivo voltado à construção de um futuro mais justo, inclusivo e sustentável para todos os países e as pessoas (ONU, 2025). Assim, esse capítulo visa discutir alguns

aspectos relevantes para o desenvolvimento de uma produção de sorvetes e outras sobremesas geladas de forma mais sustentável e inovadora para atender às demandas de uma Sociedade 5.0.

GESTÃO ENERGÉTICA E HÍDRICA

Nos últimos anos, os modelos de negócios baseados nos princípios da extração, produção, descarte e poluição presentes na economia linear estão sendo substituídos pelo modelo presente na economia circular que se fundamenta nas palavras-chave: recusar, refletir, reduzir, reutilizar e reciclar (Weetman, 2019). Energia renovável obtida pela instalação de painéis fotovoltaicos (Kizilkan; Kabul; Dincer, 2016; Dewa *et al.*, 2022), usinas eólicas (Qazi *et al.*, 2019), biodigestores (Demirel *et al.*, 2013), etc. substituem, mesmo que de forma gradativa e parcial as fontes de energia obtidas de combustíveis fósseis (Sequeira; Santos, 2018). Práticas sustentáveis podem gerar economia de até 20% nos custos totais com energia (Compton *et al.*, 2018) e 50% com água (Bailone *et al.*, 2022) dentro dos ambientes industriais produtores de alimentos (Senyonyi *et al.*, 2024; Skoczko, 2025).

A gestão dos recursos hídricos constitui um desafio significativo para toda a sociedade, especialmente diante da estimativa de que cerca de 1,7 a 2,4 bilhões de pessoas poderão enfrentar escassez de água até 2050 (Boretti; Rosa, 2019; He *et al.*, 2021). A água é um recurso essencial para o desenvolvimento sustentável, o que torna indispensável a conscientização da população sobre a necessidade de sua preservação (Verma; Shukla; Arora, 2022). Além disso, é fundamental combater a poluição, adotar o descarte correto dos resíduos sólidos, valorizar alimentos provenientes de produção sustentável, manejar os recursos hídricos de forma responsável e exigir dos legisladores a implementação de políticas públicas eficazes (Abubakar *et al.*, 2022). Somente por meio de ações integradas e conscientes será possível garantir a disponibilidade de água para as futuras gerações (Hasan *et al.*, 2023).

INSUMOS SUSTENTÁVEIS

O soro lácteo, embora considerado como um coproducto da produção de queijos, ainda é um desafio o seu aproveitamento para pequenos e médios produtores (Fox *et al.*, 2015). Durante a fabricação do queijo, o soro lácteo é produzido na etapa de coagulação do leite, resultando em um líquido de coloração amarelada esverdeada e aspecto aparentemente opaco (Bitencourt *et al.*, 2023). A composição do soro lácteo varia conforme o tipo de queijo produzido, mas, em geral, ele contém cerca de 55% dos nutrientes presentes no leite. Seus principais constituintes são água, lactose, proteínas, minerais e lipídios (Pescuma *et al.*, 2010), apresentando ainda alta concentração de aminoácidos essenciais (Jorge *et al.*, 2021; Childs *et al.*, 2007).

Por ser um coproducto extremamente rico em nutrientes, o soro lácteo pode ser incorporado à formulação de produtos inovadores, agregando valor e aumentando a renda da propriedade produtora. No entanto, quando não aproveitado, ele se torna um resíduo com alto teor de matéria orgânica que, se descartado diretamente no meio ambiente sem tratamento prévio, pode causar graves impactos, como degradação e poluição do solo, contaminação de águas superficiais e subterrâneas, além da emissão de gases de efeito estufa (Silva; Gameiro, 2021).

O soro lácteo pode ser utilizado como insumo de inúmeros produtos. Gajo *et al.*, (2017) desenvolveu picolés adicionados de soro lácteo e avaliou o efeito de misturas de hidrocolóides nas propriedades físico-químicas, reológicas e sensoriais. Esses autores concluíram que as combinações de goma guar e xantana foram tecnologicamente as mais adequadas na aplicação em formulações de picolés elaborados com soro lácteo concentrado levando em consideração os padrões de qualidade e aceitação. Em 2021, Rezende; Coelho e Costa avaliaram uma aplicação do soro lácteo na elaboração de *smoothie* feito à base de abacate (*Persea americana* Mill). Neste estudo foram avaliadas propriedades físico-químicas e de estabilidade onde o produto com tamanho de partícula reduzido apresentou melhores características. Pena e cols. (2021) desenvolveram emulsões modelo utilizando soro lácteo e avaliaram propriedades físico-química, microestruturais e reológica. Os resultados mostraram que emulsões formadas com soro lácteo e goma xantana apresentaram estabilidade à temperatura ambiente,

durante os processos de congelamento/descongelamento e na liofilização, indicando que esses compostos podem ser aplicados de forma satisfatória na formação e estabilização de emulsões.

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2019) é estimado que 15 a 20% de todas as espécies vegetais do planeta estejam presentes no Brasil. Esse material vegetal encontra-se distribuído em grandes biomas como Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa. Grande parte deste material poderia ser aproveitado (Moreira *et al.*, 2021). Diversos estudos tem demonstrado a potencialidade destes materiais no desenvolvimento de produtos inovadores com propriedades bioativas, funcionais, etc. Somado a isso temos ainda as plantas alimentícias não convencionais (PANCs) que podem apresentar alto teor de fibras, proteínas, minerais, vitaminas e compostos bioativos (antioxidantes, fenólicos, carotenoides), superando muitas vezes plantas convencionais diversificando os ingredientes, resgatando saberes tradicionais e valorizando a biodiversidade local promovendo a sustentabilidade e segurança alimentar (Kinupp; Lorenzi, 2014; Silva *et al.*, 2023).

O aproveitamento de cascas, sementes e folhas pode auxiliar no desenvolvimento de produtos inovadores e sustentáveis agregando valor nutricional e funcionalidade e, desta forma, reduzindo o desperdício (Moreira *et al.*, 2021). Cascas e sementes geralmente são ricas em compostos bioativos (antioxidantes, polifenóis e fibras) que podem ser adicionados como ingredientes em gelados comestíveis aumentando o valor nutricional e a funcionalidade destes produtos (Jahangir *et al.*, 2023). Mucilagens extraídas de sementes atuam como agentes espessantes, estabilizantes ou formadores de filmes, melhorando textura, viscosidade e estabilidade das sobremesas (Kumar *et al.*, 2020). Amaral *et al.* (2018) utilizaram misturas de mucilagem de folhas de ora-pró-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller), goma guar e goma arábica adicionadas à bebidas lácteas fermentadas mostrando-se viável a sua utilização. No estudo de Mesquita Junior e cols. (2022) foi avaliado a composição química das folhas de (*Coffea arabica* L.) consideradas um subproduto da indústria do café e fontes de vários compostos bioativos com propriedades antimicrobianas. As folhas de café poderiam ser aproveitadas na indústria farmacêutica e de alimentos.

EMBALAGENS

No âmbito dos alimentos, a embalagem sustentável é uma solução otimizada, quantificada e validada, além de levar em consideração o equilíbrio dos parâmetros sociais, econômicos, ecológicos e seguros da cadeia de valor circular com base no ciclo de vida da embalagem do produto alimentício (Dörnyei, 2023). Nesse viés, em 2019, foi desenvolvido na Itália um sorvete acondicionado em uma inovadora embalagem de papelão. O recipiente foi feito de fibra renovável com certificação PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification*) e possui um revestimento de barreira biodegradável. Após o uso, a embalagem ainda pode ser reciclada ou direcionada para compostagem industrial. Ademais, a embalagem possui uma barreira biodegradável em ambos os lados para conservar o sorvete com segurança em condições de congelamento e umidade (StoraEnso, 2019).

A embalagem ativa é um sistema que envolve interações entre o alimento e a atmosfera, o material ou certos componentes bioativos da embalagem, a fim de manter ou aumentar os atributos nutricionais, de qualidade e segurança dos alimentos embalados (Coma, 2008). Assim, como aplicação pode-se mencionar o filme bioativo comestível desenvolvido no estudo de Mahajan e cols. (2022) para melhorar a estabilidade lipídica do sorvete e de produtos lácteos congelados durante o armazenamento utilizando *Aloe vera* como um ingrediente bioativo. As amostras embaladas nos filmes apresentaram valores significativamente mais baixos para oxidação lipídica e melhorou significativamente a estabilidade microbiana e a qualidade sensorial dos produtos durante o armazenamento (Mahajan, 2022).

A embalagem inteligente de alimentos é um novo conceito para manter a qualidade e fornecer informações relacionadas às características do produto alimentício e à atmosfera dentro da embalagem (Zulkefli, 2024). Um exemplo de desenvolvimento em embalagens inteligentes que pode aumentar a conveniência do consumidor é a tinta termocrônica sensível à temperatura (Altaf, 2018). Essa tinta na embalagem informa os consumidores se o produto embalado está frio o suficiente para ser consumido sendo aplicável às embalagens para sorvetes (Thamrin, 2022).

As embalagens comestíveis são um tipo de embalagem para consumo humano (Jeevahan, 2020). Um exemplo tradicional inclui os cones à base de milho para sorvete, demonstrando a praticidade e a aceitação do consumidor (Li *et al.*, 2025). Como a alimentação é vista como um setor com alto potencial para implementar embalagens reutilizáveis (Bradley; Corsini, 2023), um número crescente de iniciativas está despondo no mercado. Assim, o princípio da reutilização se refere à operação em que produtos ou componentes que não são resíduos sejam utilizados novamente para o mesmo fim que foram concebidos (Europa, 2008). Em sorvetes, também se destacam recipientes de aço inoxidável, que podem ser reutilizados e empregados para armazenamento em cadeia fria e uso prolongado em freezers, mantendo sua integridade estrutural mesmo em condições extremas de temperatura (Kimecopak, 2025).

CONCLUSÃO

Diante do exposto no capítulo, foi possível compreender a importância econômica e social do mercado de gelados comestíveis, almejando aumentar o consumo para todo o ano e a geração de empregos constante. Além disso, foi discutido acerca das evoluções industriais e tecnológicas com menção à Sociedade 5.0, que aborda a sustentabilidade como prioridade. Dessa forma, as energias renováveis e questões energéticas na indústria dos sorvetes se relacionam diretamente com a sustentabilidade, assim como a gestão de recursos hídricos. Da mesma maneira, os setores de insumos e embalagens têm a oportunidade de contribuir com as práticas sustentáveis como a reutilização de subprodutos, o uso de PANCS para desenvolvimento de novas soluções, de produtos biodegradáveis, bioativos, inteligentes e reutilizáveis. Por fim, as perspectivas para o mercado de sorvetes se baseiam em gerar desenvolvimento industrial inovador e, ao mesmo tempo, responsável.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), à Pró-reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PROPP) da UFJF pela bolsa de iniciação científica do aluno de graduação Felipe Kelmer Müller.

REFERÊNCIAS

ABUBAKAR, I. et al. Environmental sustainability impacts of solid waste management practices in the Global South. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, p. 12717, 2022. DOI: 10.3390/ijerph191912717.

ALMEIDA, F. H. S.; SOBRAL, D.; TEODORO, V. A. M.; COSTA, F. F. Sustentabilidade na indústria de gelados comestíveis. In: COSTA, F. F.; HÚNGARO, H. M.; RODARTE, M. P. (org.). *Gestão, qualidade e inovações tecnológicas [livro eletrônico]: produções acadêmicas em ciência e tecnologia do leite e derivados*. 1. ed. Juiz de Fora, 2023. v. 1, p. 239–259.

ALTAF, U.; KANOJIA, V.; ROUF, A. Novel packaging technology for food industry. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, v. 7, n. 1, p. 1618–1625, 2018.

AMARAL, T. N. et al. Blends of *Pereskia aculeata* Miller mucilage, guar gum, and gum arabic added to fermented milk beverages. *Food Hydrocolloids*, v. 74, p. 1–10, 2018. DOI: 10.1016/j.foodhyd.2018.01.009.

BAILONE, R.; BORRA, R.; FUKUSHIMA, H.; AGUIAR, L. Water reuse in the food industry. *Discover Food*, v. 2, n. 5, 2022. DOI: 10.1007/s44187-021-00002-4.

BITENCOURT, T. B.; BARBOSA, A. F. S.; SILVA, V. G.; KLEINERT, E. J. Uso de *Yarrowia lipolytica* para produção de biomassa, utilizando soro de leite como fonte de carbono. *Brazilian Journal of Development*, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 7905–7930, 20 fev. 2023. DOI: 10.34117/bjdv9n2-116.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC nº 713, de 1º de julho de 2022. Dispõe sobre os requisitos sanitários dos gelados comestíveis e dos preparados para gelados comestíveis. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 6 jul. 2022.

BRADLEY, C.; CORSINI, L. A literature review and analytical framework of the sustainability of reusable packaging. *Sustainable Production and Consumption*, v. 37, p. 126–141, fev. 2023.

BORETTI, A.; ROSA, L. Reassessing the projections of the World Water Development Report. *NPJ Clean Water*, v. 2, n. 1, 31 jul. 2019.

CARVALHO, G. O. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma visão contemporânea. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 779–792, 2019.

CHILDS, J. L.; YATES, M. D.; DRAKE, M. A. Sensory properties of meal replacement bars and beverages made from whey and soy proteins. *Journal of Food Science*, v. 72, n. 6, p. S425–S434, ago. 2007.

CLARKE, C. *The science of ice cream*. 1. ed. Cambridge: The Royal Society of Chemistry, 2004. 187 p.

COMA, V. Bioactive packaging technologies for extended shelf life of meat-based products. *Meat Science*, v. 78, n. 1–2, p. 90–103, jan. 2008.

COMPTON, M. et al. Food processing industry energy and water consumption in the Pacific Northwest. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, v. 47, p. 371–383, jun. 2018.

DEMIREL, B.; ÖROK, M.; HOT, E.; ERKİŞİ, S.; ALBÜKREK, M.; ONAY, T. Recovery of biogas as a source of renewable energy from ice-cream production residues and wastewater. *Environmental Technology*, v. 34, p. 2099–2104, 2013. DOI: 10.80/09593330.2013.774055.

DEWA, I.; SUSILA, M.; SUBAGIA, W.; SIMON, D. A.; SUNU, P.; ARDITA, N. Utilization of solar energy as an energy source in DC freezer machines for mobile ice cream sellers. In: *Proceedings of the 5th International Conference on Applied Science and Technology on Engineering Science*, 2022. DOI: 10.5220/0011860500003575.

DÖRNYEI, K. R. et al. Sustainable food packaging: an updated definition following a holistic approach. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, v. 7, 2023. DOI: 10.3389/fsufs.2023.1119052.

EUROPA. *Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de novembro de 2008 relativa aos resíduos e que revoga certas diretrizes*. Disponível em: <https://is.gd/8gMesx>. Acesso em: 3 out. 2025.

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 14, n. 3, 2017.

FOX, P. F.; UNIACKE-LOWE, T.; MCSWEENEY, P. L. H.; O'MAHONY, J. A. *Dairy chemistry and biochemistry*. 2. ed. Cham: Springer, 2015.

GAJO, A. A.; RESENDE, J. V.; COSTA, F. F.; PEREIRA, C. G.; DE LIMA, R. R.; ANTONIALLI, F.; DE ABREU, L. R. Effect of hydrocolloids blends on frozen dessert “popsicles” made with whey concentrated. *LWT – Food Science and Technology*, v. 75, p. 473–480, 2017.

GLADDEN, M. E. Who will be the members of society 5.0? Towards an anthropology of technologically posthumanized future societies. *Social Sciences*, v. 8, n. 148, p. 1–39, maio 2019.

GOFF, H. D. Ice cream. In: FOX, P. F.; MCSWEENEY, P. L. H. (eds.). *Advanced Dairy Chemistry: Vol. 1 – Proteins*. 3. ed. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2003. p. 1063–1085.

HASAN, N.; PUSHPALATHA, R.; MANIVASAGAM, V.; ARLIKATTI, S.; CIBIN, R. Global sustainable water management: a systematic qualitative review. *Water Resources Management*, v. 37, p. 5255–5272, 2023. DOI: 10.1007/s11269-023-03604-y.

HE, C.; LIU, Z.; WU, J.; PAN, X.; FANG, Z.; LI, J.; BRYAN, B. Future global urban water scarcity and potential solutions. *Nature Communications*, v. 12, p. 4667, 2021. DOI: 10.1038/s41467-021-25026-3.

JAHANGIR, A. R. et al. Nutritional and bioactive composition, nutraceutical potential, food and packaging applications of *Cydonia oblonga* and its byproducts: a review. *Journal of Food Composition and Analysis*, v. 115, jan. 2023. DOI: 10.1016/j.jfca.2022.105000.

JEEVAHAN, J. J.; CHANDRASEKARAN, M.; VENKATESAN, S. P. et al. Scaling up difficulties and commercial aspects of edible films for food packaging: a review. *Trends in Food Science & Technology*, v. 100, p. 210–222, 2020. DOI: 10.1016/j.tifs.2020.04.014.

JORGE, L. L. et al. Aproveitamento do soro de leite na elaboração de bebida láctea não fermentada adicionada de farinha de banana verde. *Ciência e Tecnologia de Alimentos: pesquisa e práticas contemporâneas*. [S.l.]: Editora Científica Digital, v. 2, p. 82–93, 2021. DOI: 10.37885/210605095.

JUNG, M.; DA SILVA, J.; FACHINETTO, J.; CARVALHO, I.; LUCCHESE, O.; BASSO, N.; COPETTI, C.; DA SILVA, L. Water: a fundamental resource for ensuring sustainability. *Revista de Gestão Social e Ambiental (RGSA)*, v. 17, n. 7, p. 1–17, 2023.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. *Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas*. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos de Flora, 2014. 768 p.

KIZILKAN, O.; KABUL, A.; DINCER, I. Development and performance assessment of a parabolic trough solar collector-based integrated system for an ice-cream factory. *Energy*, v. 100, p. 167–176, 2016. DOI: 10.1016/j.energy.2016.01.098.

KUMAR, H. et al. Fruit and vegetable peels: utilization of high value horticultural waste in novel industrial applications. *Molecules*, v. 25, p. 2812, 2020.

LI, H. et al. Polysaccharide-based edible films loaded with bioactive components for food applications: a review. *International Journal of Biological Macromolecules*, v. 328, parte 2, 2025. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2025.147589. Acesso em: 3 out. 2025.

MAHAJAN, K. et al. *Aloe vera* and carrageenan based edible film improves storage stability of ice-cream. *Applied Food Research*, v. 2, n. 1, jun. 2022. DOI: 10.1016/j.afres.2022.100128.

MESQUITA JÚNIOR, G. A. et al. Chemical characterization by UPLC/Q-ToF-MS/MS and antibacterial potential of *Coffea arabica* L. leaves: a coffee by-product. *Phytochemical Analysis*, v. 1, p. 1–10, 2022.

MOREIRA, A. C. S. et al. Helados sustentables: una tendencia para las próximas décadas. *Heladería Panadería Latinoamericana*, v. 275, p. 54, 2021.

STORA ENSO. *New renewable, recyclable and compostable package for Carte d'Or*. Disponível em: <https://is.gd/1fwKco>. Acesso em: 2 out. 2025.

ONU. Organização das Nações Unidas. *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. 2015. Disponível em: <https://is.gd/mINm7z>. Acesso em: 22 nov. 2025.

PENA, M. G. R.; COELHO, M. O.; CRUZ, P.; FURTADO, M. A. M.; COSTA, F. F. Gelados comestíveis: principais problemas e soluções na fabricação e estocagem de sorvetes. *Informe Agropecuário*, v. 299, p. 65–71, 2018.

PENA, M. G. R. et al. Production, stability study, particle size distribution and rheological behavior of oil-in-water systems based on whey proteins. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, p. 82502–82519, 2021.

PESUMA, M.; HÉBERT, E. M.; MOZZI, F.; FONT DE VALDEZ, G. Functional fermented whey-based beverage using lactic acid bacteria. *International Journal of Food Microbiology*, v. 141, n. 1–2, p. 73–81, 30 jun. 2010.

PNUMA. *Relatório sobre o estado do meio ambiente*. Genebra: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2019. Disponível em: <https://www.pnuma.org>. Acesso em: 27 set. 2025.

QAZI, A.; HUSSAIN, F.; RAHIM, N. A.; HARDEKER, G. Towards sustainable energy: a systematic review of renewable energy sources, technologies, and public opinions. *IEEE Access*, v. 7, p. 63837–63851, 2019.

REGO, R. A.; VIALTA, A.; MADI, L. F. C. (org.). *Sorvetes industrializados: alimentação, bem-estar e nutrição*. São Paulo: Instituto de Tecnologia de Alimentos; Abis; BB Editora, 1. ed., 2021. (Alimentos industrializados 2030).

REZENDE, S. O.; COELHO, M. O.; COSTA, F. F. Bebida emulsionada à base de soro de leite e polpa de abacate (*Persea americana* Mill): desenvolvimento e estudo de estabilidade físico-química. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 4, p. 1436–1450, 2021.

KIMECOPAK. *Reusable ice cream container: the smart choice for sustainable food service*. Disponível em: <https://is.gd/lkSRiW>. Acesso em: 3 out. 2025.

SCHWAB, K. *A quarta revolução industrial*. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016. 160 p.

SEQUEIRA, T.; SANTOS, M. Renewable energy and politics: a systematic review and new evidence. *Journal of Cleaner Production*, v. 192, p. 553–568, 10 ago. 2018. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.04.190.

SENYONYI, B.; MAHMOUD, H.; SEKIGUCHI, H.; HASSAN, H. Target energy management for sustainable molding companies: consumption, saving, and enviro-economic investigation. *Energy for Sustainable Development*, v. 81, 101474, ago. 2024. DOI: 10.1016/j.esd.2024.101474.

SILVA, M. F. da; GAMEIRO, A. H. Indicadores de sustentabilidade para a produção de leite: uma revisão de literatura. *Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo*, São Paulo, v. 6, n. 5, p. 208–237, 11 mar. 2021. Disponível em: <https://is.gd/AefqS9>. Acesso em: 22 set. 2025.

SILVA, S. H.; MÜLLER, F. K.; MEURER, I. R.; TREVIZANI, M. Plantas alimentícias não convencionais (PANC): potencialidades para indústria farmacêutica e de alimentos. *Revista Gestão & Sustentabilidade*, v. 4, p. e14085, 2023.

SKOCZKO, I. Energy efficiency analysis of water treatment plants: current status and future trends. *Energies*, v. 18, 1086, 2025. DOI: 10.3390/en18051086.

THAMRIN, E.; WARSIKI, E.; BINDAR, Y.; KARTIKA, I. A. Thermochromic ink as a smart indicator on cold product packaging: review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, v. 1063, n. 1, p. 012021, 1 jul. 2022.

VERMA, A.; SHUKLA, J.; ARORA, M. Modeling the impact of awareness programmes on the sustainable use of water resources. *Modeling Earth Systems and Environment*, v. 9, p. 1725–1739, 2022. DOI: 10.1007/s40808-022-01572-7.

WEETMAN, C. *Economia circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa*. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. São Paulo: Autêntica Business, 1. ed., 2019.

ZULKEFLI, N. A.; MOKHTAR, M. A. M.; JIE, C. J. et al. Intelligent pH indicator film based on PVA/Glycerol/Anthocyanin derived *Ipomoea batatas* (L.) Lam for smart food packaging. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, v. 32, 2024. DOI: 10.4067/s0718-33052024000100222. Acesso em: 3 out. 2025.

NOOPOLÍTICA DO CONSUMO E ECOPODER: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO RIO DE JANEIRO COMO CORTINA DE FUMAÇA NA GESTÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Gustavo da Silva Demamam Berna¹

Frederico Tavares²

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas representam um dos maiores desafios contemporâneos, exigindo respostas complexas. No Brasil, particularmente no Rio de Janeiro, a criação e manutenção de Unidades de Conservação (UCs) são frequentemente apresentadas como pilares da política ambiental, essenciais para a proteção da biodiversidade e a regulação de serviços ecossistêmicos. Contudo, este artigo propõe uma análise crítica sobre a instrumentalização dessas UCs pelo poder público, sugerindo que, em certos contextos, elas podem funcionar como uma “cortina de fumaça”. Essa metáfora aponta para uma estratégia que visa anestesiar e controlar a opinião pública, gerando a percepção de que “algo está sendo feito” em relação às mudanças climáticas, enquanto o cerne do problema – a sociedade de consumo e seus imperativos de crescimento – permanece intocado.

A inegável relevância das UCs é reforçada pelo cumprimento de legislações ambientais, como o ICMS Verde, e pela salvaguarda de ecossistemas vitais. No entanto, a preocupação central deste estudo reside na possibilidade de que essas iniciativas, embora intrinsecamente positivas, sejam cooptadas por uma lógica de poder que as desvia de seu propósito mais profundo. Nesse cenário, a gestão ambiental pode ser reduzida a uma performance, onde a visibilidade de ações pontuais substitui a necessidade de transformações estruturais. Em um contexto de crescente pressão sobre os recursos naturais, projetos legislativos como o Projeto de Lei nº 2159/2021, conhecido como “PL da Devastação”, ilustram essa

¹Doutorando em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social (UFRJ). CV: <https://is.gd/e9f1wG>

²Pós-doutor em Psicossociologia (UFRJ). Doutorado em Psicossociologia (UFRJ). Professor (UFRJ). CV: <http://lattes.cnpq.br/1047267549932423>

instrumentalização. Este PL, que propõe profundos retroprocessos no licenciamento ambiental brasileiro, representa um interesse direto dos grupos que buscam flexibilizar a legislação ambiental a qualquer custo, mesmo que isso comprometa a efetividade das UCs e a proteção ambiental como um todo (pldadevastacao.org).

Dessa forma, este artigo tem como objetivo analisar como a criação e a gestão de UCs no Rio de Janeiro, apesar de sua importância intrínseca, podem ser inseridas em uma lógica de noopolítica do consumo e ecopoder, servindo como uma “cortina de fumaça” que desvia a atenção da sociedade de consumo como o verdadeiro motor das mudanças climáticas. A pesquisa busca desvelar os mecanismos pelos quais essa “anestesia” da opinião pública ocorre e como a apropriação da temática ambiental se insere em um capitalismo rizomático, onde a sustentabilidade é integrada, mas não necessariamente subvertida, perpetuando o ciclo de degradação ambiental e pavimentando o caminho para retroprocessos como os propostos pelo “PL da Devastação”.

REFERENCIAL TEÓRICO

Para compreender a dinâmica da “cortina de fumaça” na gestão ambiental e a instrumentalização de UCs, especialmente diante de desafios legislativos como o “PL da Devastação”, recorre-se a um arcabouço teórico que ilumina as complexas relações entre poder, conhecimento e meio ambiente no contexto das mudanças climáticas, intrinsecamente ligadas aos padrões de consumo e seus impactos. Nesse cenário contemporâneo, a modernidade líquida de Zygmunt Bauman (2001) nos permite observar a fluidez e a efemeridade das instituições e relações sociais, onde a incerteza constante leva a respostas fragmentadas e superficiais às crises, como a climática, que raramente atacam suas raízes. É nesse ambiente de responsabilidades difusas que as sociedades de controle de Gilles Deleuze (1992) operam, não mais por confinamento, mas por uma modulação e vigilância contínuas que se estendem aos hábitos de consumo. Essa modulação sutil, porém eficaz, influencia diretamente a percepção pública sobre a urgência das mudanças climáticas e as ações “apropriadas” para combatê-las, inclusive legitimando ou silenciando sobre medidas legislativas prejudiciais.

A partir dessa perspectiva, emerge a noopolítica do consumo (TAVARES, 2008), um conceito que se contrapõe à biopolítica ao focar na gestão e captura de cérebros e mentes, não apenas corpos. O consumo torna-se central na produção de subjetividades e até mesmo na cooptação de resistências, configurando as relações em rede. Essa perspectiva é crucial para entender como a narrativa ambiental é moldada para gerar consenso e aceitação de medidas que não desafiam o *status quo* de produção e consumo, mesmo diante da escalada dos impactos das mudanças climáticas. A aprovação de um projeto como o “PL da Devastação”, que institucionaliza o autolicenciamento e dispensa a avaliação de impactos em diversas situações, é um exemplo flagrante de como a noopolítica atua para criar uma percepção de “eficiência” e “desburocratização”, enquanto serve a interesses econômicos que buscam reduzir as salvaguardas ambientais. Paralelamente, o conceito de ecopoder, introduzido por Fred Tavares (2008) e detalhado no vídeo analisado (<https://is.gd/XtLv9l>), surge como um “poder verde circulante e desterritorializado” que se espalha, captura e capitaliza, especialmente na noção de “natureza mercadoria”. Ele se manifesta em um capitalismo rizomático, onde a sociedade em rede opera agenciamentos coletivos de enunciação, buscando capturar ideias e movimentos, incluindo a temática ambiental, e direcioná-los para soluções que não alterem a estrutura fundamental do consumo desenfreado, legitimando, por exemplo, o que o WWF-Brasil classifica como o maior retrocesso na legislação ambiental brasileira em 40 anos.

O capitalismo rizomático, conforme desenvolvido por Guattari (1981) e Pelbart (2003), descreve a mobilidade e a capacidade de agenciamento por meio da conquista e produção de novos mercados e demandas, através da criação e captura de desejos. Isso gera continuamente valores de (e para o) consumo, como bem salienta Bauman (2008). Um desses valores é a “produtilização da natureza”. A natureza, então, embalada pela “sustentabilidade liquefeita” e pelo “consumo verde”, transforma-se em uma mercadoria na perspectiva rizomática e imaterial do capital. A lógica do capitalismo imaterial opera precisamente na transformação do não capitalizável em valor de mercado, antecipando e moldando os desejos do público (PELBART, 2003, p. 104). Nesse cenário, o consumo, em sua forma atual, é o principal motor das emissões de gases de efeito estufa e da degradação ambiental, impulsionando diretamente as mudanças climáticas.

O sistema, ao invés de buscar frear o consumo, engendra estratégias para integrar a “solução” ambiental como mais um produto ou serviço a ser consumido, perpetuando o ciclo e a ilusão de progresso. A flexibilização do licenciamento ambiental, exemplificada pelo “PL da Devastação”, permite que atividades com alto impacto ambiental, antes reguladas, se tornem parte desse “valor de mercado” sem as devidas salvaguardas, acelerando a “produtualização da natureza” sem controle efetivo.

Félix Guattari, com suas três ecologias (1990) – ambiental, social e mental – nos alerta que a crise ambiental é inseparável das crises sociais e subjetivas. Uma solução efetiva, portanto, deve abordar essas três dimensões simultaneamente. A ênfase exclusiva na ecologia ambiental, sem a devida atenção às ecologias social e mental, não só despolitiza a questão ambiental, como também evita confrontos com as estruturas de poder que perpetuam os padrões de consumo predatórios. Essa visão crítica encontra ressonância no “Marketing Ecosófico”, que, em contraste com a visão funcionalista do marketing, busca envolver os acontecimentos contemporâneos em seu devir, apontando “algumas pistas para pensar o novo marketing” que ecoam o desejo do consumidor (FERREIRA, 2016; TAVARES; IRVING, 2009). No entanto, como detalhado nas obras de Fred Tavares (“A Ecosofia das Marcas”, 2008) e Marta Irving (“Natureza S.A.”, 2010), a cooptação da “sustentabilidade” pela lógica de mercado frequentemente transforma a preocupação ambiental em mero valor agregado, sem, de fato, promover uma mudança sistêmica nos padrões de consumo que seriam cruciais para mitigar as mudanças climáticas de forma significativa. Propostas como o “PL da Devastação”, que desconsideram o impacto sobre povos indígenas e comunidades tradicionais e ameaçam UCs, exemplificam o fracasso em abordar as ecologias social e mental, focando apenas em uma “gestão” ambiental que despolitiza a crise.

Nesse contexto, as Unidades de Conservação (UCs), embora cruciais para a proteção da biodiversidade e a manutenção de serviços ecossistêmicos (BRASIL, 2000; ICMBIO, s.d.), podem ter sua instrumentalização, como a que ocorre no Rio de Janeiro, analisada sob o prisma desses conceitos teóricos. O estado do Rio de Janeiro, com sua rica biodiversidade, abriga um significativo número de UCs federais, estaduais e municipais que, conforme dados de órgãos como INEA, SEA, IBAMA e ICMBio, e detalhado em artigos científicos e no próprio Atlas das Unidades de Con-

servação do Estado do Rio de Janeiro (referenciar fonte específica do Atlas se houver), protegem uma parcela considerável de seu território. Essas áreas, muitas vezes, são também lar de povos e comunidades tradicionais, cujas formas de vida e conhecimentos ancestrais estão intrinsecamente ligados à conservação, e que frequentemente enfrentam desafios relacionados à gestão dessas áreas. Em um cenário de crescentes impactos das mudanças climáticas, com eventos extremos e desastres socioambientais, a gestão e a comunicação sobre as UCs e a sustentabilidade tornam-se ferramentas centrais para moldar cenários futuros. A forma como essa gestão se articula com a noopolítica do consumo e o ecopoder define se as UCs serão soluções efetivas para a crise ou meras “cortinas de fumaça” em um sistema que prioriza o consumo e o crescimento econômico em detrimento da sustentabilidade real, afetando diretamente a resiliência desses territórios e de suas populações, e sendo fragilizadas por propostas como o “PL da Devastação”, que desconsidera UCs para fins de licenciamento e aumenta o risco de desmatamento em seus entornos.

METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem metodológica exploratória e qualitativa, pautada em uma sólida revisão bibliográfica crítica e em uma análise documental aprofundada. Esta metodologia busca não apenas descrever os fenômenos, mas interpretá-los à luz dos referenciais teóricos selecionados, oferecendo uma compreensão complexa das dinâmicas de poder e percepção na gestão ambiental.

A revisão bibliográfica será conduzida de forma sistemática em bases de dados acadêmicas de relevância, como Scopus, SciELO e Google Scholar. Para otimizar a busca e assegurar a abrangência temática, serão utilizados descritores específicos, incluindo, mas não se limitando a: “noopolítica do consumo”, “ecopoder”, “unidades de conservação”, “mudanças climáticas”, “sociedade de consumo”, “modernidade líquida”, “capitalismo rizomático”, “três ecologias”, “ecosofia das marcas”, “natureza S.A.” e “licenciamento ambiental”. A seleção dos materiais priorizará artigos científicos, livros, teses, dissertações e documentos oficiais que abordem a temática no contexto brasileiro e, mais especificamente, no estado do Rio de Janeiro, além de análises sobre a legislação ambiental e seus retrocessos recentes.

Em paralelo, a análise documental será realizada sobre documentos governamentais e relatórios relevantes. Isso inclui, mas não se restringe a documentos oficiais relativos à criação, gestão e planos de manejo de Unidades de Conservação no estado do Rio de Janeiro, bem como documentos e discursos de políticas públicas ambientais e de enfrentamento às mudanças climáticas. Além disso, serão examinados documentos legislativos, como projetos de lei que visam alterações no licenciamento ambiental, com foco em sua tramitação, posicionamentos de organizações da sociedade civil e relatórios técnicos. Para a compreensão dos conceitos de ecopoder, capitalismo rizomático e noopolítica do consumo, o vídeo disponível em <https://is.gd/XtLv9l> será utilizado como material de apoio para a interpretação das dinâmicas de poder observadas no estudo de caso.

A análise de dados terá um caráter interpretativo-qualitativo, buscando identificar padrões, contradições e disjunções entre o discurso oficial sobre a conservação ambiental e a prática, considerando os impactos das normativas legislativas. O arcabouço teórico de Bauman, Deleuze, Guattari, Tavares e Irving será fundamental para a construção de uma argumentação robusta, que demonstre como a gestão das UCs, e o panorama legislativo ambiental, podem se integrar a uma estratégia de controle da percepção pública, desviando o foco da responsabilidade da sociedade de consumo na crise climática. Embora esta pesquisa não pretenda esgotar o tema, seu propósito é oferecer uma perspectiva crítica e instigar um debate mais aprofundado sobre a governança ambiental no contexto das mudanças climáticas e dos desafios impostos pela flexibilização ambiental.

ANÁLISE E DISCUSSÃO

A análise da implementação e gestão das Unidades de Conservação (UCs) no Rio de Janeiro, à luz dos referenciais teóricos explorados, revela uma complexa intersecção entre conservação ambiental, interesses econômicos e a moldagem da opinião pública. Embora a importância das UCs seja inegável – atuando na proteção da biodiversidade, na manutenção de serviços ecossistêmicos essenciais (como a regulação hídrica e climática) e na pesquisa científica, conforme amplamente preconizado pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e pela atuação do ICMBio (BRASIL, 2000; ICMBIO, s.d.) –, a maneira como são ins-

trumentalizadas levanta questionamentos profundos sobre sua função na governança ambiental contemporânea, especialmente em um cenário legislativo de retrocessos.

A ideia do “mito moderno da natureza intocada” (DIEGUES, 2008) critica a noção de que a natureza só é “pura” quando completamente separada da intervenção humana. Essa perspectiva ressoa na forma como as áreas protegidas podem ser vistas como enclaves de “natureza selvagem” em um mar de desenvolvimento. Essa visão idealizada pode, paradoxalmente, reforçar a permissão para a destruição fora desses limites, criando uma dicotomia perigosa entre o “protegido” e o “explorável”. É nesse hiato que se insere a “cortina de fumaça”: a criação de uma UC, um ato louvável em si, é celebrada como um triunfo ambiental, desviando a atenção da degradação contínua e acelerada em outras áreas, impulsionada pela sociedade de consumo e agora potencializada por legislações permissivas. O “PL da Devastação” (PL 2159/2021) é um exemplo paradigmático dessa dinâmica.

As propostas do PL demonstram um grave retrocesso, como apontado por diversos especialistas.

“A ampliação do uso da Licença por Adesão e Compromisso (LAC) para empreendimentos de médio impacto, na prática, institui um sistema de autolicenciamento que dispensa análises técnicas adequadas, contrariando inclusive decisão do Supremo Tribunal Federal que limitou esse instrumento apenas a atividades de baixo risco” (WWF-Brasil).

Essa medida fragiliza o controle ambiental e aumenta o risco de desastres. Além disso,

“Outro grave retrocesso do PL da Devastação é a possibilidade do Conselho de Governo - um órgão sem qualquer qualificação técnica na área ambiental - eleger atividades e projetos passíveis de um procedimento simplificado. O acesso a ritos menos rigorosos independente da complexidade e gravidade do risco ambiental da atividade ou projeto é previsto pela emenda 198, inserida hoje (21) no PL pelo presidente do Senado, Davi Alcolumbre. Ao reduzir a transparéncia dos processos e permitir que eles sejam orientados por decisões políticas e não técnicas, ela afasta definitivamente o instrumento do rigor técnico necessário para a análise de empreendimentos com potencial impacto ambiental e para a sociedade brasileira” (WWF-Brasil).

Isso permite que interesses políticos e econômicos se sobreponham à ciência e à necessidade de proteção ambiental.

Marta Irving, em “Natureza S.A.” (TAVARES; IRVING, 2010), expõe como a temática ambiental e a própria natureza são progressivamente incorporadas à lógica do capital. A “natureza” se torna um ativo, produto ou marca, gerando valor econômico. No contexto das UCs, isso se manifesta desde o turismo ecológico até mecanismos de compensação ambiental, como o ICMS Verde O ecopoder, conforme destacado no vídeo analisado (<https://is.gd/XtLv9l>), permeia essa relação, mostrando-se como um “poder verde circulante e desterritorializado” que todos buscam capturar. A aprovação do PL 2159/2021 pelo Senado, com sua proposta de autolicenciamento e dispensa de avaliação de impactos para uma série de atividades de risco, demonstra a captura desse ecopoder por interesses que visam desonerar grandes empreendimentos dos custos ambientais e sociais, transformando a “sustentabilidade” em um mero slogan para a desregulamentação (WWF-Brasil).

A noopolítica do consumo emerge como um conceito-chave para entender como essa “cortina de fumaça” é tecida. Ao invés de controlar apenas corpos, a noopolítica busca produzir e capturar mentes e pensamentos. A criação de UCs, amplamente divulgada e celebrada, gera na população uma sensação de que as autoridades estão agindo de forma responsável diante da crise climática. Essa “sensação de fazer algo” atua como um potente mecanismo de anestesia da crítica. A atenção é direcionada para a conservação de “pedaços de natureza”, enquanto o sistema macroeconômico, pautado na produção e consumo incessantes, permanece inquestionado. Propostas como o “PL da Devastação” são exemplos de como a noopolítica do consumo opera: ao simplificar processos de licenciamento, cria-se a narrativa de “progresso” e “desenvolvimento”, mascarando os riscos reais e a fragilização das leis ambientais, desviando a atenção dos reais impactos na sociedade e nas UCs (pldadevastacao.org). Sobre essa dinâmica de captura dos desejos, Bauman (2007, p. 41) argumenta:

“[...] da capacidad profundamente individual de querer, desejar e almejar deve ser, tal como a capacidad de trabalho na sociedad de productores, destacada (“alienada”) dos individuos e reciclada/reificada numa força externa que coloca a “sociedad de consumidores” em movimiento e a mantém

em curso como uma forma específica de convivência humano, enquanto ao mesmo tempo estabelece parâmetros específicos para as estratégias individuais de vida que são eficazes e manipula as probabilidades de escolha e conduta individual.”

Essa “força externa” descrita por Bauman é a própria essência da noopolítica do consumo, que transforma a subjetividade e o desejo em combustível para o sistema capitalista. As UCs, ao serem apresentadas como uma resposta adequada à crise ambiental, contribuem para essa reificação do desejo individual por “sustentabilidade” em uma ação coletiva gerenciada, mas superficial. Legislações como o “PL da Devastação” servem aos grupos que querem aprovar a qualquer custo projetos que promovem a “produtilização da natureza” sem responsabilização, pois a “anestesia” da opinião pública já foi, em parte, estabelecida pela “cortina de fumaça” das UCs criadas sem interesse real em conservação profunda.

O impacto do PL da Devastação se estende gravemente à proteção de territórios quilombolas, indígenas e de povos e comunidades tradicionais.

“Ao restringir a participação de órgãos como a Funai apenas a terras indígenas já homologadas, ele ignora comunidades que aguardam a conclusão de processos demarcatórios. Esta medida gera profunda insegurança jurídica e penaliza duplamente os povos indígenas: primeiro pela omissão histórica do Estado em demarcar seus territórios e, agora, pela exclusão de sua voz nos processos que afetam diretamente seus modos de vida. O projeto ainda viola frontalmente o direito à Consulta Livre, Prévia e Informada, garantido pela Convenção 169 da OIT, da qual o Brasil é signatário” (WWF-Brasil).

Tal dispositivo não apenas desconsidera direitos fundamentais, mas também expõe essas comunidades a riscos ambientais crescentes, alinhando-se à lógica do ecopoder que mercantiliza a natureza sem considerar suas dimensões sociais e culturais intrínsecas.

Em uma sociedade de controle (DELEUZE, 1992) e em um ambiente de modernidade líquida (BAUMAN, 2001), onde as responsabilidades são difusas e as crises complexas, a criação de UCs oferece uma resposta tangível e aparentemente eficaz. Contudo, essa resposta pode ser superficial. A ecosofia das marcas (TAVARES, 2008) mostra como a “sustentabilidade” é embalada e vendida como um produto, integrando-se à lógica do capitalismo rizomático.

Tavares (2008) aponta que a “mobilidade da ideia de capitalismo rizomático é agenciada por meio da conquista e da produção de novos mercados (e demandas), por meio da criação e captura de desejos (GUATTARI, 1981; PELBART, 2003), desenvolvendo, continuamente, valores de (e para o) consumo, conforme salienta Bauman (2008)”. Um desses valores é a “produtilização da natureza”, que se torna uma importante mercadoria, operando na “transformação do não capitalizável em valor de mercado” (PELBART, 2003, p. 104).

Essa lógica do capitalismo rizomático, ponto central do artigo, encontra na tramitação do “PL da Devastação” um exemplo concreto:

“[...] se fundamenta na concepção de uma rede de influência mútua de micropolíticas, tessituras e agenciamentos de produção, de forma imanente (como um organismo vivo e em permanente criação). Segundo a ideia de que a mídia e as corporações – como linhas de segmentariedade – (se) influenciam e (se) apoderam de maneira conexionista, a partir da lógica do capitalismo rizomático (PELBART, 2003). No campo rizomático, parte-se do pressuposto que os modos de ser desses atores sociais são regulados pelo mercado (“cultura capitalística”). E o conceito de natureza se organiza como estratégia de “produtilização”, por meio da dinâmica relação “natureza-naturada”/“natureza-naturante”, como um processo mercadológico. Este oxigena e ressignifica a noção de sustentabilidade como uma faceta de grife/marca a ser consumida, liquefeita nas redes do mercado, por intermédio de diferentes agenciamentos de enunciação produzidos pelas corporações e pela mídia (DELEUZE; GUATTARI, 1997).”

Essa profunda sobreposição entre o capitalismo rizomático, mídia e corporações mostra como as UCs, como “agenciamentos de enunciação”, podem ser cooptadas pela “cultura capitalística”. A sustentabilidade vira “grife/marca”, e o mesmo se aplica à retórica em torno do licenciamento ambiental. O Estado também se apropria de formas de resistência, como Deleuze e Guattari (1997, p.102) observam sobre a “máquina de guerra”:

“Esta seria a resistência ao Estado, inventada e operada pelos nômades. Entretanto, apesar do nome, a “máquina de guerra” não teria como objeto necessariamente a guerra, a “guerra” estaria representada pela resistência que os nômades conferem ao Estado; sendo seu objetivo “aniquilar as forças do Estado, destruir a forma-Estado”. Mas o Estado pode se apropriar desta “máquina de guerra”, que se modifica, alterando sua natureza e função, uma vez que esta passa a ser controlada, então, pelo Estado e dirigida a todos os que se opõem a ele.”

Ao transpor para o campo ambiental, percebemos que o movimento de criação de UCs, que poderia ser uma “resistência” à degradação, pode ser cooptado e transformado em ferramenta de “gestão da crise” pelo Estado, dirigindo a atenção para a conservação localizada enquanto a destruição avança globalmente, reforçada por instrumentos legislativos. O “PL da Devastação” é a “máquina de guerra” do capital que se apropria da discussão sobre licenciamento para enfraquecer a proteção ambiental, gerando um risco iminente de desastres e desmatamento, e desprezando a proteção de povos e comunidades.

A preocupação de Guattari (1990) com as três ecologias (mental, social e ambiental) é crucial. A ação ambiental restrita a áreas verdes, sem abordar as crises sociais e mentais, falha em atacar a raiz do problema. A “cortina de fumaça” das UCs obscurece a necessidade de transformações profundas nas relações sociais e nos padrões de pensamento que sustentam a sociedade de consumo. Essa perspectiva é enriquecida pelo “Marketing Ecosófico”, que, em contraste com a visão funcionalista, busca envolver os acontecimentos contemporâneos em seu devir:

“ [...] Ao contrário do marketing pensado pela visão funcionalista, as três ecologias de Guattari - pensadas sob o novo olhar do “Marketing Ecosófico” -, buscam envolver os acontecimentos contemporâneos na sua mudança, no seu devir; apontando, assim, “algumas pistas para pensar o novo marketing”, pois, há sempre um devir latejante no pensamento do marketing como no desejo do consumidor (FERREIRA, 2016; TAVARES; IRVING, 2009).”

Isso sugere que, embora haja potencial para um marketing mais consciente e ecosófico, a cooptação da “sustentabilidade” pela lógica de mercado, conforme discutido em “Natureza S.A.”, pode diluir seu impacto transformador. A discussão não é deslegitimar as UCs, mas desvelar as cama-

das de significado e poder que as envolvem, evidenciadas por movimentos legislativos como o “PL da Devastação”. Sua importância é inegável, mas sua instrumentalização pode servir para despolitizar a agenda ambiental, transformando uma questão sistêmica em um problema gerenciável por meio de “ilhas” de conservação, enquanto a “destruição capitalista avança”, fragilizada ainda mais por leis que institucionalizam o retrocesso ambiental.

Por fim, é fundamental destacar como o PL 2159/2021 compromete a credibilidade ambiental do Brasil no cenário internacional.

“Em um momento em que o país se prepara para sediar a COP30 em Belém, a aprovação deste projeto envia uma mensagem contraditória à comunidade global. O texto sequer menciona a palavra ‘clima’ e, se implementado, inviabilizará o cumprimento das metas de redução de emissões assumidas pelo Brasil no Acordo de Paris” (WWF-Brasil).

Este ponto reforça a tese da “cortina de fumaça” em escala global, onde a imagem de “algo sendo feito” em termos de UCs e compromissos internacionais pode ser usada para mascarar retrocessos internos que, na prática, inviabilizam a verdadeira agenda climática.

CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Este artigo buscou desvelar as complexas dinâmicas de poder na criação e gestão de Unidades de Conservação (UCs) no Rio de Janeiro, propondo que estas podem atuar como uma “cortina de fumaça” para anestesiar a opinião pública sobre as mudanças climáticas, sendo um mecanismo que, ironicamente, pode legitimar projetos de lei com alto potencial destrutivo, como o “PL da Devastação”. Através da lente da noopolítica do consumo e do ecopoder, e com o suporte de autores como Bauman, Deleuze, Guattari, Tavares e Irving, demonstramos como a relevância das UCs pode ser cooptada para legitimar um modelo socioeconômico insustentável.

Reiteramos que UCs são fundamentais para a conservação da biodiversidade e a resiliência ecossistêmica. Contudo, a análise crítica revela que essas iniciativas podem ser inseridas em uma lógica de ecopoder e capitalismo rizomático, onde a temática ambiental é apropriada e transformada em mercadoria ou em um instrumento de legitimação política. A noopolítica do consumo age na produção de um consenso

artificial, criando uma “identidade pétreia”, um signo ou agenciamento de enunciação que a sociedade adota como prova de preocupação ambiental. Essa produção de subjetividades, que transforma a natureza em mercadoria e o consumo em um imperativo, é central para o funcionamento do capitalismo rizomático, que se apropria de desejos e maneiras de ser para gerar novos mercados. É nesse contexto que o “PL da Devastação” (PL 2159/2021), que, com sua aprovação no Senado e remessa à Câmara, ameaça a proteção de UCs, de recursos hídricos e de comunidades tradicionais, encontra terreno fértil para avançar, disfarçado sob a retórica da “desburocratização” e do “desenvolvimento”.

Essa identidade, esse “kit de subjetividade” verde, chancelado pelas UCs, serve para dar à população a falsa sensação de que “algo está sendo feito”, permitindo que o foco seja desviado da verdadeira questão: a sociedade de consumo desenfreada e as propostas legislativas que a alimentam. Em vez de promover uma reflexão profunda sobre os padrões de produção e consumo, as UCs, quando usadas como “cortina de fumaça”, podem involuntariamente legitimar uma “avalanche de destruição capitalista” em outras esferas, exacerbada por retrocessos legais como os do “PL da Devastação”. A visão reducionista, que se contenta com a proteção de “ilhas” de natureza intocada, falha em abraçar a complexidade das três ecologias de Guattari, que exige transformações radicais nas esferas social e mental, além da ambiental.

Em suma, embora as UCs sejam instrumentos vitais de conservação, é imperativo que a sociedade e o poder público questionem se sua gestão está verdadeiramente confrontando as raízes da crise climática ou se está, de fato, contribuindo para uma narrativa que anestesia a urgência de uma mudança sistêmica, servindo indiretamente aos imperativos do consumo e do capital, e legitimando a aprovação de projetos como o “PL da Devastação”. A verdadeira sustentabilidade demanda desvelar essa “cortina de fumaça” e enfrentar, de forma radical, a lógica de poder que subjaz à nossa relação com o planeta e se manifesta em pautas legislativas que ameaçam diretamente o futuro ambiental do Brasil.

REFERÊNCIAS

- BAUMAN, Zygmunt. Modernidade Líquida. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BAUMAN, Zygmunt. Vida para Consumo: A Transformação das Pessoas em Mercadoria. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

BRASIL. Lei n. 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.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2159, de 2021.** [S. l.], [2021]. Disponível em: <https://is.gd/h7CqhL>. Acesso em: 7 jul. 2025.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia. Vol. 2. Tradução de Ana Lúcia de Oliveira et al. São Paulo: Editora 34, 1997.

DIEGUES, Antônio Carlos Sant'Ana. O mito moderno da natureza intocada. São Paulo: Hucitec, 2008.

FERREIRA, João Paulo. Marketing Ecosófico: uma abordagem biopolítica do consumo na obra.

GUATTARI, Félix. As Três Ecologias. Tradução de Maria Leonor F. R. Guimarães. Campinas: Papirus, 1990.

GUATTARI, Félix. Revolução Molecular: Pulsões, Desejos, Capitalismo. Tradução de Celso Lincoln. São Paulo: Brasiliense, 1981. <https://is.gd/GQTi77>. Acesso em: 7 jul. 2025.

ICMBIO. O que são Unidades de Conservação? Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Acesso em: 7 jul. 2025.

INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMÉRICA LATINA, 2., 2009, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: PPGCAM-URFJ, 2009. PELBART, Peter Pál. Vida Capital: Ensaios de Biopolítica. São Paulo: Iluminuras, 2003.

PL DA DEVASTAÇÃO. Disponível em: <https://pldadevastacao.org/>. Acesso em: 7 jul. 2025.

TAVARES, Fred. A Ecosofia das Marcas: Consumo, Biopoder e a Produção do Sujeito Contemporâneo. 2008. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

TAVARES, Fred; IRVING, Marta. Ecosofia das Marcas e Biopolítica. In: SEMINÁRIO.

TAVARES, Fred; IRVING, Marta. Natureza S.A.: Sustentabilidade, Capitalismo e o Novo Paradigma da Conservação. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

WWF BRASIL. Aprovação do PL da Devastação pelo Senado é inconstitucional e pode gerar retrocessos ambientais irreversíveis. [S. l.], [2021].

YOUTUBE. Ecopoder, Capitalismo Rizomático e a noopolítica do consumo. Disponível em: <https://is.gd/5Jy3UK>. Acesso em: 7 jul. 2025.

ENTRE A MEMÓRIA E O MEIO: PERSPECTIVAS EPISTEMOLÓGICAS DA EDUCAÇÃO HISTÓRICA, AMBIENTAL E SISTÊMICA NA FORMAÇÃO EDUCATIVA DO SUJEITO ECOLÓGICO

Júlia Silveira Matos¹

Este capítulo propõe uma reflexão epistemológica e teórico-prática sobre as possibilidades de articulação entre a Educação Histórica, a Educação Ambiental Crítica e a Educação Ambiental Sistêmica, com o objetivo de contribuir para a formação educativa de sujeitos capazes de desenvolver uma consciência histórico-ambiental. A partir da perspectiva de que a crise ambiental contemporânea é também uma crise de sentido, de temporalidade e de pertencimento, busca-se investigar como práticas de pesquisa fundamentadas na Educação Histórica podem colaborar com uma proposta formativa integrada, que promova tanto a compreensão crítica do tempo quanto o compromisso ético com a sustentabilidade da vida.

A urgência dessa reflexão ganha dramaticidade diante das recentes catástrofes climáticas ocorridas no estado do Rio Grande do Sul, especialmente nas regiões sul e sudeste, como no município do Rio Grande. As enchentes ocorridas em 2024 devastaram comunidades inteiras, deixando um rastro de destruição, mortes, perdas afetivas e materiais irreparáveis. Milhares de famílias perderam seus lares, suas memórias e, em muitos casos, seus próprios entes queridos. Diante desse cenário, torna-se incontornável a necessidade de repensar a função social da escola e da educação desde os primeiros anos da infância, propondo práticas pedagógicas que permitam às crianças compreenderem as relações entre natureza, sociedade e tempo, e se reconhecerem como sujeitos históricos e ecológicos.

Como afirma Guimarães Nehme (2013, s/p), “a Educação Ambiental torna-se, a cada dia, um instrumento eficaz para o comprometimento dos cidadãos com a melhoria da qualidade ambiental e da qualidade de vida”. Isso implica compreender que o fenômeno do conhecer, conforme

¹Doutora em História (PUC-RS). Professora (FURG). Coordenadora do Laboratório de Pesquisa e Ensino em Didática da História – LAPEDHI. CV: <http://lattes.cnpq.br/9702327766711105>

Maturana e Varela (2001), está intrinsecamente ligado à experiência, à vivência subjetiva e à construção de sentidos. O conhecimento, portanto, não é apenas uma reprodução do que está no mundo, mas a emergência de um mundo novo por meio da experiência cognitiva e sensível do sujeito.

Nesta direção, articulam-se os aportes da Educação Ambiental Crítica, que conforme Loureiro (2012), constitui-se como uma prática educativa emancipatória, que problematiza as contradições do modelo hegemônico de desenvolvimento e defende a formação de sujeitos políticos capazes de intervir em suas realidades socioambientais. Soma-se a essa perspectiva, a Educação Ambiental Sistêmica, fundamentada na teoria da complexidade (MORAES, 2008; CAPRA, 1996), que comprehende o ambiente como uma rede de relações interdependentes e interconectadas, nas quais o sujeito se insere como parte ativa e transformadora.

Paralelamente, recorre-se à Educação Histórica, particularmente às contribuições de Schmidt (2009), Barca (2004) e Gago (2021), que defendem práticas pedagógicas voltadas à construção de significados sobre o tempo e do desenvolvimento da consciência histórica. Nesse campo, a teoria de Jörn Rüsen (2001, 2015) oferece uma base epistemológica fundamental, ao conceber a consciência histórica como uma forma de orientação prática da vida, por meio da narração do tempo, da articulação entre passado, presente e futuro, e da construção de identidades coletivas.

A pesquisa que fundamenta este estudo está ancorada em uma abordagem qualitativa, de caráter bibliográfico-interpretativo, com base em análise documental e epistemológica de autores clássicos e contemporâneos das três áreas abordadas. Além disso, são mobilizados dados oriundos de experiências práticas desenvolvidas no âmbito da formação docente e da Educação Básica em escolas públicas do sul do Brasil, especialmente aquelas impactadas pela crise climática recente. Em levantamento de dados junto a estudantes do Ensino Médio de duas escolas da cidade do Rio Grande, observamos respostas ao formulário proposto, que demonstram o que chamaremos de eco-ansiedade, ou seja, todos extremamente ansiosos pelas notícias sobre o clima, assim como revelam tristeza e medo quando começa a chover ou a esfriar. Essas respostas são reflexo do trauma vivido no ano de 2024 na catástrofe das enchentes no Estado. Mas, o principal analisado em suas respostas está no sentimento de impotência diante das enchentes, de terem perdido suas coisas, memórias e até suas casas. Os 27

estudantes que responderam ao formulário inicial da pesquisa, relataram que delegam única e exclusivamente a responsabilidade para criação de ações preventivas ao governo e não se veem como parte da solução do problema. Esses dados nos mostraram como precisamos de uma formação voltada ao desenvolvimento de uma consciência histórica e ambiental sistêmica em todo o processo formativo da Educação Básica, ou seja, desde a infância.

Dessa forma, o objetivo central do capítulo é demonstrar como os fundamentos teóricos da Educação Histórica, da Educação Ambiental Crítica e Sistêmica podem ser articulados em práticas pedagógicas que promovam, desde a infância, o desenvolvimento da consciência histórico-ambiental, entendida como a capacidade de compreender a historicidade das relações socioambientais e de agir de forma ética e responsável diante dos desafios ecológicos contemporâneos. A hipótese que orienta essa reflexão é que a educação para a consciência histórico-ambiental, mediada por estratégias sensíveis e investigativas como o uso de fontes históricas e práticas como rodas de conversa, pode constituir-se em um caminho potente para a formação de sujeitos ecológicos e historicamente situados. Portanto, ainda propomos pensar que as práticas pedagógicas investigativas fundamentadas na Educação Histórica, em articulação com os princípios da Educação Ambiental Crítica e Sistêmica, podem favorecer o desenvolvimento de uma consciência histórico-ambiental nas crianças desde a Educação Infantil. Essa consciência, entendida como uma forma integrada de compreensão do tempo, da memória e das relações com o ambiente, possibilita que as crianças interpretem suas vivências à luz dos processos históricos e ecológicos que afetam suas comunidades, desenvolvendo, desde cedo, atitudes de cuidado, pertencimento e responsabilidade socioambiental.

Para materializar essa proposta formativa, são consideradas práticas que valorizam a escuta, a experiência e a sensibilidade das crianças diante das transformações ambientais e sociais do território. Entre essas práticas destacam-se: o registro de memórias coletivas e individuais, por meio de rodas de conversa, desenhos, relatos orais e registros fotográficos; a criação de museus da turma nos espaços escolares, reunindo objetos significativos trazidos pelas crianças ou recuperados após os eventos climáticos, promovendo a valorização da cultura material, das histórias de vida e do pertencimento comunitário; o trabalho com fotografias de “antes e

depois” das enchentes, mobilizando a percepção das crianças sobre as transformações no ambiente e incentivando a construção de narrativas que relacionem causas e consequências desses eventos.

Além disso, propõe-se o uso de fontes históricas acessíveis, como reportagens de jornais locais, objetos cotidianos e documentos escolares que permitam às crianças compreenderem os modos como os acontecimentos são registrados e lembrados. Essa prática visa favorecer a construção de vínculos entre memória e ambiente, entre história e presente, contribuir para o desenvolvimento de uma temporalidade mais ampliada e significativa. Como destacam Schmidt (2009) e Barca (2004), a aprendizagem histórica em espaços de escolarização requer a mediação ativa do professor para construir relações entre diferentes tempos, promover o reconhecimento do outro e fomentar a construção de significados históricos a partir das experiências vividas.

Nesse contexto, práticas como a elaboração de linhas do tempo ambientais, a partir de relatos familiares ou observações do entorno escolar, ou ainda a construção de maquetes representando o bairro ou a cidade em diferentes momentos históricos, constituem-se como estratégias pedagógicas potentes. Essas ações, quando orientadas por uma perspectiva investigativa e integradora, permitem que as crianças compreendam sua realidade como resultado de processos históricos e ecológicos interligados, favorecendo a formação de sujeitos críticos e sensíveis às dimensões socioambientais da vida.

A Consciência Histórica e a Formação do Sujeito Histórico-Ecológico: Fundamentos Teóricos e Epistemológicos

Dedicamos essa seção do presente capítulo à análise dos fundamentos teóricos e epistemológicos que sustentam a articulação entre a consciência histórica e a formação de sujeitos comprometidos com a sustentabilidade e a preservação da vida no planeta. Partindo da Teoria da Consciência Histórica de Jörn Rüsen e do aprofundamento oferecido por Luis Fernando Cerri, pretende-se compreender como a dimensão temporal da existência humana, quando mediada por narrativas históricas significativas, contribui para a constituição de identidades críticas, sensíveis ao passado, engajadas no presente e projetivas em relação ao futuro em perspectivas que integrem o ser histórico e ecológico.

A seção está organizada em três eixos: primeiramente, são discutidas as noções de orientação temporal e competência narrativa como elementos

centrais da consciência histórica. Em seguida, examina-se a função formativa dessa consciência na constituição do autoconhecimento e da identidade, destacando sua relevância para a formação do sujeito histórico e ecológico. Por fim, abordamos a aprendizagem histórica em sua relação com a experiência e o tempo, refletindo sobre como a mediação pedagógica pode favorecer a emergência de práticas educativas integradoras, capazes de sensibilizar os estudantes para as conexões entre história, meio ambiente e vida coletiva.

Rüsen (2006) enfatiza que “a consciência histórica dá estrutura ao conhecimento histórico como um meio de entender o tempo presente e antecipar o futuro” (RÜSEN, 2006, p. 14). Essa estrutura é o que permite que o conhecimento do passado ganhe relevância prática e formativa no presente, integrando a história à vida cotidiana. Nas palavras de Luís Fernando Cerri, “a competência narrativa é a competência específica e essencial da consciência histórica, uma vez que é através da narrativa que se pode realizar a orientação temporal, sintetizando historicamente as dimensões do tempo, do valor e da experiência” (CERRI, 2010, p. 274). A consciência histórica é, portanto, um instrumento fundamental para que o ser humano possa interpretar sua experiência temporal e construir sua identidade por meio da mediação entre memória, conhecimento histórico e expectativa de futuro. De acordo com Rüsen (2010), “A história é um nexo significativo entre o passado, o presente e o futuro — não meramente uma perspectiva do que foi, *wie es eigentlich gewesen*. É uma tradução do passado ao presente, uma interpretação da realidade passada via uma concepção de mudança temporal que abrange o passado, o presente e a perspectiva dos acontecimentos futuros.” (RÜSEN, 2010, p. 57). A História, portanto, na proposta do autor, se converte em um tipo de conhecimento que transcende datas e fatos, mas confere capacidade ao sujeito de interpretar o meio que vive a partir do conhecimento do passado. Rüsen (2010) ainda aprofunda o debate ao definir a consciência histórica como “um conjunto coerente de operações mentais que definem a peculiaridade do pensamento histórico e a função que ele exerce na cultura humana” (RÜSEN, 2010, p. 37). Ele reforça ainda que não se trata de uma competência a ser meramente transmitida ou absorvida, mas de um processo formativo e dialógico, profundamente vinculado à experiência vivida.

Nessa direção do debate, Cerri (2010), destaca que “as fontes do saber histórico variam e podem diferir muito em relação ao que se aprende na escola, a começar pelos próprios modelos de tempo e de passado apreensivos” (CERRI, 2010, p. 27).

didos a partir da própria experiência de vida” (p. 269). Isso implica que a orientação temporal não se limita ao espaço escolar, mas é constituída na interação entre diferentes esferas da vida social e cultural. A narrativa histórica, portanto, se realiza como um processo de apropriação de experiências e de construção de sentido frente à realidade vivida.

Na presente reflexão, ao integrarmos os aportes teóricos e conceituais de Rüsen e discutidos por Cerri, reunimos os fundamentos teóricos essenciais para uma proposta pedagógica que vise a formação do sujeito histórico-ecológico, capaz de compreender a historicidade das relações com o meio ambiente e de atuar de forma consciente e ética em sua comunidade. Mas, para que alcancemos tal proposta, precisamos compreender que a Educação Histórica é um “processo intencional e organizado de formação de identidade que re-memora o passado para poder entender o presente e antecipar o futuro (RÜSEN, 2006, p.15). Ou seja, a partir de práticas pedagógicas intencionais e organizadas a partir de um marco conceitual e teórico oriundo da Didática da História Podemos fornecer condições educativas para que os estudantes construam suas identidades fundamentados a partir de leituras do passado que os possibilitará entender o presente e projetar o futuro.

A partir dessa reflexão conceitual, podemos delinear que estamos propondo um “novo campo de formação” que chamaremos aqui de Educação Histórico-Ambiental Sistêmica que se delineará a partir dos pressupostos teóricos de Jörn Rüsen e que não separará em sua proposta, os temas natureza e cultura, passado e presente, mas os integrará em um horizonte de formação crítica e transformadora, com vistas ao desenvolvimento do sujeito ecológico.

Para aprofundarmos a reflexão sobre esse campo de formação tanto de estudantes como de professores, precisamos atentar para o fato de que Rüsen afirmou que:

O conhecimento histórico não pode abstrair desse sentido, mas tem de conectar-se com ele de modo a fazer sentido. Nesse sentido interno, obviamente, a natureza está incluída e assumida no manejo que dela tem de fazer o homem em sua vida corriqueira (por exemplo, mediante mitos da criação ou - em roupagem racionalista - no âmbito de uma físico-teleologia) (RÜSEN, 2015, p. 113)

Nessa citação, o autor se refere a necessidade de que o conhecimento histórico e, portanto, seu Ensino, se conecte com o tema da natureza, enquanto meio ambiente, pois a historicidade humana só pode fazer sentido quando relacionada a natureza. O autor ainda, enfatizou o desafio intelectual do historiador e do docente de criar essa nova categoria de sentido que possa conectar o ser humano ao meio ambiente, como se refere: “Não obstante, os problemas ecológicos que o homem criou com sua capacidade de dominar tecnicamente a natureza, tornada sem sentido, põem um desafio intelectual que requer (pelo menos assim o vê o cientista cultural) uma nova categoria de sentido a conectar homem e natureza (RÜSEN, 2015, p. 113). Essa categoria apontada por Rüsen se torna um pilar para o Ensino e aprendizagem da História quando percebemos que essa relação homem e natureza também tem sua historicidade marcada pelas mudanças temporais que precisam ser entendidas para melhor compreensão do presente e das crises ambientais postas pelo mesmo. Segundo o autor “Um ponto de referência para tanto está no fato de que ambas, natureza e cultura, entendidas como processos temporais, precisam ser interpretadas historicamente, cada uma por si e conjuntamente” (RÜSEN, 2015, p. 113).

Dessa forma, diante da reflexão que apresentamos, é possível afirmar que a concepção de uma *Educação Histórico-Ambiental Sistêmica*, fundamentada na teoria da consciência histórica de Jörn Rüsen, se consolida como um campo formativo inovador e necessário frente às demandas contemporâneas da educação. Essa abordagem rompe com a tradicional separação entre natureza e cultura, passado e presente, propondo uma integração crítica e transformadora desses elementos na formação de sujeitos ecológicos, historicamente situados e conscientes de seu papel na preservação e transformação do mundo.

A reflexão de Rüsen nos permite compreender que a historicidade humana só se realiza plenamente quando incorpora a natureza como parte constitutiva da experiência histórica. O ensino de História, nesse sentido, assume a tarefa de produzir sentidos que conectem o ser humano ao meio ambiente, por meio da elaboração de narrativas que reconheçam as dimensões temporais e culturais dos processos ecológicos. Assim, a natureza deixa de ser percebida como um pano de fundo neutro para se tornar um agente com o qual o ser humano estabelece relações de conflito, dominação e, potencialmente, de cuidado e responsabilidade.

Essa nova categoria de sentido, apontada por Rüsen, revela-se essencial para o enfrentamento das crises ambientais atuais, exigindo da prática docente um reposicionamento epistemológico e metodológico que articule narrativas históricas à reflexão ecológica. Portanto, a construção desse campo formativo demanda que professores e estudantes sejam preparados para interpretar conjuntamente os processos temporais da natureza e da cultura, reconhecendo sua interdependência e historicidade, a fim de promover uma educação comprometida com a sustentabilidade da vida e com a justiça socioambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O horizonte formativo proposto pela consciência histórico-ambiental é o da constituição do sujeito ecológico-histórico: um sujeito capaz de compreender-se como parte de processos históricos e ambientais, reconhecendo sua agência no mundo e sua responsabilidade ética frente à vida coletiva e ao meio ambiente. Trata-se de formar sujeitos conscientes das relações de poder que atravessam o uso dos recursos naturais, sensíveis às memórias dos territórios que habitam e capazes de intervir, com base no conhecimento histórico, na construção de futuros mais justos e sustentáveis.

Esse sujeito não é passivo frente à crise ecológica, tampouco é meramente consumidor de conteúdos sobre o passado. Ele é produtor de narrativas, leitor crítico do presente e agente de transformação. Como aponta Rüsen (2010), a orientação no tempo é uma necessidade vital dos seres humanos, e a educação pode e deve contribuir para que essa orientação se dê de forma crítica, reflexiva e comprometida com o bem comum. Nesse sentido, a articulação entre consciência histórica e consciência ambiental não é apenas desejável — ela é urgente e necessária diante dos desafios civilizatórios do nosso tempo.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. Brasil é o 1º país a implantar cultura oceânica no currículo escolar. Agência Brasil, 22 abr. 2025. Disponível em: <https://is.gd/RL6jse>. Acesso em: 6 jun. 2025.

ALBUQUERQUE, Moema Helena Kocher de; ROCHA, Eloisa Acires Candal; BUSS-SIMÃO, Márcia. Formação docente para educação infantil nos currículos de pedagogia. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 34, e183858, 2018. Disponível em: <https://is.gd/FvClFR>. Acesso em: 6 jun. 2025.

ARROYO, Miguel. *Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens*. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

- BARCA, Isabel. Aula Oficina: do Projeto à Avaliação. In: BARCA, Isabel [Org.] Para uma educação de qualidade: Atas da Quarta Jornada de Educação Histórica. Braga, Centro de Investigação em Educação [CIED]/ Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, 2004, p. 131 – 144.
- BARCA, Isabel. Educação histórica: desafios epistemológicos para o ensino e a aprendizagem da história. In: _____. *Perspectiva de investigação em educação histórica*. Braga: CIED/ Universidade do Minho, 2011. p. 59–78.
- BARCA, Isabel. Ideias chave para a educação histórica: uma busca de (inter) identidades. *História Revista*, Goiânia, v. 17, n. 1, 2012, p. 37- 51. Acesso em: 26 jun. 2020. BARCA, Isabel. Literacia e consciência histórica. In: Educar, Curitiba: Editora UFPR. Especial, p. 93-112, 2006.
- BARCA, Isabel. *Literacia e consciência histórica*. In: BARCA, Isabel. *Pensamento histórico e consciência histórica: teoria e prática*. Curitiba: W.A. Editores, 2018. p. 113-130.
- BAVARESCO, Juliana Elizabeth; FERREIRA, Maria Cristina de Azevedo. O ensino de História na Educação Infantil: possibilidades de uma prática investigativa. *Revista HISTEDBR On-Line*, Campinas, n. 53, p. 249–267, mar. 2013. Disponível em: <https://is.gd/tfafQ6>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Pedagogia. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 maio 2006. Seção 1, p. 11.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 5, de 17 de dezembro de 2009. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 dez. 2009. Seção 1, p. 18.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília: MEC/SEB, 2010.
- CAINELLI, Marlene Rosa e TOMAZINI, Elizabete Cristina de Souza. A AULA-OFICINA COMO CAMPO METODOLÓGICO PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM HISTÓRIA: UM ESTUDO SOBRE O PIBID/HISTÓRIA/ UEL. *História & Ensino*, Londrina, v. 23, n. 2, p. 11-33, jul./dez. 2017.
- CERRI, L. F. Didática da História: uma leitura teórica sobre a História na prática. *Revista de História Regional*, v. 15, n. 2, p. 264-278, Inverno, 2010.
- CERRI, Luis Fernando (org.). Os jovens e a história: Brasil e América do Sul. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2018.
- CERRI, Luis Fernando. Ensino de História e consciência histórica. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011.
- COOPER, Hilary. History in the Early Years: teaching and learning in the first three years of school. London: Routledge/Falmer, 2000.
- EDUCAÇÃO RS. Fórum aborda o Currículo Azul na Região Sul e destaca a inclusão da cultura oceânica no currículo escolar. Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, 8 mar. 2025. Disponível em: <https://is.gd/ZkkRiP>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- FERRARINI, Gevaerd, R. T. (2020). Metodologia da aula histórica: inovação no currículo e nas práticas pedagógicas. *Revista De Educação Da Unina*, 1(1). <https://doi.org/10.51399/reunina.v1i1.12>
- GERMINARI, Geyso D. Educação histórica: a constituição de um campo de pesquisa. *Revista HISTEDBR On-Line*, Campinas, n. 42, p. 54–70, jun. 2011. Disponível em: <https://is.gd/ZCUFkU>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- GOHN, Maria da Glória. *Educação não formal, participação da sociedade civil e escolas cidadãs*. São Paulo: Cortez, 2011.

GUIMARÃES, Mauro. *Educação ambiental: abordagens múltiplas*. Campinas: Papirus, 2004.

Jörn Rüsen e o ensino de história / organizadores: Maria Auxiliadora Schrnidt, Isabel Barca, Estevão de Rezende Martins - Curitiba: Ed. UFPR, 2010.

LEE, Peter. Em direção a um conceito de literacia histórica. *Educar em Revista. Especial*.

Dossiê: Educação Histórica, 2006. 2 <https://jefersongevigier.wixsite.com/constituinte-ensino>

LEE, Peter. Por que aprender História? In: *Educar em Revista*. Curitiba: Editora UFPR, n. 42, p. 19-42, out./dez. 2011.

LEITE, Márcia Oliveira et al. A formação de professores e a adequação dos cursos de licenciatura às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). In: DALBEN, Angela Inácia et al. Desafios da educação: políticas públicas, práticas escolares e formação de professores. Belo Horizonte: Fino Traço, 2018. p. 137–157.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. *Educação ambiental crítica: contribuições para a construção de uma pedagogia ambiental emancipatória*. São Paulo: Cortez, 2006.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental crítica: contribuições à luta por justiça socioambiental e emancipação humana. São Paulo: Cortez, 2012.

MONTEIRO, A. M. Professores de História: entre saberes e práticas. Rio de Janeiro, Mauad, 2007.

OLIVEIRA, Andressa Garcia P. APRENDIZAGEM HISTÓRICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: POSSIBILIDADES E PERSPECTIVAS DA EDUCAÇÃO HISTÓRICA. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013, p. 219.

OLIVEIRA, Marta Maria Chagas de. O ensino de História e a pesquisa educacional: entre objetos e sujeitos. *Revista Brasileira de História da Educação*, Campinas, v. 16, n. 3, p. 31–50, 2016. Disponível em: <https://is.gd/NIBEF8>. Acesso em: 6 jun. 2025.

PEREIRA, Nilton Mullet; SEFFNER, Fernando. Ensino de História: passados vivos e educação em questões sensíveis In: *Revista História Hoje*. v. 7, nº 13, p. 14-33 – 2018.

RAMOS, Márcia Elisa Teté. Considerações sobre a construção da história escrita, ensinada e divulgada através da matriz disciplinar de Jörn Rüsen. In: *Diálogos*. Maringá. v. 22, n. 3. 2018.

RICOEUR, Paul. *A memória, a história, o esquecimento*. Campinas: UNICAMP, 2007.

RÜSEN, J. *Didática da História: passado, presente e perspectivas a partir do caso alemão*. *Revista Práxis Educativa*, v. 1, n. 2, p. 07–16, 2006.

RÜSEN, J. *História Viva: Teoria da História III – formas e funções do conhecimento histórico*. Brasília: Editora da UnB, 2010.

RÜSEN, J. *Razão histórica: teoria da história: os fundamentos da ciência histórica*. Brasília: Editora da UnB, 2001.

RÜSEN, J. Teoria da história: uma teoria da história como ciência / Rüsen, Jörn; tradução de Estevão C. de Rezende Martins. -- Curitiba: Editora UFPR, 2015.

SILVA, Ana Paula Soares da; ROSSETTI-FERREIRA, Maria Clotilde. Desafios atuais da educação infantil e da qualificação de seus profissionais: onde o discurso e a prática se encontram? *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 30, n. 110, p. 51–68, mar. 2000. Disponível em: <https://is.gd/0osYdh>. Acesso em: 6 jun. 2025.

UNESCO. Guia para a inserção da cultura oceânica nos currículos escolares. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2021.

VOICE OF THE OCEANS. Currículo Azul: como a educação oceânica está transformando o Brasil, mesmo longe do mar. Voice of the Oceans, 2025. Disponível em: <https://is.gd/IGJm5z>. Acesso em: 6 jun. 2025.

SOBRE O ORGANIZADOR

CLEBER BIANCHESSI

Doutor em Educação e Novas Tecnologias (UNINTER). Mestre em Educação e Novas Tecnologias (UNINTER). Especialização em Mídias Integradas na Educação (UFPR); Especialização em Gestão Pública (UFPR); Especialização em Desenvolvimento Gerencial (FAE Business School); Especialização em Interdisciplinaridade na Educação Básica (IBPEX); Especialização em Saúde para Professores do Ensino Fundamental e Médio (UFPR). Graduação em Administração de Empresas (UNICESUMAR). Graduação em Filosofia (PUC-PR), Sociologia (PUC-PR) e História (PUC-PR).

E-mail: cleberbian@yahoo.com.br

SOBRE A CAPA DO LIVRO

A composição iconográfica desta capa funciona como um metasistema visual, sintetizando as interdependências conceituais abordadas no volume sob o título “Sustentabilidade, Meio Ambiente e Ecologia: Teoria e Prática”. A imagem não apenas evoca a temática central, mas também articula a complexa relação dialética entre os sistemas naturais, a intervenção antrópica e a necessidade de governança equilibrada.

No plano superior, a Ecologia é representada pela exuberância da paisagem natural, dominada por uma floresta densa e uma massa de água. Essa seção visualiza os elementos cruciais para a manutenção dos ciclos biogeoquímicos globais. A luz intensa que irradia do centro superior simboliza a fonte de energia primária e a vitalidade inerente ao Meio Ambiente.

O terço inferior da imagem é dedicado à intersecção entre a ciência, a tecnologia e o fator social, demonstrando a dimensão da Sustentabilidade em sua vertente de “Teoria e Prática”. A inclusão de elementos de infraestrutura tecnológica, frequentemente representados por padrões de circuitos ou fontes de energia limpa (como a eólica ou solar, em algumas versões), estabelece a aplicação da teoria científica na busca por soluções que mitiguem o impacto ambiental. Essa justaposição de elementos naturais e tecnológicos ilustra o conceito de “ecologia industrial” ou “símbiose urbana”.

O elemento humano, simbolizado pelo agrupamento coeso e cooperativo de indivíduos, é fundamental. Esta representação da coesão social reforça o entendimento de que a sustentabilidade é um projeto sociopolítico, exigindo o engajamento coletivo e a responsabilidade ética, transcendendo a mera gestão de recursos. O conjunto desses elementos demonstra a tríade essencial do desenvolvimento sustentável.

Conclui-se que a composição visual, portanto, não apenas ilustra o título, mas confere-lhe profundidade, articulando a necessidade premente de integrar conhecimento teórico e aplicação prática para a preservação sistêmica do planeta.

Equipe editorial

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abordagem Holística 15
Abordagem Qualitativa 67,
69–70
Agrotóxicos 32, 35
Apartheid Socioambiental
41, 44–45, 50, 52–53
Apropriação Verde 46
Autoconhecimento 15–16

B

Biodiversidade 27, 50, 71, 79,
87, 90, 92, 98
Bioeconomia 48, 50–51
Biomassa 55–57, 62–64
Bioproductos 50

C

Capitalismo 10, 21, 26, 48,
88–89, 91–92, 96, 98–99
Capitalismo Rizomático 21,
88–89, 91–92, 96, 98–99
City Branding (Estratégias de
Marketing) 47
Compostos Bioativos 79
Comunicação Socioambiental
9, 18
Conflitos de Interesse 52
Conservação da
Biodiversidade 98
Consumo Consciente 13
Consumo Responsável 13
Cultura-Mercadoria 13, 21

D

Déficit de Natureza 66–67
Degradação Ambiental
25–26, 88, 90
Desenvolvimento Sustentável
15, 20, 25, 27, 49, 76–77
Diâmetro à Altura do Peito 57

E

Economia Circular 77
Ecopoder 87–89, 91–92,
94–95, 98
Ecosofia das Marcas 90–91, 95
Ecossistemas 25, 27, 31, 56, 87
Embalagem Ativa 80
Embalagem Inteligente 80
Emulsões 78–79
Energia Renovável 29, 77

Environmental, Social and
Governance 28
ESG 28
Etnográfica Online 69
Evolução Consciente 14
Externalização de Custos 44
Extinção de Espécies 27

F

Floresta Ombrófila Mista 55,
57–63

G

Gases de Efeito Estufa
27–28, 78, 89
Green Grabbing 46
Greenwashing 25, 28–31,
38, 48

H

Hidrocolóides 78

I

ICMS Verde 87, 94

J

Justiça Climática 47, 51–52

L

Licenciamento Ambiental
88, 90–92, 96
Logosofia 9, 11, 14–18, 22

M

Marketing Ecosófico 14,
90, 97
Mercantilização da Natureza
46, 50
Metodologias Ativas 72
Mídias de Celulares 11
Modernidade Líquida 88, 91, 95
Morfometria Arbórea 56
Mucilagens 79

N

Neoliberalismo 46
Noopolítica do Consumo
87–89, 91–92, 94–95, 98–99

O

Obsolescência Programada 26
Óleos Essenciais 56

P

Painéis Fotovoltaicos 77
PANCs 79, 81
Plantas Alimentícias Não
Convencionais 79
Poluição 27, 32, 37, 45–47,
51, 77–78
Produtilização da Natureza
89–90, 95–96
Propriedade Privada 26
Psicologia Ambiental 68
Psicologia Histórico-Cultural 68
Psiqueálise 17

Q

Quarta Revolução Industrial
76

R

Racionalidade Positivista e
Instrumental 48
Reológicos 76
Responsabilidade
Socioambiental 13, 25
Revolução Industrial 25–27, 76

S

Saneamento Básico 19, 46
Saúde Humana 26
Segregação Ambiental 45
Segregação Socioespacial 50
Serviços Ecossistêmicos 87,
90, 92
Sistema Coloidal 75
Sistema Faxinal 55, 57–62
Smoothie 78
Sociedade 5.0 76–77, 81
Sociedades de Controle 88
Soro Lácteo 78
Subjetividades 10–11, 16, 72,
89, 99
Sustentabilidade Liquefeita 89

T

Teoria Dialógica 69
Teoria Sociocultural 68
Tinta Termocrônica 80
Transdisciplinaridade 70, 72

U

Unidades de Conservação
87, 90–92, 98



Este livro foi composto pela Editora Bagai.

 www.editorabagai.com.br  [@editorabagai](https://www.instagram.com/editorabagai)

 [/editorabagai](https://www.facebook.com/editorabagai)

 [contato@editorabagai.com.br](mailto: contato@editorabagai.com.br)