

LITORAL DO PARANÁ

TERRITÓRIO E PERSPECTIVAS

Educação, Cultura e Sociedade

Volume 7

LUIZ AUGUSTO MACEDO MESTRE
JULIANA QUADROS
ROBERTO EDUARDO BUENO
ARIANE PIGOSSO
CHRISTIANO NOGUEIRA
(ORGANIZADORES)


EDITORA
ILUSTRAÇÃO



LUIZ AUGUSTO MACEDO MESTRE
JULIANA QUADROS
ROBERTO EDUARDO BUENO
ARIANE PIGOSSO
CHRISTIANO NOGUEIRA
(ORGANIZADORES)

LITORAL DO PARANÁ

TERRITÓRIO E PERSPECTIVAS

EDUCAÇÃO, CULTURA E SOCIEDADE

VOLUME 7

Editora Ilustração
Santo Ângelo - Brasil
2026



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>

Editor-gerente: Fábio César Junges

Imagens da capa: Os autores

Revisão: Os autores

CATALOGAÇÃO NA FONTE

L776 Litoral do Paraná [recurso eletrônico] : território e perspectivas - educação, cultura e sociedade / organizadores: Luiz Augusto Macedo Mestre ... [et al.] - Santo Ângelo : Ilustração, 2026. v. 7. : il.

ISBN 978-65-6135-248-2

DOI 10.46550/978-65-6135-248-2

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Biodiversidade. I. Mestre, Luiz Augusto Macedo (org.).

CDU: 504.03

Responsável pela catalogação: Fernanda Ribeiro Paz - CRB 10/ 1720



Crossref



E-mail: ilustracao@gmail.com

www.editorailustracao.com.br

Conselho Editorial



Dra. Adriana Maria Andreis	UFFS, Chapecó, SC, Brasil
Dra. Adriana Mattar Maamari	UFSCAR, São Carlos, SP, Brasil
Dra. Berenice Beatriz Rossner Wbatuba	URI, Santo Ângelo, RS, Brasil
Dr. Clemente Herrero Fabregat	UAM, Madri, Espanha
Dr. Daniel Vindas Sánchez	UNA, San Jose, Costa Rica
Dra. Denise Tatiane Girardon dos Santos	UNICRUZ, Cruz Alta, RS, Brasil
Dr. Domingos Benedetti Rodrigues	UNICRUZ, Cruz Alta, RS, Brasil
Dr. Edegar Rotta	UFFS, Cerro Largo, RS, Brasil
Dr. Edivaldo José Bortoleto	UNOCHAPECÓ, Chapecó, SC, Brasil
Dra. Elizabeth Fontoura Dorneles	UNICRUZ, Cruz Alta, RS, Brasil
Dr. Evaldo Becker	UFS, São Cristóvão, SE, Brasil
Dr. Glaucio Bezerra Brandão	UFRN, Natal, RN, Brasil
Dr. Gonzalo Salerno	UNCA, Catamarca, Argentina
Dr. Héctor V. Castanheda Midence	USAC, Guatemala
Dr. José Pedro Boufleuer	UNIJUÍ, Ijuí, RS, Brasil
Dra. Keiciane C. Drehmer-Marques	UFSC, Florianópolis, RS, Brasil
Dr. Luiz Augusto Passos	UFMT, Cuiabá, MT, Brasil
Dra. Maria Cristina Leandro Ferreira	UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil
Dra. Neusa Maria John Scheid	URI, Santo Ângelo, RS, Brasil
Dra. Odete Maria de Oliveira	UNOCHAPECÓ, Chapecó, SC, Brasil
Dra. Rosângela Angelin	URI, Santo Ângelo, RS, Brasil
Dr. Roque Ismael da Costa Güllich	UFFS, Cerro Largo, RS, Brasil
Dra. Salete Oro Boff	ATITUS, Passo Fundo, RS, Brasil
Dr. Tiago Anderson Brutti	UNICRUZ, Cruz Alta, RS, Brasil
Dr. Vantoir Roberto Brancher	IFFAR, Santa Maria, RS, Brasil

Este livro foi avaliado e aprovado por pareceristas *ad hoc*.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	13
Luiz Augusto Macedo Mestre	
Juliana Quadros	
Roberto Eduardo Bueno	
Ariane Pigosso	
Christiano Nogueira	
Capítulo 1 - EDUCAÇÃO EMANCIPATÓRIA E DECOLONIAL NO LITORAL DO PARANÁ: UM DEBATE SOBRE O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL.....	17
Marina Sefrian Chiva	
Christiano Nogueira	
Capítulo 2 - TERRITÓRIO, TEMPO E TRADIÇÃO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA EM COMUNIDADES CAIÇARAS	37
Jackson Morais Barcelos	
Helena Midori Kashiwagi da Rocha	
Capítulo 3 - O DEBATE SOBRE SUSTENTABILIDADE E UNIDADE DE CONSERVAÇÃO A PARTIR DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE MATINHOS, LITORAL PARANAENSE.....	59
Marina Comerlatto da Rosa	
Capítulo 4 - RAÍZES QUE ENSINAM, SABERES QUE RESISTEM: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E RESISTÊNCIA CAIÇARA NO LITORAL DO PARANÁ.....	77
Jackson Morais Barcelos	
Helena Midori Kashiwagi da Rocha	
Capítulo 5 - PROJETO DE TERRITÓRIO: A PESQUISA-AÇÃO COMO INSTRUMENTO DE EMPODERAMENTO DE COMUNIDADES RURAIS NO LITORAL DO PARANÁ	101
Jéssica Puhl Croda	
Camila Arielle Bufato Moreira	
Cintia Virginia de Campos	
Diomar Augusto de Quadros	
Valdir Frigo Denardin	

Capítulo 6 - FEIRA REGIONAL DE CIÊNCIAS DO LITORAL PARANAENSE: VOZES, CONFLITOS, TERRITÓRIOS E CAMINHOS PARA A CIDADANIA CIENTÍFICA.....	121
Michelle Mendes	
Edinalva Oliveira	
Emerson Joucoski	
Rodrigo Arantes Reis	
Capítulo 7 - FESTAS FEIRAS DE SEMENTES CRIOULAS NO LITORAL DO PARANÁ: PRESERVAÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE E FORTALECIMENTO DOS TERRITÓRIOS	141
Luciana Galvão Martins	
Valdir Frigo Denardin	
Capítulo 8 - HORTAS URBANAS AGROECOLÓGICAS E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS, UMA DISCUSSÃO EPISTEMOLÓGICA À LUZ DAS ECONOMIAS	165
Analía Bardelás	
Camila Arielle Bufato Moreira	
Juliana Quadros	
Capítulo 9 - A MELIPONICULTURA NO LITORAL DO PARANÁ: BIOPROSPECÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE...	187
Dayane Crystina da Silva Ceneviva	
Luiz Everson da Silva	
Capítulo 10 - O PAPEL ECOLÓGICO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL REGENERATIVO NO CENÁRIO DAS TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM NA BACIA DO RIO PEQUENO, ANTONINA - PR.....	209
Pamela Girelli Machado	
Paulo Henrique Carneiro Marques	
Capítulo 11 - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SAUDÁVEL: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE E IMPLEMENTAÇÃO DA AGENDA 2030	231
Anielly Dalla Vecchia Lell	
Roberto Eduardo Bueno	

Capítulo 12 - COQUELUCHE E VACINAÇÃO: DESAFIOS PARA A AGENDA DE IMUNIZAÇÕES 2030 “PARA NÃO DEIXAR NINGUÉM PARA TRÁS”	249
Neiva de Souza Daniel	
Wania Mara Albino Alves	
Mariangela Cristina Henz	
Giovana Zanlorenzi da Conceição	
Sèyigbénan Mélaine Edouarda Houndjo	
Maria Paula Rocha	
Tainá Ribas Mélo	
Capítulo 13 - PRESENÇA GUARANI NO LITORAL DO PARANÁ: INSPIRANDO SUSTENTABILIDADE.....	273
Caroline Willrich	
Mayra Taiza Sulzbach	
ÍNDICE REMISSIVO	289
SOBRE OS AUTORES.....	293

APRESENTAÇÃO

A presente obra *Litoral do Paraná: Território e Perspectivas* reúne um conjunto de capítulos produzidos por pesquisadoras, pesquisadores, estudantes e colaboradores vinculados ao *Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável (PPGDTS) da Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral*. O volume Educação, Produção e Saúde tem 13 capítulos que descrevem investigações que dialogam com realidades sociais, ambientais, econômicas e culturais do Litoral do Paraná. A proposta desta coletânea é contribuir para o debate sobre o desenvolvimento territorial, reunindo neste número as pesquisas que abordam temas como Educação, Agroecologia e Sociedade. Ao reunir diferentes experiências e perspectivas, a obra evidencia a complexidade das relações entre sociedade e natureza no contexto do litoral do Paraná e de suas múltiplas territorialidades.

O primeiro capítulo, de autoria de Marina Sefrian Chiva e Christiano Nogueira, intitulado *Educação Emancipatória e Decolonial no Litoral do Paraná: Um Debate sobre o Desenvolvimento Territorial Sustentável*, aborda o desenvolvimento territorial sustentável sob uma perspectiva decolonial e emancipatória. Os autores exploram a interseção entre metodologias participativas e a crítica à colonialidade para enfrentar desafios socioambientais em territórios marginalizados.

A temática do território e da tradição é objeto do capítulo 2, escrito por Jackson Moraes Barcelos e Helena Midori Kashiwagi da Rocha. Em *Território, Tempo e Tradição: Educação Ambiental Crítica em Comunidades Caiçaras*, o trabalho objetiva discutir o território como campo simbólico e político, propondo uma “pedagogia do tempo” baseada nos ciclos naturais e saberes ancestrais.

No terceiro capítulo, O Debate sobre *Sustentabilidade e Unidade de Conservação a partir das Escolas Públicas de Matinhos, Litoral Paranaense*, Marina Comerlato da Rosa analisa as relações entre sustentabilidade, Unidades de Conservação (UCs) e escola. A autora destaca que a proximidade com ambientes naturais facilita aulas de campo e promove o sentimento de pertencimento dos estudantes.

No capítulo 4, *Raízes que Ensinam, Saberes que Resistem: Práticas Pedagógicas e Resistência Caiçara no Litoral do Paraná*, Jackson Moraes Barcelos e Helena Midori Kashiwagi da Rocha relatam a experiência da

“Roça de Mutirão”. O estudo conclui que essa prática fortalece a identidade estudantil e transforma a escola em um espaço de diálogo intercultural e resistência cultural.

Jéssica Puhl Croda, Camila Arielle Bufato Moreira, Cintia Virginia de Campos, Diomar Augusto de Quadros e Valdir Frigo Denardin exploram a Pesquisa-Ação no capítulo 5, intitulado *Projeto de Território: A Pesquisa-Ação como Instrumento de Empoderamento de Comunidades Rurais no Litoral do Paraná*. O trabalho evidencia o papel deste método na mobilização coletiva para estruturar cozinhas e agroindústrias comunitárias, fortalecendo a autonomia local.

O sexto capítulo, *Feira Regional de Ciências do Litoral Paranaense: Vozes, Conflitos, Territórios e Caminhos para a Cidadania Científica*, de autoria de Michelle Mendes, Edinalva Oliveira, Emerson Joucoski e Rodrigo Arantes Reis, foca na promoção da alfabetização científica e cidadania. O texto demonstra como o evento consolida a escola pública como produtora de ciência viva, situada e crítica.

Valdir Frigo Denardin e Luciana Galvão Martins discutem, no capítulo 7, as *Festas Feiras de Sementes Crioulas no Litoral do Paraná: Preservação da Agrobiodiversidade e Fortalecimento dos Territórios*. Os autores apresentam esses eventos como atos de resistência política e cultural que reafirmam modos de vida sustentáveis e o direito à natureza.

No capítulo 8, *Hortas Urbanas Agroecológicas e Serviços Ecosistêmicos, uma Discussão Epistemológica à Luz das Economias*, Analía Bardelás, Camila Arielle Bufato Moreira e Juliana Quadros realizam uma revisão da compatibilidade entre agroecologia urbana e serviços ecossistêmicos. Concluem que a aproximação é possível através das economias ecológica e social, que valorizam aspectos imateriais da vida.

A meliponicultura é tratada no capítulo 9, *A Meliponicultura no Litoral do Paraná: Bioprospecção e Uso Sustentável da Biodiversidade*, por Dayane Crystina da Silva Ceneviva e Luiz Everson da Silva. Os autores refletem sobre os serviços ecossistêmicos das abelhas sem ferrão e o potencial farmacológico da “própolis azul” como ferramenta de inclusão social e conservação.

O papel ecológico de uma área produtiva é analisado no capítulo 10, *O Papel Ecológico de um Sistema Agroflorestal Regenerativo no Cenário das Transformações da Paisagem na Bacia do Rio Pequeno, Antonina - PR*, de Pamela Girelli Machado e Paulo Henrique Carneiro Marques. O estudo demonstra que os SAFs aumentam a conectividade da paisagem e

protegem recursos hídricos, sendo a alternativa agrícola de menor impacto para a região.

Anielly Dalla Vecchia Lell e Roberto Eduardo Bueno discutem a saúde no capítulo 11, *Desenvolvimento Sustentável e Saudável: Políticas Públicas para a Promoção da Saúde e Implementação da Agenda 2030*. Os autores concluem que políticas fundamentadas na saúde coletiva e na participação popular são essenciais para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

No décimo segundo capítulo, *Coqueluche e Vacinação: Desafios para a Agenda de Imunizações 2030 “Para Não Deixar Ninguém Para Trás”*, Neiva de Souza Daniel e colaboradores investigam os determinantes sociais e ambientais da doença. O estudo aponta que o controle da coqueluche exige ações intersetoriais, educação em saúde e compromisso político para enfrentar desigualdades socioeconômicas.

Finalmente, o capítulo 13, de Caroline Willrich e Mayra Taiza Sulzbach, intitulado *Presença Guarani no Litoral do Paraná: Inspirando Sustentabilidade, apresenta o modo de vida Guarani Mbya*. As autoras demonstram como a racionalidade indígena, baseada na reciprocidade e no equilíbrio com a Mata Atlântica, oferece inspirações fundamentais para repensar a sustentabilidade

Ao reunir esses trabalhos em uma mesma publicação, a obra reafirma o papel da universidade pública na produção e disseminação do conhecimento, fortalecendo o diálogo entre pesquisa acadêmica e sociedade. Espera-se que os textos aqui apresentados contribuam para ampliar reflexões, fomentar novas investigações e inspirar iniciativas que promovam formas mais sustentáveis, inclusivas e democráticas de desenvolvimento territorial. Por fim, registramos nosso agradecimento às autoras, aos autores e revisoras e revisores, incluindo as instituições, grupos de pesquisa e comunidades que direta ou indiretamente, participam dos processos de construção do conhecimento.

Desejamos a todas e todos uma proveitosa leitura.

Luiz Augusto Macedo Mestre

Juliana Quadros

Roberto Eduardo Bueno

Ariane Pigosso

Christiano Nogueira

(Comissão Organizadora)

EDUCAÇÃO EMANCIPATÓRIA E DECOLONIAL NO LITORAL DO PARANÁ: UM DEBATE SOBRE O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL

Marina Sefrian Chiva
Christiano Nogueira

O debate sobre o desenvolvimento territorial sustentável exige uma perspectiva que reconheça a multiplicidade de formas de vida, saberes e práticas, como ressaltam autores como Alberto Acosta (2016) e Boa Ventura de Sousa Santos (2018). Isso implica a adoção de metodologias que integrem e valorizem os conhecimentos locais e populares, promovendo o diálogo entre diferentes formas de saber. Em contraste com as abordagens desenvolvimentistas baseadas na exploração de riquezas naturais e no controle dos territórios e povos (KRENAK, 2019), as metodologias participativas, como a Investigação-Ação-Participativa (FALS BORDA, 2008), colocam as comunidades no centro das decisões, valorizando suas vozes e experiências históricas.

A colonialidade, definida por Quijano (2005) como um padrão de dominação que persiste nas esferas sociais, econômicas e políticas dos territórios colonizados, continua a marginalizar e apagar os saberes ancestrais e modos de vida locais. Essa estrutura de poder se manifesta não só na desigualdade material, mas também na subordinação de epistemologias não ocidentais (WALSH, 2007). O pensamento decolonial, nesse sentido, surge como uma estratégia de resistência a essas dinâmicas, promovendo processos participativos que favoreçam a justiça social e ambiental. A práxis decolonial, fundamentada em solidariedade e cooperação, busca restabelecer a conexão entre sociedade e natureza, resgatando uma visão de desenvolvimento que reconheça a pluralidade e interdependência das realidades locais (SAQUET, 2022).

Diante desse cenário, é urgente a necessidade de romper com o paradigma eurocêntrico que dissocia o ser humano da natureza. Autores como Ailton Krenak (2019), Amartya Sen (1999) destacam a necessidade

de reconhecer subjetividades, visões de mundo e formas de existência que resistem à lógica hegemônica, e que são fundamentais para a construção de alternativas ao atual modelo de exploração disfarçado de desenvolvimento. Ao valorizar essas perspectivas, é possível repensar o conceito de desenvolvimento de forma a respeitar verdadeiramente a diversidade cultural e ambiental dos ecossistemas e suas organizações.

O presente trabalho tem como objetivo, a partir do debate sobre desenvolvimento territorial sustentável, explorar a interseção entre as metodologias participativas, a crítica à colonialidade e as práticas decoloniais. Através de uma revisão bibliográfica dos principais conceitos, busca-se dialogar e refletir sobre os caminhos possíveis para a construção de alternativas que rompam com o modelo hegemônico, destacando a importância de uma práxis territorial decolonial que seja inclusiva e orientada no contexto do litoral do Paraná, fundamentada na participação direta e na valorização da diversidade e autonomia das comunidades e territórios.

No processo de colonização ocorrido no Brasil, a ocupação do litoral do Paraná iniciou-se através da oferta de terras no século XIX com a chegada de imigrantes que criaram colônias entre Paranaguá e a Serra da Prata (BIGARELA, 2009). Desta forma, inicia-se assim um processo de assentamento humano através de uma lógica de colonização no bioma da Mata Atlântica, que possuía uma territorialidade de indígenas já existentes na região. A Mata Atlântica é um dos biomas mais importantes existentes não só para o Brasil, mas também para o planeta, devido a uma significativa diversidade biológica e ao endemismo de espécies (GENTRY, 1992; MORELLATO e HADDAD, 2000). Na atualidade, o litoral do Paraná, possui um papel importante nos movimentos ambientalistas devido à significativa presença de comunidades tradicionais.

O capítulo está estruturado em cinco seções principais. A primeira delas apresenta a introdução ao estudo, contextualizando o tema e os objetivos propostos. Na segunda seção, o conceito de desenvolvimento é abordado de maneira histórico-crítica, com base em autores como Polanyi, Jason Moore, Satrustegui e Amartya Sen, além de incorporar o debate contemporâneo com pensadores como Ailton Krenak, Clóvis Cavalcanti e Alberto Acosta. A terceira seção explora conceitos fundamentais como colonização, colonialidade e pensamento decolonial, dividindo-se em três tópicos. O primeiro tópico discute a colonização e colonialidade, com base em Aníbal Quijano e Caio Prado Júnior. O segundo foca na

decolonialidade, a partir das reflexões de Catherine Walsh e outros autores. O terceiro tópico analisa a crítica de Paulo Freire ao economicismo, relacionando seu pensamento com a perspectiva decolonial na educação. Na quarta seção, as metodologias participativas são exploradas, com especial atenção à Investigação-Ação-Participativa (IAP), utilizando contribuições de Orlando Fals Borda e Ana Mercedes Colmenares. Finalmente, a quinta seção traz as conclusões do estudo, sintetizando as principais reflexões e propostas apresentadas ao longo do texto.

Desenvolvimento: uma visão crítica

Atualmente, vivemos em um modelo de desenvolvimento que prioriza o lucro desenfreado, onde as dimensões econômicas prevalecem sobre qualquer outra consideração, incluindo a vida e o meio ambiente. A professora Evaristo Conceição, escritora brasileira que denuncia a exclusão do povo negro desde a escravidão colonial, fala que achamos mais fácil acabar com o mundo do que com o capitalismo. Jason Moore (2022) introduz o conceito de Capitaloceno, que enfatiza que as mudanças climáticas e as crises ecológicas não são simplesmente resultado da ação humana em geral, mas especificamente do capitalismo como sistema econômico dominante. Este sistema opera com uma lógica de acumulação infinita e exploração desenfreada, onde o capital se expande continuamente às custas das riquezas naturais e da exploração do trabalho. Tal modelo econômico está profundamente interconectado com a grande transformação urbano-industrial e a expansão colonial que ocorreram a partir dos séculos XIX e XX, quando vastos territórios e ecossistemas foram incorporados à economia global sob a dominância das potências europeias (POLANYI, 2013). Essa lógica hegemônica persiste até hoje, comprometendo a vida no planeta Terra em todas as dimensões. O paradigma dominante trata a natureza como um recurso a ser explorado, negligenciando e destruindo comunidades locais, suas culturas e modos de existência em nome do progresso econômico. Como aponta Amartya Sen (1999) Este modelo de desenvolvimento gera profundas desigualdades e crises ecológicas globais, cujas consequências são cada vez mais evidentes e sentidas pelas periferias e classes marginalizadas.

A evolução do conceito de desenvolvimento, impulsionada pela Modernidade e pela Revolução Industrial, alterou profundamente a relação entre os seres humanos e a natureza. Conforme apontado por Satrústegui (2013), a Revolução Industrial transformou as relações

econômicas e a maneira como o progresso e o desenvolvimento humano passaram a ser compreendidos. O autor enfatiza que a busca pelo domínio técnico-científico sobre o universo foi acompanhada pela desvalorização dos saberes populares acumulados ao longo de milênios e passados por gerações. Essa mudança desfez o vínculo tradicional entre produção e natureza, distanciando o sistema econômico das contingências naturais.

Enquanto isso, a humanidade vai sendo descolada de uma maneira tão absoluta desse organismo que é a terra. Os únicos núcleos que ainda consideram que precisam ficar agarrados nessa terra são aqueles que ficaram meio esquecidos pelas bordas do planeta, nas margens dos rios, nas beiras dos oceanos, na África, na Ásia ou na América Latina. São caiçaras, índios, quilombolas, aborígenes- a sub-humanidade” (KRENAK, 2019, p. 21).

Neste contexto, a crítica de Ailton Krenak, em *Ideias para adiar o fim do mundo* (2019), amplia o debate ao destacar a desconexão crescente entre humanidade e natureza, resultado direto da civilização moderna. Segundo Krenak, essa desconexão aliena os seres humanos de seu papel dentro do ecossistema terrestre, reproduzindo opressões e padrões hegemônicos que marginalizam a diversidade cultural e suprimem modos de vida ancestrais. Essa crítica reflete a urgência de repensar o modelo de desenvolvimento dominante, que frequentemente uniformiza e subjuga culturas tradicionais. Krenak critica o Capitaloceno por reduzir a existência a um ciclo de consumo e exploração da Terra, silenciando outras formas de vida e espiritualidade. Ele aponta que o capitalismo impõe um mundo triste e mecanizado, negando a conexão ancestral com a natureza e os encantados. Enquanto tradições indígenas e afrodescendentes celebram a vida em comunhão com os elementos, o sistema dominante busca empobrecer essa experiência, afastando-nos da potência de imaginar e criar outros mundos possíveis (KRENAK, 2022).

O crescimento econômico, frequentemente apontado como sinônimo de progresso, tem sido incapaz de responder de forma eficaz a problemas estruturais, como a fome, a pobreza, a desigualdade social e a degradação ambiental. Este modelo de desenvolvimento hegemônico, focado exclusivamente no crescimento econômico, revelou-se insuficiente para lidar com os desafios complexos enfrentados pela humanidade e pelo planeta. Satrústegui (2013) destaca a necessidade de um novo conceito de desenvolvimento, que transcenda o crescimento econômico e aborde de forma integral os problemas estruturais do sistema.

Celso Furtado, ainda em 1972, advertiu sobre os riscos do crescimento econômico desenfreado, alertando que esse processo está associado a danos ambientais permanentes, especialmente após a Revolução Industrial. Sua visão crítica converge com a abordagem ecológica-econômica de Clóvis Cavalcanti (2012), que questiona a centralidade do econômico em detrimento de outras dimensões, como os valores culturais, ecológicos e de subsistência. Para Cavalcanti, o desenvolvimento deve ser entendido como um processo multidimensional, oferecendo uma alternativa ao modelo de crescimento que, com frequência, resulta em desequilíbrios ambientais e sociais.

Amartya Sen (1999) oferece uma visão mais abrangente do conceito de desenvolvimento ao afirmar também que ele não deve ser reduzido ao crescimento econômico, mas sim à ampliação das liberdades substantivas que as pessoas têm para levar uma vida que valorizam. A utilidade da riqueza, segundo Sen, não reside na própria acumulação de recursos, mas nas oportunidades que ela proporciona para fazer escolhas e realizar as potencialidades humanas. Essas liberdades substantivas incluem, entre outros aspectos, o acesso à educação, à saúde, à participação política e à segurança, elementos essenciais para o florescimento de uma sociedade verdadeiramente desenvolvida (SEN, 1999).

Em muitas sociedades, a repressão política e a negação de condições básicas para a sobrevivência - como o acesso a alimentos, água potável e moradia - são formas de privação de liberdade que impedem os cidadãos de fazer escolhas significativas (SEN, 1999). Nesse sentido, a liberdade é vista como um processo que permite a livre ação e decisão e a garantia de oportunidades reais para que as pessoas possam se empoderar de suas vidas e influenciar o mundo ao seu redor. A expansão das capacidades, um conceito central em sua teoria, é o cerne do desenvolvimento para Sen. Ele defende que a verdadeira prosperidade está na capacidade dos indivíduos de levar o tipo de vida que eles próprios valorizam, e não apenas na quantidade de bens ou renda que possuem. Nesse contexto, o sucesso de uma sociedade deve ser avaliado não apenas pelos indicadores econômicos, mas pelas liberdades substantivas que seus cidadãos desfrutam (SEN, 1999).

Diversos autores convergem ao afirmar que o conceito de desenvolvimento, pautado exclusivamente pelo crescimento econômico, está provocando profundas transformações ambientais e sociais, com efeitos devastadores a curto e longo prazo. Alberto Acosta (2016), em O

Bem Viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos, vai além ao identificar o próprio conceito de desenvolvimento como uma ferramenta de dominação. Ele argumenta que, após a Segunda Guerra Mundial, o discurso do desenvolvimento foi utilizado para impor um modelo ocidental de modernização, marginalizando culturas ancestrais e promovendo uma visão eurocêntrica de progresso. Acosta afirma que essa visão hegemônica impôs uma dicotomia entre “desenvolvido” e “subdesenvolvido”, apagando as lutas e sonhos dos povos marginalizados.

A ocorrência de fomes coletivas não está relacionada à falta absoluta de alimentos, mas sim à má distribuição desses recursos, o que é frequentemente exacerbado por governos autoritários e ineficazes. Por isso a democracia e a liberdade de expressão desempenham um papel protetor importante nas sociedades, atuando como uma pressão sobre os governos para que invistam em educação, saúde e na criação de oportunidades reais, ajudando a prevenir crises sociais e econômicas (SEN, 1999).

O conceito de desenvolvimento precisa ser revisado à luz de suas falhas históricas e das implicações ecológicas e sociais que carrega. Aqui discutimos o desenvolvimento territorial sustentável com base em autores de diferentes áreas, destacando sua natureza interdisciplinar e propondo uma visão mais holística, que valorize a diversidade cultural, a justiça social e a harmonia com o meio ambiente. Assim o desenvolvimento inclusivo no litoral do Paraná deve considerar aspectos das dinâmicas urbanas dos municípios, como a vulnerabilidade social e ambiental, ocasionada principalmente por fatores como especulação imobiliária e as atividades portuárias que impactam o ambiente costeiro no litoral do Paraná. Também um desenvolvimento que contemple condições de vida dignas como de ribeirinhos, indígenas e caiçaras que possuem uma identidade muito forte com esta região.

Romper com o modelo hegemônico de desenvolvimento exige uma abordagem decolonial sensível às realidades locais e às diferentes formas de saber, com o objetivo de construir um futuro digno para todos os povos, suas ricas culturas e ecossistemas.

A colonialidade e a práxis decolonial: subversão das estruturas de poder e saberes hegemônicos

O conceito de desenvolvimento sustentável, ao ser aplicado sem uma análise crítica dos contextos históricos e culturais, pode perpetuar

as mesmas desigualdades que derivam da lógica colonial. Para evitar isso, é necessário compreender como a colonialidade, enquanto padrão de poder e dominação, molda as relações sociais, econômicas e políticas nos territórios colonizados, e continua a estruturar as desigualdades que caracterizam o mundo contemporâneo. Aníbal Quijano (2005) argumenta que a colonialidade é uma imposição não apenas política e econômica, mas racial e epistêmica, que vai além do colonialismo formal. Ela se infiltra nas visões de mundo e nos valores, marginalizando territórios e populações subalternizadas, cujos saberes e práticas ancestrais são desvalorizados ou eliminados.

Entender as dinâmicas desiguais que governam o desenvolvimento global é central para o pensamento decolonial, se colocando como uma estratégia fundamental de resistência e transformação. A práxis decolonial busca promover processos participativos que integram as comunidades na elaboração de alternativas que respeitem suas realidades e os saberes locais (SAQUET, 2022). Também chamada de ‘práxis territorial da libertação’, estas práticas se fortalecem nas relações de solidariedade, cooperação e confiança entre os diferentes atores de um ecossistema. Para Saquet (2022), é necessário resgatar a dimensão pluridimensional do desenvolvimento, onde sociedade e natureza estão entrelaçadas e onde o objetivo não é apenas o crescimento econômico, mas a justiça social e ambiental.

Nessa linha, Krenak (2019) oferece uma crítica incisiva à dissociação entre humanidade e natureza promovida pela modernidade ocidental e sua lógica colonial eurocêntrica, com visão fragmentada do mundo. Krenak (2022) destaca que não há separação entre o corpo humano e os demais organismos da natureza. No entanto, a civilização moderna nos fez acreditar na superioridade da figura humana, limitando nossa conexão com outras formas de vida. Essa ideia reducionista, sustentada por uma visão estreita e artificial do corpo, reflete a falta de imaginação de uma sociedade que se distancia da interdependência com o mundo ao redor. A resistência decolonial, segundo ele, está profundamente enraizada na valorização dessas subjetividades e culturas que resistem à colonização do pensamento e à exploração das dádivas naturais. Krenak nos alerta para a importância de preservar “nossas subjetividades, nossas visões poéticas sobre a existência”, que estão em risco diante do modelo hegemônico de desenvolvimento (KRENAK, 2019, p.32).

A ideia de nós, os humanos, nos deslocarmos da terra, vivendo numa abstração civilizatória, é absurda. Ela suprime a diversidade, nega a pluralidade das formas de vida, de existência e de hábitos. Oferece o

mesmo cardápio, o mesmo figurino e, se possível, a mesma língua para todo mundo (KRENAK, 2019, p.23).

Krenak coloca que o colonialismo impôs a noção de que somos todos iguais, apagando diferenças e apagando vivências. Agora, é preciso romper com essa narrativa e criar novas cartografias afetivas, onde a vida possa escapar à destruição e a liberdade não seja apenas uma condição de aceitação do sujeito, mas uma experiência radical, capaz de transcender a própria finitude (KRENAK 2022).

Colonização, colonialidade e o pensamento colonial

A crítica de Krenak aqui abordada, dialoga com a análise histórica de Caio Prado Júnior (1961) em *Sentido da Colonização*. O autor argumenta que a colonização dos trópicos, como no caso do Brasil, foi uma grande empreitada comercial destinada exclusivamente a beneficiar o comércio europeu, ignorando as necessidades das sociedades locais. Esse modelo colonial, voltado para a exploração de tudo que é entendido como natureza, configurou uma estrutura econômica de dependência que ainda hoje reverbera nas relações. A lógica imposta pela colonização subjugou os saberes e práticas ancestrais e perpetuou um sistema em que os países tidos como subdesenvolvidos, como o Brasil, continuam dependentes da exportação de matérias-primas e da importação de tecnologia e conhecimento (PRADO JÚNIOR, 1961). Nesse contexto, a herança colonial mantém vivas as desigualdades estruturais e a subordinação dos países tropicais às potências desenvolvidas, reforçando o que Prado Júnior (1961) identifica como a dinâmica histórica de exploração e subdesenvolvimento. O impacto desse modelo exógeno continua a bloquear o potencial de um desenvolvimento mais autônomo e culturalmente enraizado.

O impacto dessa lógica colonial na forma como se concebe o desenvolvimento ainda é evidente nas relações internacionais contemporâneas. Quijano (2005), citado por Coraggio (2016), destaca como o pensamento europeu produziu uma concepção de tempo e progresso unilineares, impondo o modo de vida europeu como a única referência de civilização e modernidade. Nesse processo, os saberes ancestrais e modos de vida dos povos originários foram rebaixados à categoria de “primitivos”, enquanto suas culturas foram associadas à natureza de forma desumanizante, reforçando a ideia de que eles não participavam do progresso da humanidade. A colonialidade, dessa forma, não é apenas um

fenômeno do passado, mas uma estrutura de poder que continua a moldar as relações globais de dominação e subordinação.

Além disso, a colonialidade opera também no nível epistêmico. Ao marginalizar ou desvalorizar os saberes não ocidentais, impõe-se o conhecimento europeu como o padrão universal de cientificidade e verdade, um fenômeno que Quijano descreve como a “colonialidade do saber”. Essa hierarquização de conhecimentos tem efeitos profundos nas políticas de desenvolvimento, que muitas vezes desconsideram ou desqualificam as contribuições dos povos originários e comunidades locais, contribuindo para a manutenção de um sistema global de desigualdade. Como afirma Moretti (2011), “a colonialidade do saber opera nos planos materiais e subjetivos da existência social cotidiana”, deslegitimando as formas de conhecimento que não se alinham ao paradigma ocidental (MORETTI, 2011, p.460).

A decolonialidade e suas contribuições

Um dos conceitos fundamentais nesse debate é o de decolonialidade, conforme elaborado por Catherine Walsh (2007). Ela define decolonialidade como a necessidade urgente de visibilizar, enfrentar e transformar as estruturas e instituições que diferenciam grupos, práticas e pensamentos dentro de uma ordem que ainda é racial, moderna e colonial. Essa ordem, segundo Walsh, afeta todos de alguma forma, perpetuando uma lógica que privilegia o conhecimento eurocêntrico e marginaliza outros saberes e modos de vida. Assumir o desafio da decolonialidade, para Walsh, significa romper as cadeias de pensamento colonizado e desescravizar as mentes. A decolonialidade exige o questionamento e a destruição das estruturas sociais, políticas e epistêmicas que perpetuam a colonialidade. Essas estruturas permanecem enraizadas na racialização e inferiorização de certos grupos, mantendo padrões de poder que desumanizam e hierarquizam os seres humanos e seus ecossistemas. (WALSH, 2007).

Esse processo, não se limita à transformação de práticas educativas ou metodológicas, mas se estende à subversão das formas de saber e poder estabelecidas. A decolonialidade, desafia a ordem epistêmica hegemônica, abrindo espaço para o reconhecimento e valorização de saberes subalternos e formas de existência historicamente subjugadas (WALSH, 2017). Então, a decolonialidade, tem como objetivo libertar as mentes, dismantelando

as estruturas opressivas que perpetuam a dominação colonial até os dias atuais.

É nesse contexto que a práxis decolonial surge como uma forma de resistência e transformação ativa. Ao desafiar a colonialidade tanto no plano epistemológico quanto no material, a práxis decolonial visa construir formas de desenvolvimento que respeitem e valorizem as diversidades culturais e ecológicas locais. Alberto Acosta (2016), em *O Bem Viver*, nos oferece um exemplo dessa crítica, argumentando que o conceito de desenvolvimento, consolidado após a Segunda Guerra Mundial, foi utilizado como uma ferramenta de dominação, impondo um modelo ocidental de modernização aos países do hemisfério sul. Esse modelo, ao estabelecer uma dicotomia entre «desenvolvido» e «subdesenvolvido», marginalizou culturas e saberes ancestrais e promoveu uma visão eurocêntrica de progresso, que continua a dominar as políticas globais.

A superação desse paradigma requer um reposicionamento fundamental nas concepções de desenvolvimento, como defendido por autores decoloniais. A práxis decolonial propõe a construção de alternativas contra-hegemônicas, que respeitem as múltiplas formas de vida e conhecimento. Boaventura de Sousa Santos (2018) enfatiza a necessidade de valorizarmos as epistemologias do sul, ou seja, os saberes produzidos por comunidades que historicamente foram silenciadas pela modernidade ocidental. Esse reconhecimento é essencial para construir paradigmas de desenvolvimento que sejam verdadeiramente inclusivos e emancipatórios, capazes de dialogar com a diversidade de realidades que coexistem no mundo.

A perspectiva decolonial desafia as premissas centrais do modelo de desenvolvimento vigente, expondo suas raízes coloniais e propondo alternativas mais plurais e inclusivas, que respeitem as particularidades culturais e ecológicas dos territórios. Valorizando a diversidade e devolvendo a autonomia dos povos e suas formas de organização, a práxis decolonial oferece uma alternativa transformadora que, ao invés de perpetuar desigualdades, contribua para a construção de realidades dignas e equilibradas.

A crítica de Paulo Freire ao Economicismo e o Pensamento Decolonial na Educação:

Os espaços de ensino e cultura que apresentam formas limitadas de criação, e que trabalham em lógicas de privilégio às narrativas hegemônicas, corroboram com a manutenção do modelo educacional

de base racista, excludente e pouco diverso, neste contexto é importante refletir sobre a concepção de educação e sociedade que queremos ou, ainda se nos interessa dar continuidade a uma educação domesticadora. (FREIRE, 1981, p. 73).

Paulo Freire, educador, filósofo e pedagogo brasileiro, conhecido por seu trabalho revolucionário no campo da educação, defende a ideia de uma educação libertadora e emancipatória, na qual ambos, educador e educando, se tornam sujeitos ativos no processo de aprendizagem. Com Freire podemos ver a educação como uma possibilidade do indivíduo construir o seu próprio conhecimento baseado nas suas vivências, um processo que contribui para a sua formação e para sua responsabilidade social e política, nos convidando a refletir sobre as metodologias aplicadas e o respeito ao processo de desenvolvimento de cada estudante. Trazer referências que dialogam com todos os sujeitos envolvidos transforma o processo em algo vivo, cujas fronteiras do saber são dissipadas e instrumentalizam o sujeito a encontrar caminhos subjetivos e autônomos de aprendizado.

Freire criticou o sistema de ensino brasileiro por sua submissão ao economicismo e sua tendência a tratar a realidade local como um reflexo do pensamento europeu e norte-americano. Essa postura, segundo Freire, fez com que muitos intelectuais brasileiros “dessem as costas ao próprio mundo”, internalizando a visão eurocêntrica de que o Brasil era um país atrasado, negando a realidade própria do país (MORETTI, 2011). Ele argumenta que, para romper com essa lógica, a América Latina e outros países marcados pelo colonialismo devem ser repensados a partir de uma perspectiva autônoma e criativa, livre dos modelos importados e alienantes. A crítica freiriana desafiava os padrões hegemônicos impostos pela colonialidade, que ainda moldam os processos de educação e pesquisa, reproduzindo opressões.

Em *Pedagogia do Oprimido*, Freire introduziu o conceito de oprimido para descrever a condição de subjugação resultante da relação colonizadora e dominadora. Essa relação persiste na contemporaneidade, afetando as estruturas de poder e as práticas educacionais, que muitas vezes continuam a reforçar a visão de mundo eurocêntrica. Freire acreditava que a educação deveria ser um instrumento de libertação, capaz de conscientizar os oprimidos sobre sua condição e promover sua emancipação.

Dentro dessa perspectiva crítica, é necessário cultivar uma educação voltada para o cuidado, como propõe Leonardo Boff. Ele sugere um enfoque pedagógico que valorize o cuidado com o “sistema-Terra”, o

“sistema-vida” e o “sistema-sociedade” (BOFF, 2012, p. 238). Esse cuidado implica formar cidadãos conscientes de seu papel como seres inter-relacionais, promovendo uma pedagogia que ensine o respeito às múltiplas formas de vida e às interconexões entre elas. Além disso, Boff propõe uma crítica ao passado, sugerindo que o conteúdo pedagógico permita ao aluno apropriar-se da história, mas filtrando-a criticamente, mantendo apenas aquilo que se mostra “racional e razoável” (BOFF, 2012, p. 241).

Freire e Boff convergem na ideia de que a educação tem um papel central na conscientização das novas gerações. A partir de uma perspectiva decolonial, como sugerem Dallabrida et al. (2021), a educação precisa desafiar o modelo eurocêntrico, voltado para a exploração e acumulação de capital, e valorizar o pluralismo de contextos e a diversidade dos saberes. Essa valorização permite a construção de novas formas de relação com a natureza, com a vida e com o planeta, promovendo um sentido de pertencimento e territorialidade que vai além da visão capitalista.

Denardin (2019) contribui para esse debate ao destacar a importância das expressões de identidade cultural regional, do senso de pertencimento e da sociabilização como elementos essenciais para o desenvolvimento de uma sociedade. Ele sublinha a interconexão entre cultura, identidade e desenvolvimento, argumentando que políticas culturais devem reconhecer e fortalecer as expressões locais como componentes vitais para o desenvolvimento sustentável e inclusivo (DENARDIN, 2019). Essa abordagem reconhece a cultura não apenas como um elemento passivo ou estético, mas como uma força ativa no desenvolvimento territorial

Esse processo de construção, no entanto, deve ser necessariamente participativo, respeitando as diferenças, desigualdades e identidades de cada lugar. Embora conectado ao mundo, o desenvolvimento deve destacar as relações de proximidade, a solidariedade, a cultura popular e as práticas agroecológicas, entre outros aspectos que caracterizam o território. Ao promover um desenvolvimento que respeite e valorize o local, as metodologias decoloniais impulsionam mudanças tanto no pensamento quanto nas práticas, fomentando um presente e futuro mais plural e ecológico. Elas desafiam o status quo, reorientando o desenvolvimento das forças produtivas, recriando formas de sociabilidade e reconfigurando as relações de poder. No contexto do litoral do Paraná, as transformações que ocorrem nas condições sociais e econômicas são principalmente através da resistência da permanência no território (GONÇALVES et al., 2023). As

comunidades tradicionais precisam constantemente encontrar saídas para as crises existentes na região.

A educação proposta por Freire e reforçada por pensadores como Boff e Denardin busca romper com as estruturas de opressão herdadas do colonialismo. Ela valoriza os saberes locais, a emancipação dos sujeitos e a construção de um desenvolvimento que se dá de forma solidária, em sintonia com as necessidades do território e de seus habitantes.

Metodologias participativas

A partir das reflexões de Paulo Freire, consolidou-se uma íntima relação entre a dimensão sociológica, com destaque para a contribuição de Fals Borda, e a dimensão educativa da pesquisa participativa. Essa abordagem visa à compreensão crítica da realidade por meio da reflexão e ao engajamento sociopolítico através da ação. Dessa forma, combinam-se a investigação social, o trabalho educacional e a ação emancipadora, em um movimento que não se restringe à mera participação dos(as) pesquisadores(as) no campo investigado, mas implica também uma profunda interação entre teoria e prática. A pesquisa participativa não significa espontaneísmo ou o abandono das preocupações teóricas, especialmente quando relacionadas à educação, comunicação ou organização social no contexto da decolonialidade e das epistemologias do sul, como se intitula as epistemologias produzidas por autores do hemisfério sul. Ela produz conhecimento crítico e ativo com rigor metodológico e compromisso com transformações concretas (MORETTI, 2011).

As metodologias participativas se fundamentam no princípio de que as pessoas diretamente impactadas por um problema devem participar da construção das soluções, respeitando suas vozes, saberes e vivências. Elas se alinham à crítica da colonização do saber, que denuncia a imposição de epistemologias eurocêntricas e hegemônicas em detrimento dos saberes populares. A colonização do saber envolve a desvalorização dos conhecimentos e práticas das populações indígenas, afrodescendentes, camponesas e outros grupos historicamente marginalizados, impondo uma visão de mundo única, ocidental e científica.

Essa lógica de exclusão tem sido questionada por autores como Boaventura de Sousa Santos, que propõe a ecologia de saberes, uma ideia que reconhece a diversidade de formas de conhecimento e a necessidade de criar diálogos entre elas (SANTOS, 2019). Segundo o

autor, o conhecimento científico não é superior aos saberes populares, mas diferente, e ambos devem ser considerados na construção de soluções sociais e políticas. Nessa linha, as metodologias participativas abrem espaço para epistemologias alternativas, valorizando o conhecimento que emerge das práticas e experiências das comunidades, muitas vezes à margem do conhecimento científico dominante. Ao criticar a monocultura do saber, o autor propõe uma pluralidade epistemológica, onde os saberes tradicionais e científicos possam coexistir e se enriquecer mutuamente.

A Investigação-Ação Participativa (IAP)

A investigação-ação participativa (IAP) é uma abordagem metodológica que busca integrar o processo de pesquisa com a ação prática, envolvendo ativamente as comunidades no processo de investigação e na busca de soluções para os problemas sociais e territoriais que enfrentam (BORDA, 1999). Diferente dos métodos tradicionais de pesquisa, onde o(a) pesquisador(a) mantém uma posição distante e objetiva, a IAP promove uma colaboração direta entre pesquisadores e membros da comunidade, permitindo que todos participem ativamente da definição dos problemas, da coleta e análise dos dados, e da implementação de ações concretas. A abordagem, como destacada por Saquet (2018), ressalta pressupostos metodológicos para os estudos territoriais, enfatizando a importância de uma concepção voltada para a cooperação e para o desenvolvimento territorial dialógico, ecológico, cultural e participativo.

Desde as últimas décadas do século XX, as ciências sociais e da educação vêm passando por transformações significativas nos planos ontológico, epistemológico e metodológico, dando origem a novas formas de investigar e intervir sobre as realidades sociais (COLMENARES, 2012). Essas mudanças são cruciais para o debate sobre o desenvolvimento sustentável, que, por sua própria natureza, exige abordagens que considerem as complexas relações entre sociedade, economia e meio ambiente. No centro dessas abordagens, estão as metodologias participativas, que promovem uma prática inclusiva e colaborativa, essencial para garantir que as soluções não reproduzam as desigualdades e imposições coloniais.

A IAP, conforme apontado por Colmenares (2012), é uma metodologia que vai além da mera coleta de dados, ao envolver diretamente as comunidades na produção do conhecimento. Essa participação ativa expande o entendimento sobre as problemáticas locais, possibilitando a

criação de soluções práticas e transformadoras, ancoradas nas necessidades e saberes específicos dos territórios. Ao se basear na filosofia de vida que transforma os participantes em “pessoas sentipensantes”, conforme descrito por Fals Borda (2008), a IAP aproxima a ciência da prática cotidiana e do saber local, o que é vital para enfrentar desafios ambientais e sociais complexos.

Segundo Fals Borda (2008), a IAP é mais do que um simples método de investigação; trata-se de uma abordagem que busca promover mudanças sociais a partir de um processo contínuo de construção de conhecimento. Esse processo, que envolve criatividade, diálogo e ação coletiva, proporciona uma renovação nas práticas sociais e educativas, resultando em um impacto direto na realidade vivenciada pelas comunidades. A IAP, como uma metodologia de transformação e aprendizagem, conforme apontado por Maria Cristina Salazar (2006), oferece uma nova visão sobre a sociedade e a ciência. Através do trabalho colaborativo, o conhecimento é construído de forma coletiva e participativa, permitindo uma maior eficácia na transformação das situações adversas. O caráter colaborativo da IAP permite que os atores locais tenham um papel central na definição de suas próprias trajetórias de desenvolvimento. Ao contrário das abordagens que frequentemente reproduzem padrões coloniais de dominação e exploração, a IAP valoriza o conhecimento local e cria espaços para que as comunidades possam propor soluções próprias para os problemas que enfrentam.

Carr e Kemmis, citados por Suárez (2002), destacam que a IAP emergiu como uma resposta à crise na investigação social, valorizando a prática e os processos deliberativos. Ao integrar a ação, a pesquisa e a formação, a IAP possibilita que as comunidades participem ativamente de todo o processo, fortalecendo o sentimento de pertencimento e responsabilidade sobre suas práticas e territórios, envolvendo um olhar holístico e multidimensional para as realidades locais.

Como apontado por Colmenares (2012), a abordagem da IAP começa com um diagnóstico inicial que busca captar diferentes pontos de vista e opiniões sobre a temática em questão. Esse processo é importante para identificar os desafios e potencialidades de cada território, permitindo que as soluções sejam contextualizadas. A meta da investigação-ação é transformar a prática social e educativa e promover uma melhor compreensão dessas práticas, articulando de maneira permanente a investigação, a ação e a formação (COLMENARES, 2012). Uma aproximação no que se refere a IAP em comunidades do litoral do Paraná:

Entender a relevância da cultura de tradição do caiçara para a historicidade do Litoral do Paraná reveste-se de movimentos que evidenciam fatos que incorporam as nossas raízes e que apontam uma melhor compreensão de “Quem somos” (ODA e LAUTERT, 2020).

Diante disso a IAP se torna essencial para uma experiência verdadeiramente emancipatória, uma vez que possibilita que as comunidades compartilhem conhecimento, desenvolvam suas próprias soluções e, ao mesmo tempo, transformem sua realidade de forma autônoma e solidária. Colocando as comunidades no centro do processo, essas metodologias abrem espaço para a criação de novos paradigmas de desenvolvimento que respeitem a diversidade cultural e ecológica.

Conclusão

A partir das discussões apresentadas, pode-se afirmar que o desenvolvimento de práticas educativas e de pesquisa em uma perspectiva decolonial, fundamentada em metodologias participativas, representa um caminho potente para a construção de alternativas eficazes para os desafios socioambientais enfrentados em territórios marginalizados, como é o caso do litoral do Paraná. A crítica ao economicismo e à colonialidade, como proposto por Paulo Freire, e a ênfase na integração entre saberes locais e científicos, defendida por autores como Fals Borda e Boaventura de Sousa Santos, mostram-se fundamentais para repensar as práticas pedagógicas, políticas públicas e os processos de desenvolvimento territorial.

Freire desafiou a hegemonia eurocêntrica e o modelo educacional tradicional, propondo uma educação crítica e emancipadora, na qual educadores e educandos se tornam sujeitos ativos no processo de aprendizagem e transformação social. Suas ideias, quando aplicadas à pesquisa participativa, evidenciam a importância de um conhecimento que não apenas observa, mas que transforma a realidade, promovendo a conscientização e a ação sociopolítica. Essa visão pode ser complementada pelas metodologias participativas, especialmente a Investigação-Ação Participativa (IAP), que coloca as comunidades no centro do processo de produção de conhecimento, permitindo que suas vivências e saberes sejam a base para a construção de soluções territoriais.

A proposta de Boaventura de Sousa Santos para uma ecologia de saberes, fortalece esse argumento ao sugerir que o conhecimento científico e o popular devem coexistir, enriquecendo-se mutuamente na busca por soluções inclusivas e justas. Essa abordagem dialoga diretamente com

a crítica de Freire à educação domesticadora e à alienação provocada pela internalização de modelos eurocêntricos. Assim, as metodologias participativas aparecem como uma ferramenta prática para efetivar o desenvolvimento territorial no contexto do litoral do Paraná de forma dialógica, respeitando as particularidades culturais, sociais e ambientais.

Portanto, para repensar e dialogar sobre um desenvolvimento territorial sustentável, é crucial romper com as lógicas coloniais de dominação e exploração. Isso só será possível por meio de práticas pedagógicas e de pesquisa que respeitem a diversidade de saberes, valorizem e respeitem as vozes das comunidades locais e promovam a construção coletiva de soluções. A articulação entre teoria e prática, proposta por Freire e reforçada por pensadores como Boff, Fals Borda e Santos, permite que a educação e a pesquisa se tornem instrumentos de emancipação e transformação social.

Assim, conclui-se que o desenvolvimento territorial sustentável, sob uma perspectiva decolonial, requer não apenas mudanças estruturais nas políticas e instituições, mas, sobretudo, uma transformação profunda nas formas de pensar e agir. Valorizando a pluralidade de saberes e a participação ativa das comunidades, abre-se a possibilidade de construir alternativas que respeitem a diversidade cultural e a integridade ambiental, permitindo que novos paradigmas de desenvolvimento floresçam.

Referências

BIGARELA, João José. **Matinhos: homem e terra** reminiscências. Curitiba: Fundação de Curitiba, 2009.

BOFF, Leonardo; TERRA, A. **Opção. Sustentabilidade e educação**. Instituto Humanitas Unisinos, v. 7, 2012

BORDA, Orlando Fals. **Orígenes universales y retos actuales de la IAP**. Análisis político, n. 38, p. 73-90, 1999.

BORDA, Orlando Fals. **El socialismo raizal y la Gran Colombia bolivariana. Investigación Acción Participación**. Venezuela: Fundación Editorial el perro y la rana, 2008.

COLMENARESE., Ana Mercedes. **Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción**. Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación, v. 3, n. 1, p. 102-115, jun. 2012.

- CORAGGIO, José Luis. **De Polanyi à economia social e solidária na América Latina**. In: HILLENKAMP, I.; LAVILLE, J. L. (Eds.). Socioeconomia e Democracia: a atualidade de Karl Polanyi . Tradução: Patrícia Chitoni Reuillard. Porto Alegre: Escritos, 2016.
- DALLABRIDA, V. R.; ROTTA, E.; BÜTTENBENDER, P. L.; DENARDIN, V. F.; SULZBACH, M. T. **Ativação de recursos territoriais: processos de desenvolvimento no espaço rural**. In: CURY, M. J. F.; SAQUET, M. A. (org.). Territórios e territorialidades: a práxis na construção do desenvolvimento. Cascavel: Edunioste, 2019. p. 67-82
- DAL SOGLIO, Fabio Kessler. **A sistematização de experiências e a aplicação em agroecologia**. Metodologias participativas e sistematização de experiências em Agroecologia. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2022.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.
- GENTRY, Alwyn H. Tropical forest biodiversity: distributional patterns and their conservational significance. **Oikos**, v. 63, p. 19–28, 1992.
- GONCALVES, Maria Vanaína Souza; SILVA, Barbara Ressetti; SANT’ANA, Thamyres Pires; SILVA, Luiz Everson. A biodiversidade como base para a implementação de um sistema regional e inovação centrado no uso sustentável dos recursos natural a partir da perspectiva de desenvolvimento territorial e dos ODS’s. In: NOGUEIRA, Christiano; ABRAHÃO, Cinthia Maria de Sena; LOPES, Paulo Rogério. **Litoral do Paraná: território e perspectivas - diálogos sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS)**. Cruz Alta: Ilustração, 2023.
- KRENAK, Ailton. **Futuro Ancestral**. São Paulo, Companhia das Letras, 2022.
- KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo, Companhia das Letras, 2019.
- MORELLATO, Leonor Patricia Cerdeira; HADDAD, Célio Fernando Baptista. Introduction: the Brazilian Atlantic Forest. **Biotropica**, v. 32, p. 786-792, 2000.
- MORETTI, Cheron Zanini; ADAMS, Telmo. **Pesquisa Participativa e Educação Popular: epistemologias do sul**. Educação e realidade, v. 36, n. 02, p. 447-463, 2011.
- NUNES, N. L.; AYRES, A. D.; FERNANDA. **Metodologia**

participativa para o ensino de ciências em locais megabiodiversidade. Zenodo (CERN European Organization for Nuclear Research), v. 20, 29 dez. 2022

ODA, Indiamara Hummler; LAUTERT, Luiz Fernando de Carli. O litoral do Paraná na concepção do olhar Caiçara. In: ALVES, Alan Ripoll; QUADROS, Diomar Augusto; WEINERT, Luciana Vieira Castilho; Silva, Luiz Everson, HOROCHOVSKI, Marisete Teresinha Hoffmann. **Litoral do Paraná: território e perspectivas.** Volume 4: Saberes Locais, Crise Socioambiental e Turismo. Curitiba: Brazil Publishing, 2020.

PRADO JÚNIOR, Caio. **Sentido da colonização.** Brasiliense, 1961.

POLANYI, Karl. **A grande transformação: as origens da nossa época.** Elsevier Brasil, 2013.

QUIJANO, Aníbal. **Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina.** A Colonialidade do Saber: etnocentrismo e ciências sociais- Perspectivas Latinoamericanas. Buenos Aires: Clacso, p. 107-126, 2005.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2019.

SAQUET, Marcos Aurelio. **A descoberta do território e outras premissas do desenvolvimento territorial.** Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, v. 20, p. 479-505, 2018.

SAQUET, Marcos. **Singularidades: um manifesto a favor da ciência territorial popular feita na práxis descolonial e contra-hegemônica.** Rio de Janeiro. Editora Consequência, 2022.

SATRÚSTEGUI, Koldo Unceta. **Desenvolvimento, subdesenvolvimento, mau-desenvolvimento e pós-desenvolvimento: um olhar transdisciplinar sobre o debate e suas implicações.** Revista perspectivas do desenvolvimento, v. 1, n. 1, 2013.

WALSH, Catherine. **Interculturalidad colonialidad y educación.** Revista Educación y pedagogía, n. 48, p. 25-35, 2007.

Capítulo 2

TERRITÓRIO, TEMPO E TRADIÇÃO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA EM COMUNIDADES CAIÇARAS

Jackson Morais Barcelos

Helena Midori Kashiwagi da Rocha

Introdução

Pensar o território não como espaço físico delimitado, mas como um campo simbólico, cultural e político, é condição fundamental para compreender os modos de vida das comunidades caiçaras nas ilhas de Guaraqueçaba. Nesses lugares, o território ultrapassa a noção de solo ou recurso: ele é memória, sustento, identidade e continuidade. É onde se dão os rituais de pesca, as festas religiosas, os mutirões, os silêncios e as resistências. A natureza, por sua vez, não é um objeto a ser estudado ou explorado, mas um sujeito com o qual se estabelece relação, reciprocidade e cuidado. Nos discursos ambientais convencionais, a natureza é frequentemente reduzida a paisagem, biodiversidade ou recurso. Já nas experiências cotidianas das populações tradicionais, ela se apresenta como parte viva do tecido social — uma presença com agência, com tempo e com palavra.

A comunidade da Ilha Rasa, localizada na Baía das Laranjeiras, no litoral de Guaraqueçaba (PR), por exemplo, compreendem os ciclos da maré, reconhecem o som das aves como alerta climático, sabem o tempo da colheita pela lua e interpretam o comportamento das águas como sinal de cuidado ou ameaça. Esses conhecimentos ancestrais colocam em evidência os limites da lógica científica cartesiana e revelam uma ecologia sensível, afetiva e complexa.

Quando a escola se ancora no território e nos saberes locais, ela deixa de operar como aparelho de reprodução de uma lógica exógena e passa a funcionar como espaço de escuta, de revalorização cultural e de reexistência. Como lembra Santos (2017), “o território não é um pano de fundo neutro da experiência, mas condição da própria experiência”. Assim,

ensinar nas ilhas é necessariamente ensinar com o território — e não sobre ele.

É nesse ponto que a Educação Ambiental Crítica se revela como caminho potente. Ela rompe com o discurso ecológico tecnicista, centrado em soluções rápidas e descontextualizadas, e propõe uma leitura socioambiental que considera os conflitos, os saberes subalternizados e as formas de resistência dos povos tradicionais. Segundo Guimarães (2004), esse tipo de educação deve “superar a abordagem conservacionista e assumir o enfrentamento das desigualdades ambientais como parte da luta por justiça social”.

Essa perspectiva encontra respaldo em abordagens contemporâneas, que enfatizam a interdisciplinaridade e a dimensão político-pedagógica da Educação Ambiental Crítica, destacando que ela deve articular conhecimentos diversos para superar as relações alienadas entre sociedade e natureza (Costa & Loureiro, 2017).

No litoral paranaense, essa perspectiva se torna ainda mais urgente diante das pressões sofridas pelas comunidades tradicionais: turismo predatório, restrições ambientais que não dialogam com a realidade local, políticas públicas centralizadas e invisibilização de sua presença nos debates educacionais. É nesse contexto que o território aparece não apenas como chão de existência, mas como eixo estruturante da prática pedagógica.

As escolas insulares, quando territorializadas, deixam de ser extensões do modelo urbano e passam a construir outras epistemologias possíveis. Os saberes do mangue, do fandango, da construção da canoa e das ervas medicinais tornam-se conteúdos legítimos, que dialogam com as áreas curriculares, com a história viva da comunidade e com os projetos de vida dos estudantes. É nesse entrelaçamento entre lugar, cultura e política que emerge uma outra ideia de natureza — uma natureza que ensina, que cuida e que resiste.

Nessa direção, a Educação Ambiental Crítica busca ir além das abordagens convencionais centradas na mera transmissão de conhecimentos ambientais, assumindo um compromisso ético-político com a transformação social e ambiental. De acordo com Rosa e Caporlingua (2024), educar ambientalmente de maneira crítica exige questionar as estruturas sociais que produzem injustiças ambientais e reconhecer as comunidades locais como protagonistas na construção de soluções socioambientais. Tal perspectiva promove não só uma consciência ambiental, mas uma prática pedagógica

que empodera sujeitos e comunidades, fortalecendo a capacidade coletiva de resistência e transformação dos territórios tradicionais.

Assumir o território como princípio educativo, portanto, não é um modismo ou uma concessão didática. É um posicionamento político, ético e epistemológico. É compreender que toda educação é territorializada, ainda que negue essa condição. E é, sobretudo, reconhecer que, nas comunidades caiçaras, a natureza não é cenário, mas personagem principal — e que toda escola que se pretenda viva deve aprender a escutá-la.

Tempo da mãe d'água: educação, ciclos naturais e saberes da espera

Nas comunidades insulares de Guaraqueçaba, município localizado no litoral norte do Paraná, o tempo não é uma linha reta. É uma maré. É um ritmo. É o respiro da floresta entre uma estação e outra. O cotidiano dos moradores da Ilha Rasa, assim como de outras comunidades insulares, não é marcado por horas exatas ou calendários fixos, mas por sinais naturais: o vento que vira, o canto das aves, a maré que sobe ou recua, o tempo de maturação da mandioca, o ciclo das luas. Nesses territórios, o tempo não é abstrato. É vivido, partilhado e respeitado. E é dentro desse tempo que a educação precisa encontrar seu compasso.

O tempo da Mãe D'Água — figura simbólica das águas, das marés e da ancestralidade feminina — ensina mais do que qualquer cartilha. Ensina que a vida é feita de ciclos, que é preciso saber esperar, ouvir o silêncio, confiar no invisível. A maré não sobe quando o ser humano quer, a canoa não parte se o tempo fecha. A terra não dá se não for respeitada. E o saber não brota sem tempo para a escuta. Em territórios como a Ilha Rasa, educar não pode ser acelerar: tem que ser saber parar.

As escolas insulares, no entanto, operam sob os calendários da terra firme. Os horários de entrada e saída são definidos em gabinetes longe do mar. As avaliações seguem ciclos artificiais, impostos sem consulta ao tempo da natureza. A escola, nesses moldes, insiste em funcionar como se o território fosse um lugar qualquer, ignorando os saberes que o tempo tradicional carrega. Essa lógica desconectada da realidade impõe uma violência simbólica ao modo de vida caiçara, ao negar o tempo como elemento pedagógico.

Como propõe Ivani Fazenda (2011), é urgente pensar uma pedagogia do tempo. Uma pedagogia que reconheça o tempo da vida, da

escuta, da maturação do conhecimento. Para ela, “tempo é condição para o saber significativo: é o intervalo onde o sujeito organiza o vivido, o sentido e o pertencimento”. No contexto caiçara, isso significa permitir que o tempo da maré, do plantio, da pesca e do mutirão sejam integrados ao currículo — não como curiosidade, mas como base pedagógica legítima.

A experiência dos estudantes da Ilha Rasa mostra que o tempo da espera é também tempo de aprendizagem. Quando uma criança acompanha a avó até a roça de mandioca e observa o tempo do preparo do solo, o tempo da colheita, o tempo de deixar a rama no escuro antes de plantar, ela está aprendendo mais do que botânica: está absorvendo uma ética da paciência, do respeito e da reciprocidade com a terra. Esse tempo não cabe nos quadrantes do calendário escolar, mas é educativo em sua plenitude.

A Educação Ambiental Crítica, como defende Gadotti (2000), só é transformadora se estiver em sintonia com o território e seus ritmos. O autor argumenta que “a escola que ignora o tempo do ambiente é uma escola surda ao lugar em que vive”. Em Guaraqueçaba, ser sensível ao tempo das ilhas significa reconhecer que, às vezes, o barco escolar não vem porque o mar está revoltado, ou que o aluno não veio porque passou a manhã auxiliando em um mutirão. E tudo isso são lições de vida, tão ou mais importantes que os conteúdos das apostilas.

Há, portanto, uma pedagogia da espera que precisa ser valorizada. Nas ilhas, esperar a maré é saber sobreviver. É saber interpretar o tempo sem pressa. É saber ler o vento, os sinais do céu, os silêncios da mata. É confiar que o tempo certo virá, mesmo que não se saiba exatamente quando. Essa pedagogia é vivida por gerações e é passada nos modos de falar, de agir, de cuidar. Como pontua Loureiro (2014), “a espera, no universo dos povos tradicionais, não é ausência de ação, mas presença de escuta”. Na Ilha Rasa, em rodas de conversa com estudantes, surgem falas como:

“A gente aprende com a maré a ter calma. Se ela não sobe agora, ela sobe depois. Tem que saber o tempo dela.”

“Meu pai diz que o mar ensina. Às vezes ele não deixa pescar, mas a gente aprende a respeitar ele.”

Esses relatos são tesouros pedagógicos que raramente ganham lugar no currículo. No entanto, são essas aprendizagens que moldam o caráter, que ensinam responsabilidade ecológica, que cultivam uma ética do cuidado. Incorporar essas experiências ao processo educativo significa romper com o modelo de educação bancária, que impõe conteúdos e despreza os saberes locais.

A escola do campo em territórios insulares deve, portanto, assumir o tempo como fundamento pedagógico. Isso implica em revisar o planejamento, flexibilizar os calendários, abrir espaço para o imprevisto natural. Implica também em formar docentes sensíveis à escuta, capazes de perceber os sinais do tempo e do território como parte do processo educativo. Como propõe Francisco Gutiérrez (2006), “a educação precisa respirar no ritmo da vida, e não o contrário”.

Nas ilhas, o tempo não é apenas cronológico — é também simbólico. As festas do Divino Espírito Santo, as rodas de fandango, os mutirões de plantio, tudo tem seu tempo. E cada um desses ritos é uma forma de educar, de transmitir valores, de reforçar vínculos com o território. É preciso reconhecer essas práticas como conteúdos educativos em si, com potência formativa tão grande quanto qualquer disciplina formal.

A valorização do tempo tradicional é também uma estratégia de resistência cultural. Diante da aceleração imposta pelas tecnologias, do imediatismo das redes sociais e da lógica da produtividade a qualquer custo, as comunidades caiçaras ensinam outra forma de estar no mundo. Uma forma que prioriza o coletivo, o cuidado, a permanência. E a escola, ao se alinhar a esse tempo, contribui para manter viva uma cultura que resiste ao esquecimento. Adotar uma pedagogia do tempo nas ilhas não é tarefa simples. Requer coragem institucional, formação docente crítica e políticas públicas que respeitem a diversidade territorial. No entanto, é um passo essencial para construir uma educação realmente comprometida com a sustentabilidade e a justiça social. Como afirma Helena Kashiwagi (2011), “o tempo do território é também o tempo da dignidade. Escutá-lo é respeitar os sujeitos que o habitam”.

Nas águas calmas ou agitadas da baía, o tempo não se mede em minutos — mede-se em vivências. Uma educação que queira ser caiçara precisa aprender com o tempo da maré, da mandioca, da infância livre. Precisa valorizar o tempo da mãe d’água: tempo que acolhe, que guia, que ensina com paciência. Tempo que não se impõe, mas que se oferece. Tempo que transforma.

Educação Ambiental crítica e a resistência aos colonialismos curriculares

Nas comunidades insulares de Guaraqueçaba, como a Ilha Rasa, o ato de ensinar e aprender não pode ser separado das marcas que a história

impôs sobre os corpos, territórios e saberes caiçaras. Ao longo das últimas décadas, o modelo escolar hegemônico que ali se instalou, muitas vezes por meio de políticas públicas uniformizadas, reproduziu um projeto de currículo desvinculado da vida local, importado dos centros urbanos, com conteúdos, calendários e avaliações que desconsideraram completamente as especificidades do território.

Esse processo está ancorado em uma lógica de colonialidade que ultrapassa o domínio econômico ou político: trata-se de uma colonialidade do saber (Quijano, 2005), que invalida os conhecimentos tradicionais, impõe epistemologias únicas e esvazia os currículos de sentido para quem vive e aprende em lugares como as ilhas do litoral paranaense. É nesse cenário que a Educação Ambiental Crítica emerge não como um campo disciplinar, mas como um projeto político-pedagógico insurgente, que busca reverter os danos históricos da colonialidade ao revalorizar os saberes locais e situar o ambiente como território vivido, não como paisagem abstrata. A imposição de um currículo urbano-industrial às ilhas não é um acaso técnico — é um projeto político. O currículo, nesse contexto, atua como instrumento de apagamento: apaga o fandango como linguagem, apaga o tempo da maré como referência, apaga a oralidade como fonte de conhecimento, apaga os velhos da comunidade como educadores. Quando o currículo ignora a realidade insular, ele transforma a escola em um território estranho ao aluno. “Segundo Arroyo (2012), ‘a escola territorializada não pode ser uma escola que marginaliza a cultura dos seus sujeitos. Isso seria repetir a lógica colonial contra a qual lutamos”.

A Educação Ambiental Crítica, ancorada nas epistemologias do Sul (Santos, 2010), nos convoca a romper com a monocultura curricular e a reconhecer os saberes ecológicos tradicionais como fundamentos legítimos da formação humana. Mais do que adaptar conteúdos ambientais aos territórios, trata-se de reconstruir os próprios fundamentos do que se entende por currículo. Um currículo ambientalmente crítico precisa nascer do chão que pisa, do mar que banha, do tempo que molda a vida local.

Segundo Nogueira (2023), uma Educação Ambiental Crítica deve promover mudanças concretas nas relações humanas com a natureza, adotando uma postura transformadora que reconheça a necessidade de superar os padrões atuais de consumo e produção, rumo a uma práxis socioambiental consciente.

Nas ilhas, o meio ambiente não é um capítulo da disciplina de Ciências: é condição de existência. A escola que ignora essa dimensão

impõe um conhecimento descontextualizado, que não conversa com o cotidiano do estudante. Como denuncia Leff (2006), “a crise ambiental é também uma crise do conhecimento”. Reproduzir um currículo alheio ao território é perpetuar essa crise.

Resistir ao colonialismo curricular não significa rejeitar o conhecimento científico, mas reconhecer que ele não é o único. A Educação Ambiental Crítica propõe um diálogo entre saberes: entre o conhecimento da universidade e o da canoa, entre os manuais escolares e os cantos do fandango, entre os conceitos de ecologia e a prática do mutirão de roça. Esse diálogo não se dá por concessão, mas por reconhecimento mútuo de legitimidade. Como propõe Loureiro (2012), “trata-se de uma práxis que articula crítica à racionalidade dominante e valorização das racionalidades outras”.

Na prática escolar, essa resistência se traduz em escolhas pedagógicas que colocam o território no centro do processo educativo. Professores que planejam aulas a partir da realidade da comunidade, que trazem os mais velhos para partilhar saberes, que criam projetos de educação ambiental baseados na pesca artesanal, na recuperação do solo e na cartografia afetiva do entorno. Essas iniciativas não apenas tornam o currículo mais significativo, mas também operam como formas de resistência ao epistemicídio silencioso imposto pelas estruturas escolares.

A vivência nas ilhas mostra que, quando o currículo dialoga com o território, os alunos se reconhecem nos conteúdos, participam ativamente das atividades e passam a valorizar seus próprios modos de vida. Essa pedagogia da reexistência, como alguns autores têm chamado, transforma a escola em um espaço de reconstrução cultural. Como aponta Helena Kashiwagi (2011), “a escola em territórios tradicionais só faz sentido se estiver disposta a construir, junto com a comunidade, um currículo que se alimente da vida e devolva sentido a ela”.

É nesse ponto que a Educação Ambiental Crítica revela sua potência transformadora: ao promover uma leitura política do ambiente e do currículo, ela permite que as escolas se tornem aliadas na luta por justiça territorial, por reconhecimento cultural e por sustentabilidade real. Essa perspectiva vai além das práticas pontuais ou dos projetos esporádicos: exige uma reinvenção profunda da escola, de seus tempos, espaços e sentidos.

Na Ilha Rasa, por exemplo, experiências como a construção de hortas agroecológicas escolares, a coleta de sementes com os alunos, o uso de narrativas orais sobre o ciclo da tainha ou os mutirões de limpeza das

trilhas são práticas que integram educação, ambiente e território. Cada uma dessas ações, ainda que singela, opera uma ruptura com a lógica colonial: resgata o saber local, reconecta os sujeitos à sua história e constrói pertencimento. Segundo Paulo Freire (1996), “ensinar exige reconhecer que o saber não se dá apenas em quem ensina, mas também em quem aprende e vive”.

Essas ações, por sua vez, enfrentam obstáculos estruturais: carência de materiais didáticos contextualizados, falta de formação de professores para o diálogo intercultural, pressão por resultados em avaliações padronizadas. Ainda assim, persistem — porque são movidas pela urgência de existir com dignidade. A Educação Ambiental Crítica, nesse contexto, é também resistência cotidiana: à ausência de políticas públicas, à negação da cultura local e à invisibilidade social das populações insulares. Por fim, é necessário compreender que resistir ao colonialismo curricular não é tarefa exclusiva do professor ou da escola. É uma responsabilidade compartilhada com os gestores, com as universidades, com os movimentos sociais e com os próprios estudantes. É uma construção coletiva, que exige escuta, abertura, coragem e compromisso político. Como enfatiza Guimarães (2004), “educar ambientalmente é também descolonizar o olhar”.

Nas comunidades caiçaras das ilhas de Guaraqueçaba, onde o mar ensina os ritmos e a floresta guarda os silêncios do tempo, a escola só cumprirá seu papel se for capaz de se descolonizar. Se for capaz de reconhecer que não há educação ambiental crítica sem território, sem memória, sem justiça. Se for capaz de deixar a maré entrar — não apenas pela porta da sala de aula, mas pelas janelas do currículo, pelas trilhas da escuta, pelas redes da coletividade.

Escutar a floresta, escutar o mar: saberes tradicionais como base de uma educação ecossocial?

Entre os sons que habitam o litoral paranaense, há vozes que não se ouvem com os ouvidos. É preciso silenciar o barulho das pressas e das certezas para escutar o que a floresta sussurra ao cair da tarde, ou o que o mar murmura quando a maré se recolhe em silêncio. Em muitos territórios esquecidos pelas políticas públicas, mas fecundos de memória e afeto, a vida segue tecendo-se na escuta. Ali, onde o tempo é regido pelos ciclos da natureza e a escola encontra-se ancorada no pertencimento, os saberes

tradicionais operam como bússolas para uma educação verdadeiramente ecossocial.

Escutar a floresta é entender que as trilhas têm memória, que as plantas têm tempo e que o silêncio também ensina. Escutar o mar é aceitar que há dias de partida e dias de espera, e que o conhecimento, como a pesca, exige paciência e respeito aos ritmos do mundo. Esses saberes, longe de serem apenas heranças culturais, constituem modos de conhecer, cuidar e educar — modos que resistem, mesmo quando não são reconhecidos pelo currículo oficial.

A Educação Ecossocial, enquanto abordagem crítica da educação ambiental, propõe justamente essa reconexão entre sujeitos, natureza e comunidade, entendendo que não há dissociação entre cultura e ecologia, entre sociedade e ambiente. Como aponta Enrique Leff (2001), “é na diversidade dos saberes locais e na complexidade das relações socioambientais que se encontra a chave para a reconstrução de uma racionalidade mais sustentável”. Essa visão exige, portanto, que a escola se transforme num espaço de diálogo e escuta ativa das múltiplas linguagens que o território oferece.

Escutar a floresta significa mais do que estudar a biodiversidade local. Significa compreender o tempo das árvores, o silêncio das trilhas, a maneira como os mais velhos se refere às plantas como gente que se respeita. Significa saber que a samambaia avisa a chegada da chuva, que o som do bugio prenuncia o calor, que certas folhas só devem ser colhidas com a lua certa. Esses conhecimentos, transmitidos oralmente, carregam uma ética do cuidado e do pertencimento que a escola, muitas vezes, ignora.

Escutar o mar é saber que a pesca exige escuta, paciência e conexão com o ambiente. Como relatou certa vez um pescador da Ilha Rasa, “quem não escuta o mar, não volta pra casa com peixe nem com alegria”. Essa sabedoria, ainda que raramente escrita, é pedagogia pura: ensina humildade, atenção, sensibilidade e respeito aos limites naturais.

A escuta, nesse contexto, torna-se metodologia. Uma escola ecossocial não ensina apenas conteúdos; ela aprende com o lugar. Isso significa, por exemplo, organizar atividades que partam das narrativas locais, como histórias de enchentes, de árvores sagradas, de encontros com animais. Significa propor que os alunos mapeiem os lugares significativos da ilha, escutem os mais velhos, desenhem os ciclos da lua e da maré. A escola torna-se, assim, uma mediadora entre saberes, e não apenas uma transmissora de conteúdos prontos.

Darci Frigo (2010), ao refletir sobre os saberes dos povos tradicionais, argumenta que “o conhecimento que emerge das práticas comunitárias carrega uma racionalidade ecológica que desafia as lógicas de dominação”. Isso se verifica de forma intensa nas ilhas, onde os saberes do cotidiano são carregados de ética ambiental. O saber de como construir uma canoa sem derrubar a árvore errada, o saber de como colher sem exaurir, o saber de como plantar respeitando a terra: tudo isso é saber ambiental, saber científico no seu sentido mais enraizado.

A valorização dos saberes tradicionais não é um retorno ao passado, mas uma aposta no futuro. Uma educação que se pretende transformadora precisa olhar para esses conhecimentos não como folclore, mas como ciência comunitária, como tecnologia social. Ao integrar esses saberes no currículo, a escola fortalece a autoestima dos estudantes, estimula o pertencimento territorial e contribui para a preservação da cultura local. Como afirma Altair Sales Barbosa (2015), “a ciência da sobrevivência está nos saberes do cerrado, da floresta, do mar. Eles não precisam ser atualizados, precisam ser escutados”.

Essa escuta ativa também envolve a escuta de si mesmo. Quando a escola propõe atividades que partem das memórias, dos afetos e das experiências dos alunos, ela estimula a construção de subjetividades conscientes e críticas. Um aluno que escreve sobre a trilha que percorre todo dia, que desenha o lugar onde pesca com o avô, que grava a voz da avó contando histórias, está sendo sujeito do próprio processo formativo — está ocupando um lugar de autoria e agência que o currículo tradicional, muitas vezes, lhe nega.

Nas ilhas de Guaraqueçaba, algumas experiências já apontam para essa direção. Projetos de cartografia afetiva, produção de vídeos com saberes tradicionais, rodas de memória com os mais velhos e oficinas de arte com elementos naturais têm mostrado que a educação ecossocial é possível — e necessária. Essas práticas não apenas valorizam os saberes locais, mas também operam como estratégias de resistência cultural diante da padronização que ameaça os modos de vida caiçaras. Por isso, escutar a floresta e o mar é mais do que uma metáfora: é uma exigência ética. A escola que não escuta o território, que não valoriza seus saberes, que não aprende com a sua natureza, está fadada ao fracasso pedagógico e à cumplicidade com os projetos de apagamento cultural. A Educação Ambiental Crítica, ao incorporar os princípios da ecossocialidade, oferece um caminho para transformar a escola em espaço de resistência e reexistência.

Em um mundo marcado por crises ambientais, desigualdades sociais e perda de referências comunitárias, os saberes caiçaras surgem como faróis. Ensinar a escutar esses saberes é formar sujeitos capazes de cuidar, de partilhar, de pertencer. É formar gente que sabe que o mar tem palavra, que a floresta tem voz, que a comunidade tem história. E que tudo isso, junto, é também educação.

Nesse conjunto de saberes, o conhecimento e as práticas transmitidos pelas mulheres das comunidades caiçaras ocupam papel central. Parteiras, rezadeiras, pescadoras e agricultoras guardam e compartilham saberes que entrelaçam cuidado, sustentabilidade e resistência cultural. A Educação Ambiental Crítica, ao reconhecer esses saberes femininos, valoriza não apenas a dimensão ecológica, mas também as redes de solidariedade e cuidado que estruturam a vida comunitária. Integrar essas vozes ao currículo fortalece o protagonismo das mulheres e amplia as possibilidades de construção de uma educação decolonial, que rompe com silenciamentos históricos e reafirma a centralidade dos saberes femininos na sustentabilidade dos territórios tradicionais.

Práticas educativas em diálogo com o território: narrativas caiçaras de sustentabilidade

O fortalecimento de práticas pedagógicas territorializadas nas escolas das ilhas de Guaraqueçaba demanda mais do que boas intenções: exige metodologias fundamentadas, escuta ativa e compromisso ético com a cultura local. Quando falamos de educação ambiental crítica em territórios caiçaras, falamos de estratégias didáticas que, além de contextualizadas, são engajadas na promoção de uma sustentabilidade enraizada — aquela que emerge da relação ancestral entre comunidade e natureza, entre trabalho e tempo, entre memória e ação.

A escola inserida em território tradicional precisa abandonar o modelo transmissivo e linear para assumir uma postura investigativa, dialógica e participativa. Como destaca Carlos Rodrigues Brandão (2006), “a educação popular só se dá no território quando ele deixa de ser cenário e passa a ser sujeito pedagógico”. Essa passagem exige que a prática educativa esteja em permanente diálogo com o lugar, reconhecendo a cultura como matriz pedagógica, e o ambiente como referência estruturante dos conteúdos e das relações.

No caso das comunidades insulares, onde o mar, a floresta e os ciclos naturais regulam a vida coletiva, práticas educativas que incorporam o território como conteúdo e método revelam-se não apenas inovadoras, mas necessárias. Uma dessas estratégias é a utilização dos temas geradores, inspirados na pedagogia freiriana, como ponto de partida para a construção curricular. Ao partir de problemáticas reais — como a escassez de peixes, o impacto do turismo predatório ou o desmatamento — a escola propõe que os alunos investiguem, sistematizem e ressignifiquem saberes a partir de sua vivência concreta.

Outro recurso eficaz são os projetos integradores, que articulam diferentes áreas do conhecimento em torno de uma questão do território. Por exemplo, um projeto sobre a pesca artesanal pode envolver Matemática (medição e estatística), Ciências (ecologia marinha), Geografia (dinâmica costeira), Língua Portuguesa (relatos orais e escritos) e História (memórias da pesca). Essa articulação não apenas rompe com a fragmentação curricular, mas valoriza os saberes populares e estimula a aprendizagem ativa.

Na Ilha Rasa, práticas como o mapeamento comunitário, as rodas de memória, a coleta de plantas medicinais, a cartografia afetiva e os mutirões escolares de limpeza de trilhas têm sido desenvolvidas com a mediação docente e a participação dos moradores locais. Tais ações colocam os estudantes em posição de protagonistas do conhecimento e permitem que a escola atue como centro irradiador de saberes comunitários. Essas práticas educativas não se resumem à transmissão de conteúdos, mas operam como mediações entre passado e futuro, tradição e inovação, identidade e crítica.

A articulação entre Educação Ambiental Crítica e Educação Social reforça a relevância da justiça ambiental como eixo fundamental para intervenções educativas territorializadas, possibilitando práticas educativas que considerem a vulnerabilidade socioambiental como fator essencial nas ações educativas locais (Rosa & Caporlingua, 2024).

A construção de narrativas caiçaras de sustentabilidade é um eixo central nessas propostas. Valorizar os relatos dos pescadores, as histórias das parteiras, as experiências dos agricultores e os cantos do fandango como parte do repertório educativo amplia o campo das linguagens escolares e rompe com a lógica de exclusão epistemológica. Como argumenta Catherine Walsh (2009), “a interculturalidade crítica exige que se reconheçam os saberes outros como condição de uma educação decolonial”. Essas narrativas, quando sistematizadas pelos próprios estudantes em forma de textos, vídeos, exposições ou performances, se tornam ferramentas pedagógicas

poderosas. Ao documentar os modos de vida, os conflitos socioambientais e as soluções locais, os alunos produzem conhecimento com base em sua realidade, gerando pertencimento, engajamento e autonomia intelectual. A escola passa a ser espaço de produção cultural e não apenas de reprodução de saberes alheios.

Do ponto de vista metodológico, tais práticas requerem abertura do planejamento, flexibilidade de tempo, escuta sensível e valorização dos saberes não escolares. Exigem ainda que o (a) educador (a) assuma a função de mediador (a) e pesquisador (a), abandonando o lugar de autoridade única e abraçando o processo educativo como construção coletiva. Nesse sentido, como propõe Andréia Barbosa Gouveia (2019), “a prática pedagógica crítica no campo é uma articulação entre o saber local e o conhecimento sistematizado, onde a mediação se dá pelo afeto, pela linguagem e pela construção conjunta do sentido”.

A sustentabilidade, nesse contexto, não é apenas ecológica, mas cultural, social e política. Não se trata apenas de preservar o ambiente, mas de garantir a continuidade de modos de vida, de fortalecer identidades, de promover justiça territorial. As práticas educativas em diálogo com o território tornam-se, portanto, atos de resistência frente aos modelos homogêneos de escola que desconsideram as especificidades dos povos tradicionais.

Por fim, vale destacar que tais práticas precisam estar ancoradas em políticas públicas que reconheçam e incentivem a diversidade territorial. A escola sozinha não pode sustentar a reinvenção curricular sem apoio institucional. A formação continuada dos professores, o financiamento adequado e a escuta das comunidades devem compor um projeto educacional voltado para a sustentabilidade e para a emancipação. Como lembra Gadotti (2009), “a educação para a sustentabilidade é um processo político, e como tal, requer participação, compromisso e transformação”.

Em Guaraqueçaba, cada trilha percorrida, cada roda de conversa organizada, cada caderno preenchido com histórias do mar é também um manifesto pedagógico. É a afirmação de que ensinar e aprender, quando enraizados no chão da comunidade, produzem não apenas conhecimento, mas pertencimento, justiça e reexistência. E essa talvez seja a forma mais profunda de ensinar sustentabilidade: vivendo-a com o território, e não apenas sobre ele.

Escola viva, currículo vivo: avaliar com o território e não contra ele

Em territórios insulares como os de Guaraqueçaba, avaliar é, antes de tudo, escutar. Escutar o tempo da maré, escutar os passos dos estudantes que cruzam trilhas para chegar à escola, escutar as histórias que atravessam gerações. Avaliar, nesse contexto, não pode ser um ato técnico e distante: precisa ser um gesto ético, dialógico, situado. A escola que deseja ser viva, em comunhão com seu território, precisa também reinventar a forma como avalia — não como instrumento de controle, mas como prática de construção coletiva de sentido.

As formas tradicionais de avaliação — centradas em provas, testes objetivos, classificações e médias — são heranças de um modelo escolar industrial, urbano e colonial, que historicamente se impôs sobre realidades diversas, sem reconhecer suas especificidades. Essas formas padronizadas, ao serem aplicadas em comunidades como a Ilha Rasa, revelam sua completa inadequação: desconsideram a oralidade como linguagem legítima, ignoram os ritmos do território, desvalorizam os saberes locais e produzem fracassos escolares artificiais.

Como aponta Cipriano Luckesi (2011), “avaliar é ajudar o educando a crescer, a desenvolver-se, a realizar-se como pessoa”. No entanto, o sistema educacional muitas vezes inverte esse princípio, utilizando a avaliação como forma de exclusão. Na lógica hegemônica, avaliar torna-se punir: quem não escreve bem, quem não responde rápido, quem não se enquadra nos padrões, é rotulado como deficiente, lento ou desinteressado. Essa prática, além de injusta, é epistemologicamente incorreta, pois parte de um modelo único de inteligência e aprendizagem, desconsiderando a diversidade de formas de conhecer e expressar.

Em territórios caiçaras, o conhecimento é tecido em outras linguagens: no gesto, na escuta, na vivência. Um estudante que sabe ler os sinais do mar, que domina o uso de ervas medicinais, que conhece os tempos do plantio e da pesca, carrega consigo um acervo de saberes complexos, que raramente são reconhecidos pelas práticas avaliativas escolares. Avaliar com o território é, portanto, valorizar esses saberes, reconhecê-los como legítimos e integrá-los aos critérios formativos da escola. A avaliação, nesse sentido, deve ser compreendida como processo, e não como produto. Como defende Jussara Hoffmann (2000), “avaliar é acompanhar, é estar junto do aluno em seu processo de construção do conhecimento”. Isso

implica em criar instrumentos que respeitem o tempo do aprender, que incentivem a autorreflexão, que promovam a coautoria. Implica também em romper com a cultura da nota como única medida de desempenho e em adotar formas de acompanhamento contínuo, descritivo, formativo.

Nas escolas das ilhas, práticas avaliativas que consideram a oralidade, os registros visuais, os portfólios, os projetos interdisciplinares e as autoavaliações têm se mostrado não apenas viáveis, mas necessárias. Ao permitir que os estudantes expressem seus aprendizados por meio de desenhos, vídeos, entrevistas, dramatizações e narrativas orais, a escola se aproxima da realidade cultural da comunidade, amplia suas formas de escuta e valoriza as diversas formas de expressão.

Um exemplo concreto é a realização de rodas de avaliação, ao final de projetos temáticos, nas quais os alunos discutem coletivamente o que aprenderam, quais desafios enfrentaram e o que ainda desejam aprofundar. Essas rodas, mediadas pelos educadores, permitem que a avaliação seja processual, participativa e centrada no sujeito. Além disso, estimulam o pensamento crítico e a autonomia, pois colocam o aluno no centro do processo avaliativo, não como objeto, mas como sujeito que pensa, analisa, constrói e transforma.

A avaliação com o território também se manifesta na forma como a escola lê o seu entorno. Quando o território é assumido como fonte de conhecimento, a escola amplia seu campo de critérios: passa a considerar o engajamento em ações comunitárias, a capacidade de dialogar com os mais velhos, o cuidado com o meio ambiente, a participação em mutirões e eventos culturais como elementos formativos. Esse tipo de avaliação rompe com a lógica da meritocracia individualista e propõe um modelo coletivo, ético e comprometido com a vida comunitária.

A experiência dos educadores nas escolas insulares evidencia que a avaliação territorializada exige mudanças no planejamento, nas concepções pedagógicas e, sobretudo, no papel docente. O educador deixa de ser apenas um transmissor de conteúdos e se torna um mediador cultural, alguém que acompanha os processos de aprendizagem em suas múltiplas dimensões. Como afirma António Nóvoa (2009), “avaliar é uma forma de cuidar. E cuidar é o maior gesto pedagógico que podemos realizar”.

Avaliar com o território é também reconhecer os limites da escola. Em muitas comunidades, o acesso irregular ao transporte, a ausência de infraestrutura, a precariedade das políticas públicas e as condições econômicas das famílias impactam diretamente o processo educativo.

Ignorar esses fatores na hora de avaliar é perpetuar injustiças. Por isso, uma avaliação ética deve ser também uma avaliação contextualizada, que compreenda as condições concretas dos sujeitos e que não reforce desigualdades.

Nesse sentido, a avaliação torna-se um ato político. Ao decidir como, quando e com que critérios se avalia, o educador também define que tipo de educação deseja construir. Uma avaliação comprometida com a justiça territorial precisa escutar o território, reconhecer seus saberes e atuar contra os processos de silenciamento e exclusão. Como afirma Boaventura de Sousa Santos (2010), “não há justiça cognitiva sem justiça social. E a avaliação é o lugar onde ambas se encontram ou se separam”. A adoção de portfólios reflexivos, nos quais os alunos registram suas vivências, aprendizados, desafios e descobertas ao longo do ano, tem sido uma prática relevante nas escolas que optam por caminhos contra-hegemônicos. Nesses portfólios, cabem relatos de saídas de campo, entrevistas com moradores, mapas afetivos, análises ambientais e até receitas tradicionais. Ao final, o que se tem não é um boletim com notas frias, mas um retrato vivo do processo de formação de cada estudante, em sua singularidade e pertencimento.

Outra ferramenta importante são as avaliações diagnósticas participativas, que, longe de testarem o “nível” do aluno, buscam compreender suas formas de aprender, seus saberes prévios e seus modos de se expressar. Com base nesses diagnósticos, o educador planeja intervenções pedagógicas mais significativas, respeitando o tempo de cada um e propondo desafios possíveis. A avaliação, nesse modelo, é instrumento de inclusão, não de exclusão.

É importante também que a comunidade participe dos processos avaliativos. Pais, avós, lideranças e demais sujeitos do território podem contribuir com olhares e escutas que a escola, muitas vezes, não alcança. A construção de projetos escolares em parceria com a comunidade, com momentos de avaliação coletiva, reforça os vínculos, valoriza a cultura local e amplia o sentido da escola como espaço de pertencimento.

Para que essas práticas se consolidem, é necessário investimento em formação docente crítica, tempo de planejamento coletivo e reconhecimento institucional. Avaliar com o território exige também que os sistemas de ensino flexibilizem suas exigências burocráticas, abrindo espaço para propostas que dialoguem com os princípios da Educação Ambiental Crítica.. Sem isso, a escola continuará refém de uma lógica avaliativa que contradiz seus próprios princípios pedagógicos.

Nas escolas das ilhas de Guaraqueçaba, quando a avaliação passa a ser feita com o território — e não contra ele — algo se transforma. Os estudantes deixam de temer a prova para acolher o processo. O erro deixa de ser punição e passa a ser ponte. O tempo deixa de ser inimigo e vira aliado. A escola deixa de ser espaço de opressão e se torna lugar de reinvenção.

Porque, em última instância, avaliar é perguntar: que mundo queremos construir? Que saberes queremos cultivar? Que territórios queremos habitar? Se essas perguntas forem feitas com seriedade, a avaliação deixará de ser um obstáculo e passará a ser travessia — rumo a uma educação que escuta, que cuida, que transforma.

Currículo insular e educação de futuros: o direito de permanecer

Pensar o currículo em territórios insulares exige, antes de tudo, escutar os sonhos de quem ali vive. Em comunidades caiçaras, onde o tempo se molda à maré e a memória se preserva no corpo da floresta e nas práticas do cotidiano, o currículo não pode ser um artefato importado. Ele precisa nascer do chão, da palavra compartilhada, da rede lançada ao mar e do silêncio respeitoso diante dos mais velhos. É nesse entrelaçamento entre cultura, território e desejo que se funda uma educação voltada para os futuros possíveis — e não para a repetição das ausências.

A escola das ilhas não pode ser um corredor de saída. Quando o currículo é pensado a partir de parâmetros urbanos, voltado exclusivamente para exames padronizados e para um ideal abstrato de desenvolvimento, o que se oferece às juventudes locais é o desencantamento. Ensina-se, muitas vezes sem dizer, que só há futuro fora dali — longe do mangue, longe da canoa, longe da história. Contra essa lógica, é preciso afirmar o direito de permanecer. Permanecer com dignidade, com pertencimento, com projeto de vida enraizado e sustentável.

O currículo insular, nesse sentido, é um instrumento de reexistência. Não se trata de um conteúdo a ser aplicado, mas de uma construção viva, coletiva e situada. Como aponta Arroyo (2011), “o currículo que respeita os sujeitos do campo é aquele que reconhece seus modos de vida como base legítima do conhecimento escolar”. Nas ilhas, isso significa incluir no currículo o saber do tempo da pesca, a ética do mutirão, a linguagem

do fandango, a cosmologia da maré e a resistência silenciosa das casas construídas à beira do mato.

Essa construção curricular não é fácil. Ela desafia os modelos prontos, os calendários lineares, os referenciais externos. Requer escuta ativa dos educandos, envolvimento da comunidade, valorização das práticas pedagógicas que emergem da cultura local. Requer, sobretudo, que a escola se comprometa com a formação integral dos sujeitos, não apenas como trabalhadores ou estudantes, mas como filhos do território, com direito a construir ali seus caminhos.

Educar para o futuro, nesse contexto, é educar para a permanência. É formar sujeitos que conhecem sua história, que valorizam sua cultura, que reconhecem sua própria voz como digna de ser ouvida. É permitir que o aluno compreenda que a sustentabilidade não se resume à reciclagem ou ao plantio de mudas, mas envolve justiça social, segurança alimentar, autonomia territorial e continuidade cultural.

Ao pensar o currículo como espaço de disputa simbólica, compreendemos que o que está em jogo não é apenas o que se ensina, mas o que se valoriza, o que se cala e o que se apaga. Nas ilhas de Guaraqueçaba, valorizar os saberes caiçaras no currículo é também uma forma de proteger o território — de impedir que ele seja silenciado por uma escola que ensina a esquecer. Como nos lembra Paulo Freire (1997), “o futuro não é um dado, é um desafio. E o desafio se enfrenta com compromisso e esperança”.

Portanto, o currículo insular precisa ser, acima de tudo, um currículo do futuro com raízes. Um currículo que não rompa com o passado, mas que o reconheça como chão fértil para novos caminhos. Que não ensine a sair, mas a permanecer — com dignidade, com consciência e com sonho. Porque educar nas margens do Brasil, como nas ilhas de Guaraqueçaba, é também educar o centro. É ali, nas bordas, que nascem os horizontes mais amplos. E a escola que entende isso se transforma: de instituição em comunidade, de estrutura em cultura, de sistema em sentido.

Considerações finais

Educar em territórios insulares é, acima de tudo, um compromisso ético com a vida, o pertencimento e o futuro. Neste capítulo, buscou-se mostrar que, nas comunidades caiçaras do litoral paranaense, especialmente nas ilhas de Guaraqueçaba, a educação precisa nascer do território, da ancestralidade e da luta por permanência que sustenta esses modos de vida.

A educação ambiental crítica, quando enraizada no chão que se pisa, transforma o currículo em espelho da cultura local. Dá centralidade aos saberes tradicionais e às práticas comunitárias, resistindo às lógicas colonizadoras e devolvendo aos estudantes o direito de aprender a partir de sua própria história.

Nas ilhas, a sustentabilidade não é teoria, mas prática cotidiana — vivida em mutirões, na pesca artesanal, nas memórias e nas tecnologias sociais. Quando a escola reconhece esses saberes, deixa de ser repositório de conteúdos genéricos e passa a ser espaço vivo de reconstrução territorial.

O direito de permanecer é uma escolha política. É afirmar que o futuro das juventudes caiçaras pode — e deve — ser construído ali mesmo, entre o mar e a mata, entre os saberes dos antigos e os sonhos dos mais novos. Esse futuro exige uma escola que valorize a complexidade da vida comunitária e aposte na potência de um currículo enraizado e vivo.

Finaliza-se este capítulo com a certeza de que os territórios insulares do litoral paranaense têm muito a ensinar à educação brasileira. Não como exceções, mas como expressões legítimas de um Brasil profundo e resistente. Ao escutar o mar, a floresta e as vozes das comunidades, a escola reencontra seu papel mais essencial: ser lugar de vida, de cultura, de justiça e de esperança.

Referências

ARROYO, Miguel. **Currículo, território em disputa**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

ARROYO, Miguel. **Ofício de mestre: imagens e auto-imagens**. Petrópolis: Vozes, 2012.

BARBOSA, Altair Sales. **Sociedades tradicionais e biodiversidade: saberes ecológicos tradicionais para o futuro da humanidade**. Goiânia: Editora da UFG, 2015.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação popular**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.

COSTA, César Augusto; LOUREIRO, Carlos Frederico. A interdisciplinaridade em Paulo Freire: aproximações político-pedagógicas para a educação ambiental crítica. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 111-121, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-49802017.00100013>. Acesso em: 5 maio 2025.

- FAZENDA, Ivani C. A. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2011.
- FRIGO, Darci. Os povos tradicionais e a luta por direitos territoriais no Brasil. **Revista Direitos Humanos**, v. 2, n. 3, p. 45-62, 2010.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- GADOTTI, Moacir. **Educação para a sustentabilidade: um modelo educacional para o século XXI**. São Paulo: Cortez, 2000.
- GADOTTI, Moacir. **Educação e sustentabilidade: um novo paradigma para o futuro da educação**. São Paulo: Cortez, 2009.
- GOUVEIA, Andréia Barbosa. **Educação do campo e práticas pedagógicas críticas**. Curitiba: Editora UFPR, 2019.
- GUTIÉRREZ, Francisco. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2006.
- GUIMARÃES, Mauro. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2004.
- HOFFMANN, Jussara. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. Porto Alegre: Mediação, 2000.
- KASHIWAGI, Helena Midori. **Representações da paisagem no Parque Nacional de Superagui: a homonímia sógnica da paisagem em áreas preservadas**. 2011. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/26153>. Acesso em: 5 maio 2025.
- LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 2. ed. São Paulo: Vozes, 2001.
- LEFF, Enrique. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação ambiental crítica: da compreensão às práticas**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação ambiental e cidadania: desafios e perspectivas para a formação de educadores**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2014.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

NOGUEIRA, Christiano. Contribuições para a educação ambiental crítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 156-171, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2023.v18.14160>. Acesso em: 5 maio 2025.

NÓVOA, António. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Projeto político-pedagógico do Colégio Estadual do Campo Ilha Rasa**. Guaraqueçaba, 2023.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Buenos Aires: CLACSO, 2005. p. 117-142.

ROSA, Roberta Soares da; CAPORLINGUA, Vanessa Hernandez. Educação ambiental crítica e educação social: o que aproxima essas educações? **Revista de Educação, Ciência e Cultura (RECC)**, Canoas, v. 29, n. 1, p. 1-14, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.18316/recc.v29i4.8346>. Acesso em: 5 maio 2025.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 20. ed. Rio de Janeiro: Record, 2017.

SAYÃO, Débora. **Educação ambiental e povos tradicionais: entre a conservação e a justiça**. Campinas: Autores Associados, 2011.

WALSH, Catherine. Interculturalidade e colonialidade do poder: um pensamento e posicionamento “outro” a partir da diferença colonial. In: WALSH, Catherine; LEONE, Giovanna; CANDAU, Vera (orgs.). **Educação contra a colonialidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. p. 67-86.

O DEBATE SOBRE SUSTENTABILIDADE E UNIDADE DE CONSERVAÇÃO A PARTIR DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE MATINHOS, LITORAL PARANAENSE

Marina Comerlatto da Rosa

Introdução

O capítulo apresentado é oriundo de uma pesquisa realizada no Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade Ambiental Urbana, que resultou na tese *Sustentabilidade e escola: relações entre Unidades de Conservação e o ensino de ciências e biologia* (Rosa, 2023).

O conceito de sustentabilidade assumido neste capítulo se relaciona com o conceito de sociedades sustentáveis. Este, por sua vez, sugere “o desejo de que as sociedades em suas totalidades sociais sejam sustentáveis e não tão somente as relações econômicas, principalmente estas que, estruturalmente, trazem as injustiças sociais e ambientais e o uso intensivo da natureza” (Loureiro, 2016, p. 61).

Nessa perspectiva, as sociedades sustentáveis refletem-se em diversas “vias e organizações sociais, constituindo legítimas formações socioeconômicas firmadas sobre modos particulares, econômicos e culturais, de relações com os ecossistemas existentes na biosfera” (Loureiro, 2012, p. 63). Elas têm como pressupostos “a diversidade biológica, cultural, social e a negação de qualquer homogeneização imposta pelo mercado capitalista (Loureiro, 2012, p. 63).

Neste texto, propõe-se difundir parte dos resultados e análises da referida pesquisa que expressou a seguinte questão central: “Como as Unidades de Conservação dialogam com o ensino de Ciências e Biologia, entendendo a escola como agente formador de sociedades sustentáveis?”. Enquanto objetivo geral, analisou as relações entre sustentabilidade, Unidades de Conservação (UCs) e escola a partir do ensino das disciplinas de Ciências e Biologia, considerando a importância da interação humana

em ambientes naturais e a escola como agente formador de sociedades sustentáveis.

Entende-se que a socialização de parte da pesquisa que originou este capítulo contribuiu para o fortalecimento da Educação Ambiental (EA). Colabora, principalmente, para as atividades de ensino em Unidades de Conservação, sobretudo as que estão próximas as escolas.

A pesquisa divulgada neste capítulo é de natureza aplicada e explicativa (Gil, 2010). Para este recorte apresentado, utilizou-se como coleta de dados entrevistas semiestruturadas (Minayo; Deslandes; Gomes, 2007; Moreira; Caleffe, 2006) aplicadas aos/as professores/as de Ciências e Biologia das cinco escolas públicas estaduais do município de Matinhos (Quadro 1) e ao/a gestor/a da UC Parque Estadual do Rio da Onça (PERO), situado no mesmo município.

Quadro 1 - Escolas pesquisadas

Instituição	Localização
Escola Estadual Cívico-Militar Professora Abigail dos Santos Corrêa	Balneário Riviera
Colégio Estadual Gabriel de Lara	Centro
Colégio Estadual Mustafá Salomão	Balneário de Curraes
Colégio Estadual Sertãozinho	Bairro Bom Retiro
Colégio Estadual Professora Tereza da Silva Ramos	Bairro Tabuleiro

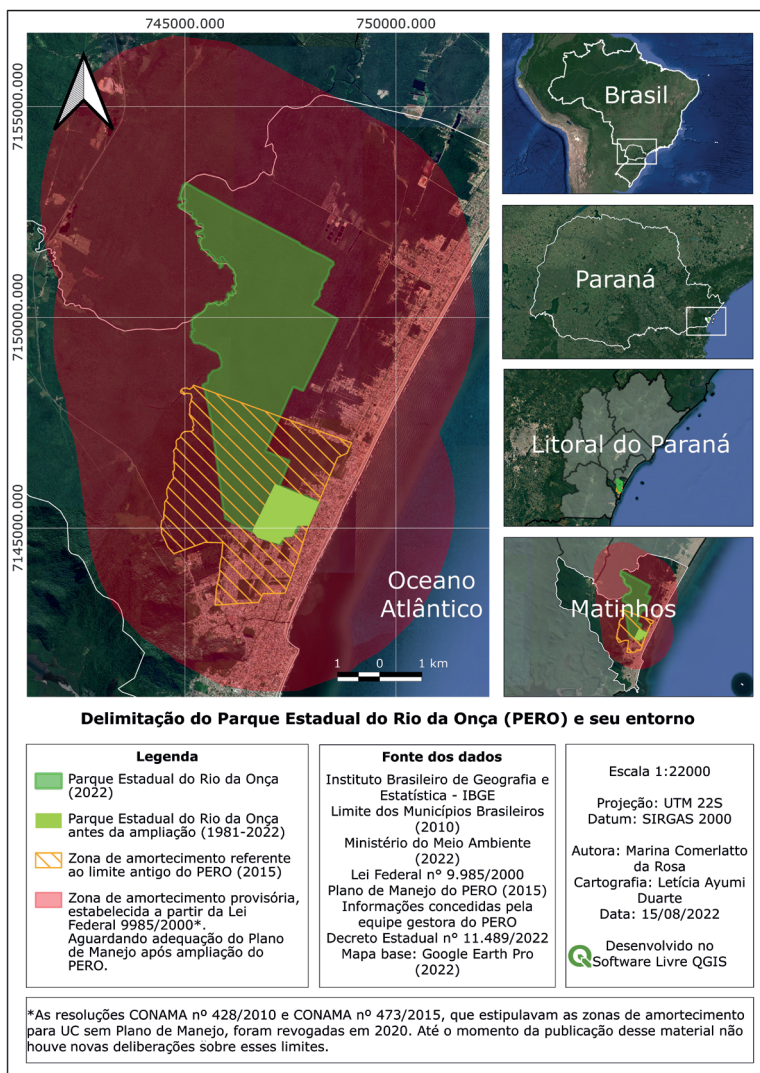
Fonte: Rosa (2023)

O PERO é uma UC sob gestão do Instituto Água e Terra (IAT), criado pelo Decreto n.º 3.825, de 04 de junho de 1981, como Parque Florestal do Rio da Onça (Bigarella, 2009), com cerca de 118,5052 hectares. Embora tenha sido criada em 1981, visando a preservação do regime de água, da fauna e flora, na mesma época, os órgãos municipais de Matinhos instalaram indevidamente um aterro sanitário nas áreas baixas e pantanosas da UC, além da ocorrência da exploração predatória de espécies da fauna e flora. Somente em 1990 foi suspensa a utilização da área como 'lixão' e, em 1998, implementou-se efetivamente a UC (Bigarella, 2009). Através do Decreto n.º 3.741, de 23 de janeiro de 2012, a UC passou por uma adequação da categoria de manejo (Paraná, 2015).

Todavia, no início do primeiro semestre de 2022, ocorreram as primeiras discussões para a ampliação da área do PERO, com consulta pública e disponibilização do estudo técnico no site do IAT (Rosa, 2023). Assim, no final do primeiro semestre de 2022, por meio do Decreto n.º

11.489, foram acrescidos 1.541,23 hectares à Unidade de Conservação, que passou a contar com aproximadamente 1.659,7352 hectares e a abranger tanto área urbana quanto rural (Figura 1).

Figura 1: Localização de Matinhos e do Parque Estadual do Rio da Onça (imagem de satélite)



Fonte: Rosa (2023)

Os dados utilizados na pesquisa foram coletados após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Tecnológica Federal

do Paraná (UTFPR), através da Plataforma Brasil, mediante Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 38347020.8.0000.5547, e parecer consubstanciado 4.329.045, aprovado em 16 de novembro de 2020, bem como a autorização do IAT e da Secretaria de Estado de Educação do Paraná (SEED), representada pelo Núcleo Regional de Educação de Paranaguá.

Para análise e interpretação dos dados (Minayo; Deslandes; Gomes, 2007), empregou-se a Análise Textual Discursiva (ATD) (Moraes; Galiazzi, 2016), com a elaboração de categorias oriundas do campo empírico. Dessa forma, mediante o corpus analisado, obteve-se, na unitarização, 632 unidades de significado; na categorização, 84 categorias iniciais, 26 categorias intermediárias e cinco categorias finais. Já na etapa de comunicação, originaram-se cinco metatextos, dos quais um será discorrido neste capítulo.

No intuito de resguardar a identidade dos/as participantes da pesquisa e seguindo orientações da ATD, as informações obtidas e discutidas abaixo estão codificadas. Em razão disso, utilizaram-se códigos indicadores que procedem de cada unidade (Moraes; Galiazzi, 2016). Para identificar os/as professores/as, usaram-se as letras iniciais das palavras “Professores”, “Ciências” e “Biologia”, juntamente com os números 01 ao 12 (PCB01), seguido das letras iniciais das palavras “Unidade de Significado” (US) e número a qual pertence o trecho. Similarmente, na identificação do/da gestor/a da UC, empregaram-se as letras iniciais das palavras “Gestor/a”, “Unidade” e “Conservação” (GUC), seguindo a mesma lógica de codificação das US das entrevistas dos/as professores/as.

A contribuição das unidades de conservação para o ensino: interação humana com ambientes naturais e a aprendizagem para a sustentabilidade

Ambientes naturais, mais especificamente as UCs, evidenciam-se como lugares favoráveis à interação humana e à aprendizagem para a sustentabilidade, uma vez que são criadas para a conservação ou proteção de ecossistemas ameaçados, na sua grande maioria, mantidos pelo Poder Público (Brasil, 2000). No município de Matinhos, foco específico deste texto, existem oito UCs (Paula; Pigosso; Wroblewski, 2018; Vikou; Caneparo; Paula, 2017), tanto municipais quanto estaduais e federais, das

quais sete estão inseridas na área urbana do município (Quadro 2, Figura 2).

Quadro 2: Unidades de Conservação no município de Matinhos

Unidade de Conservação	Ano de criação
Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange	2001
Parque Estadual do Rio da Onça	1981
Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba	1992
Parque Municipal Morro do Boi	2006
Parque Municipal Morro do Sambaqui	2006
Parque Municipal do Tabuleiro	2006
Parque Municipal de Sertãozinho	2006
Parque Municipal Praia Grande	2006

Fonte: Adaptado de Instituto Água e Terra (2023) e Paula, Pigosso e Wroblewski (2018)

A partir desses dados, e com um olhar direcionado à UC pesquisada - o PERO, o/a GUC aponta que a proximidade dessa UC com a escola, em especial a Escola Estadual Cívico-Militar Professora Abigail dos Santos Corrêa, mostra-se relevante, haja vista a presença da escola ser constante na UC: alunos/as e professores/as fazem o percurso a pé (GUCUS47). O/A PCB08 relata que o PERO fica aproximadamente quatro quadras de uma das escolas em que ele/a trabalha, sendo possível ir a pé com os/as alunos/as.

Dessa maneira, o/a professor/a entrevistado/a percebe, nesse trajeto até a UC, que os/a alunos/as se sentem parte daquele lugar, pois moram no mesmo bairro onde estão a Unidade e a escola. Logo, além de se apropriar dos conhecimentos, sentem-se pertencentes ao espaço. O deslocamento a pé possibilita que observem o canal de drenagem que corta o município, identifiquem resíduos e dejetos lançados nele e pratiquem a cidadania, por exemplo, ao alertarem colegas para não falar alto, evitando incomodar idosos, crianças e pessoas que precisam de silêncio em suas casas (PCB08US25).

As saídas de estudo em campo, realizadas em UCs, proporcionam momentos de reflexão tanto para alunos/as como para professores/as. As aulas, nesses ambientes, promovem debates sobre os conteúdos de Ciências e Biologia, abordando desde questões relacionadas à ação humana na

conservação da natureza e ao respeito à vida em todas as suas formas, até valores éticos e de cidadania (Seniciato, 2002).

Almeida (2021) acredita que, com as aulas de campo em áreas naturais próximas à escola e/ou residência dos/as alunos/as, é possível intensificar ainda mais a aprendizagem, visto que o ambiente em questão faz parte do cotidiano e está próximo do/a aluno/a. Nessa conjuntura, o papel da escola amplia-se, devendo ser compreendida para além de um dos seus objetivos, que é a escolarização - ela pode tornar-se um agente formador, pois historicamente tem papel fundamental nos processos formativos na cultura da sociedade (Gadotti, 2009; Loureiro, 2012).

Para o/a PCB08, a aula de campo na UC contribui para aproximar os/as alunos/as da unidade, em virtude de que, mesmo morando no bairro da área protegida, podem nunca a ter visitado e/ou não saberem de sua história (PCB08US35). É frequente o relato dos/as entrevistados/as acerca da falta de vínculo da comunidade com a UC (PCB01; PCB02; PCB03; PCB04; PCB05; PCB06; PCB07; PCB08; PCB10; PCB11; PCB12). Para o/a PCB03US36 e PCB12US27, a escola tem o papel de auxiliar nessa relação, mostrando outras faces da UC, ultrapassando a função proibitiva (PCB05US54), pois os/as alunos/as não se sentem parte da UC, estão fora, à parte dela (PCB01US43), muitas vezes não se entendendo, minimamente, como seres vivos (PCB06US13).

Nesse sentido, realça-se a possibilidade de trabalhar a UC, nesse caso específico, o PERO ou outra UC próxima à comunidade dos/as alunos/as, imbuída de sentimentos, como um lugar, conceito fundante da Geografia. Conforme Tuan (1983, p. 6), “o que começa como espaço indiferenciado transforma-se em lugar à medida que o conhecemos melhor e o dotamos de valor”. O autor acrescenta que “o sentido de lugar é uma qualidade do equilíbrio do conhecimento entre sentir-se enraizado no lugar [...], e sentir-se estranho [...]” (Tuan, 1983, p. 224). Tal perspectiva pode ser aplicada não apenas aos/as alunos/as, mas também aos/as professores/as que residem no entorno da UC, já que nas entrevistas realizadas constatou-se que alguns/as professores/as jamais haviam visitado o PERO, o que pode dificultar ainda mais a aproximação entre escola e UC.

Diante disso, torna-se fundamental que o/a professor/a que estará à frente da organização e execução da saída de estudo em campo conheça previamente a área protegida, a fim de que possa dialogar e preparar os/as alunos/as para a saída de campo. É importante esclarecer que a saída de campo não se trata de um momento de lazer, mas sim uma oportunidade

diferente de aprender os conteúdos das disciplinas de Ciências e Biologia. Um roteiro prévio para que os/as alunos/as estejam cientes de como e o que será trabalhado no dia, e após a saída de estudo em campo, é essencial (Almeida, 2021).

Na visão do/a GUC, a comunidade do entorno é frequentadora assídua do PERO, percorrendo as trilhas do parque nos períodos da manhã e da tarde (GUCUS13). O/A GUC relata que a gestão da UC procura trabalhar com a vizinhança do parque, buscando mostrar que o PERO, de certo modo, é seu “quintal da casa”, um refúgio para o lazer e principalmente para a saúde (GUCUS23). De acordo com o/a GUC, embora haja muito trabalho a ser feito para aprimorar a relação entre a comunidade e a UC, um passo significativo já foi dado: todos os funcionários da UC são moradores dos arredores, o que contribui para fortalecer essa conexão (GUCUS35).

Entretanto, quando ele/a menciona que a comunidade das proximidades é frequentadora assídua, é importante destacar que se refere à comunidade do entorno flutuante, ou seja, pessoas que possuem residência próxima ao PERO, mas que só ocupam essas casas no período de férias (junho/julho e dezembro/fevereiro). Nesse contexto, não sendo entendidas, nesta pesquisa, como comunidade da área circundante do PERO, uma vez que, embora sejam proprietárias de imóveis na região, não residem ali diariamente, não fazendo parte do cotidiano da área ao redor da UC.

Conforme o/a GUC, os/as moradores do município frequentam em menor proporção a UC, pois estão em atividades laborais (GUCUS37). Ele/a reconhece que, muitas vezes, os/as moradores/as não sabem que existe uma UC no município (GUCUS60), corroborando o que é discutido por Foster (2023), ao afirmar que o modo de produção capitalista tem relação com o trabalho alienado, causando a ruptura no metabolismo ser humano-natureza, fomentando um provável distanciamento entre o ser humano e a natureza (Teles, 2015).

Em consonância com o/a GUC, a aproximação da comunidade com a UC pode ser feita através de atividades pontuais executadas no dia do Meio Ambiente ou Dia da Árvore, por exemplo. Assim, os/as professores/as podem realizar aulas de campo com os/as alunos nesses momentos (GUCUS64), fazendo com que a escola tenha mais acesso a UC, dado que é imprescindível essa aproximação (GUCUS65). Além disso, o PERO é uma UC acessível, apresenta uma estrutura com auditório, banheiros,

mirante, trilhas elevadas e curtas facilitando as práticas de Educação Ambiental (PCB05US43) (Figura 2).

Figura 2: Parque Estadual do Rio da Onça e sua estrutura



Legenda: A- Entrada do PERO; B- Sede da UC, com banheiros, auditório, bebedouro e espécies da fauna local; C- Aninais conservados; D- Trilha suspensa do PERO; E- Mirante do PERO

Fonte: Rosa (2023)

É inegável que as atividades pontuais têm sua importância no cotidiano da UC e da comunidade. Todavia, para entender a magnitude de uma UC, é necessário ter conhecimento sobre ela. Nesse âmbito, a escola surge com mais esse papel relevante - a divulgação científica da pertinência das UCs para a conservação e “proteção da biodiversidade e dos recursos

naturais, bem como para resguardar os aspectos socioculturais da região, [...] a fim de informar e esclarecer os motivos de criação e conservação das unidades” (Zanini; Rocha, 2020 p. 11). Na visão do/a GUC, as UCs foram criadas para ser uma grande sala de aula sem teto e verde (GUCUS65), ademais, ela sequestra carbono, estresse e depressão (GUCUS11), é um refúgio da saúde física e mental (GUCUS13).

Esse conhecimento sobre as UCs não se limita ao seu valor ecológico e de conservação. As Unidades, além das demais áreas verdes urbanas, possibilitam momentos de lazer, aprendizagem e socialização, assumindo diferentes finalidades na sociedade. Essas funções estão interrelacionadas com o ambiente urbano (Bargos; Matias, 2011; Rubira, 2016), consoante apresentadas por Bargos e Matias (2011). A compreensão dessas múltiplas finalidades é essencial para reconhecer o impacto das UCs no bem-estar da população e na qualidade de vida urbana.

Os autores propõem a função social - associada à possibilidade de lazer que esses lugares proporcionam à população; a função estética - por meio do embelezamento da comunidade por intermédio da vegetação; a função ecológica - através do equilíbrio climático, qualidade do ar, água e solo, devido à presença da vegetação, do solo não impermeabilizado e da diversidade da fauna, resultando no bem-estar da população. Ainda a função psicológica, que é possibilitada pelo lazer, recreação e prática de exercícios, propiciando relaxamento através do contato com os elementos naturais das áreas; e, por último, mas não menos importante, a função educativa, essa que viabiliza atividades educativas extraclasse e de Educação Ambiental.

Nessa conjuntura, considerando essas funções e a proximidade das UCs com as instituições de ensino, é evidente a demanda e o potencial para atividades de Educação Ambiental extraclasse no município de Matinhos. Outrossim, a vizinhança com as áreas protegidas às escolas facilita o deslocamento dos/as alunos/as até elas, o que torna viáveis até mesmo saídas de estudo em campo em UC urbana, como relatado pelo/a PCB08, que vai caminhando com seus/as alunos/as até a UC.

Através do Quadro 3 e da Figura 3, é possível observar a proximidade das UCs com as instituições públicas de ensino do município, incluindo escolas públicas municipais,¹ estaduais e instituição de Ensino Superior. Para elaboração do Quadro 3, adotou-se o critério de possíveis saídas

1 As escolas públicas municipais foram delimitadas a partir do portal “Consulta Escolas” SEED/PR.

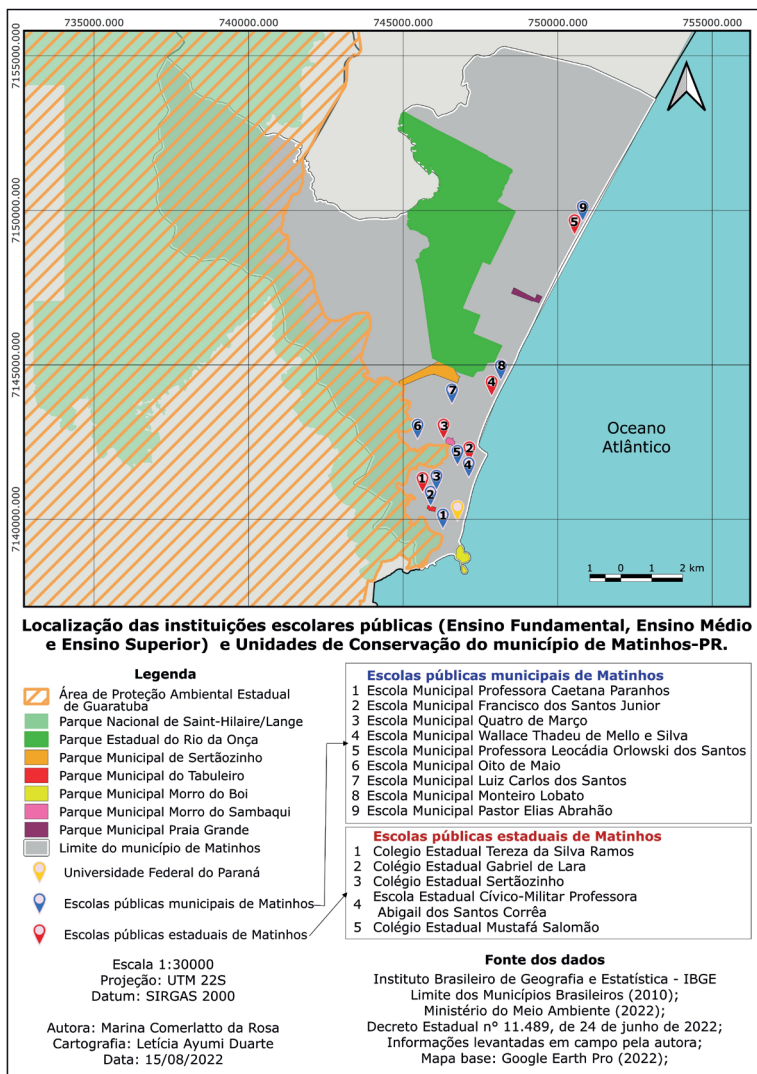
de estudo em campo nas UCs, sem o uso de meio de transporte, com deslocamento máximo de 1500 metros.

Quadro 3: Distância das UCs às escolas, colégios e instituição de Ensino Superior do município de Matinhos

Unidade de Conservação	Instituição de ensino	Distância aproximada
Parque Municipal do Tabuleiro	Escola Municipal Francisco dos Santos Junior	400m
	Escola Municipal Caetana Paranhos	450m
	Colégio Estadual Prof. ^a Tereza da Silva Ramos	1000m
	Escola Municipal Quatro de Março	950m
	Universidade Federal do Paraná- Setor Litoral	700m
PARNA de Saint-Hilaire/Lange (Morro do Escalvado)	Escola Municipal Quatro de Março	600m
Parque Municipal Morro do Boi	Universidade Federal do Paraná- Setor Litoral	1400m
Parque Municipal Morro do Sambaqui	Colégio Estadual Gabriel de Lara	600m
	Escola Municipal Wallace Thadeu de Mello e Silva	850m
	Escola Municipal Oito de Maio	1200m
	Escola Municipal Leocádia <u>Orłowski</u> dos Santos	550m
	Colégio Estadual Sertãozinho	400m
Parque Estadual do Rio da Onça	Escola Estadual Cívico-Militar Professora Abigail dos Santos Corrêa	900m
	Escola Municipal Monteiro Lobato	850m
Parque Municipal de Sertãozinho	Escola Municipal Luiz Carlos dos Santos	150m

Fonte: Rosa (2023)

Figura 3: Localização das instituições públicas de ensino estaduais, municipais e federais de Matinhos-PR e as UCs urbanas



Fonte: Rosa (2023)

Com base nas distâncias e localizações mostradas, compreende-se que as UCs municipais e o Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange, se tivessem um elevado grau de implementação (Paula; Pigosso; Wroblewski, 2018), como o Parque Estadual do Rio da Onça, poderiam suprir essa demanda. Similar ao Parque Estadual do Rio da Onça, essas UCs poderiam

contribuir significativamente nas discussões a respeito de sustentabilidade, da Educação Ambiental e da conservação da natureza.

Paula, Pigosso e Wroblewski (2018) destacam que os Parques Municipais Praia Grande, de Sertãozinho, do Morro do Sambaqui, do Tabuleiro e do Morro do Boi, com os perímetros estabelecidos e criados nos termos do Art. 14, e incisos, da Lei n.º 1067/2006, apresentam um grau de implementação muito baixo. Já o Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange, criado através da Lei n.º 10.227, em 2001, é classificado com um baixo grau de implementação.

Essa lacuna na implementação é refletida na elaboração de políticas públicas, planos de manejo e no comprometimento com a educação e sensibilização ambiental da comunidade, como discutido no Plano para o Desenvolvimento Sustentável do Litoral do Paraná (PDS, 2018). Nele, destaca-se que os planos de manejo das UCs municipais de Matinhos encontravam-se em processo de elaboração (PDS, 2018). Entretanto, sete anos após o lançamento do PDS, os planos de manejo das UCs municipais não foram publicados. Já o Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange, que foi classificado com um baixo grau de implementação por Paula, Pigosso e Wroblewski (2018), teve seu plano de manejo finalizado e publicado em abril de 2024 (Brasil, 2024).

O/A GUCUS59 acredita que as escolas utilizam pouco o PERO, mesmo estando presente no meio urbano. Contudo, aponta que não é realizado um trabalho efetivo de divulgação e aproximação da UC com a escola, para ele/a, à medida que esse trabalho seja realizado, a frequência de visitação tende a aumentar (GUCUS61). Tal afirmação confirma o que é sinalizado por Loureiro (2015, p. 59): “no âmbito relativo à estrutura de Estado, é preciso assegurar maior articulação nos órgãos ambientais e de educação, buscando recursos orçamentário”. Quando não há esse recurso, parcerias público-privadas acabam sendo a saída para que seja concretizado algo, porém essas parcerias não são as mais adequadas, em virtude de que fere a autonomia e a independência das instituições públicas (Loureiro, 2015).

Esse desafio de integração entre a UC e a escola reflete as diversas demandas e planejamentos próprios de cada uma das instituições. Entretanto, para que ocorra o diálogo entre a UC e a escola é importante buscar pontos comuns, que não são poucos (Brasil, 2016). Com a realização de um planejamento coletivo e integrado entre as instituições, e que busque atender ambas as agendas, há possibilidade de potencializar

a execução de atividades educativas voltadas à sustentabilidade, gerando benefícios para todo o território (Brasil, 2016).

Nesse prisma, assume-se a relevância da temática ambiental voltada para a construção de uma cidadania crítica e de sociedades sustentáveis. Diante disso, com a finalidade de depreender as relações entre as ações humanas e as estruturas sociais e políticas (Guimarães, 2004), ressalta-se que o olhar da Educação Ambiental Crítica no planejamento dessas atividades é imprescindível. Isso porque os problemas ambientais frequentemente se evidenciam em um conflito entre os interesses privados e o bem coletivo, em que o atual modelo de sociedade e seus paradigmas limitam a relação do ser humano com a natureza (Guimarães, 2006).

As práticas educativas no interior e no entorno de áreas protegidas devem ser baseadas em uma Educação Ambiental crítica e emancipatória (Brasil, 2016), essa que “não se parte de um abstrato “o que é o ser humano”, no entanto de “qual ser humano é possível em cada uma das distintas sociedades e modos de produção da vida” (Loureiro, 2019, p. 35). Com disso, as UCs passam a representar espaços importantes para o planejamento de atividades voltadas à educação, visando a sustentabilidade.

Contudo, o transporte para conduzir os/as alunos/as até as áreas protegidas é uma das grandes dificuldades dos/as professores/as. Entende-se que, com UCs próximas as escolas, os/as alunos/as teriam a possibilidade de visitar com frequência essas áreas protegidas que estão no entorno das suas residências e das instituições de ensino às quais estão vinculados, uma vez que não dependeriam de veículo para o transporte.

Por meio da visitação constante às UCs, esses espaços poderiam ser reconhecidos como lugares (Tuan, 1983). O sentimento de pertencimento dos/as alunos/as nesses espaços poderia ser ressignificado, surgindo um sentimento de enraizamento (Tuan, 1983). Dessa forma, os locais deixariam de ser vistos como criadouros de animais peçonhentos e focos de zoonoses, além de depósitos de resíduos, passando a ser entendidos como áreas de valor e relevância para a comunidade.

Considerações finais

Por meio deste capítulo, evidenciou-se que o/a professor/a que ministra aulas de Ciências na escola mais próxima ao PERO é o/a que mais realiza saídas de estudos em campo, pois não depende de transporte para conduzir os/as alunos/as até a UC. Acredita-se que, quando o

ambiente natural está próximo à escola, mais aulas em campo ocorrem, promovendo maior interação humana com esses ambientes, que assumem diferentes funções na sociedade, além de possibilitar momentos de lazer, aprendizagens e socialização. Entretanto, sabe-se que ter UCs próximas as escolas, como acontece no município de Matinhos, não é a realidade de muitos municípios.

No município de Matinhos, existem oito UCs, sendo que sete delas estão próximas a diversas instituições de ensino. Contudo, grande parte dessas não estão implementadas e passam despercebidas por grande parte da população, tanto moradores, quanto para a população flutuante/turistas. Por conseguinte, a implementação dessas UCs se torna urgente, posto que, com isso, as UCs passarão a ser reconhecidas pela população como ambientes com função educativa, de lazer, estética e de conservação da biodiversidade.

Referências

ALMEIDA, Erica Freitas de. **Educação para a sustentabilidade**: um estudo nas escolas do entorno do fragmento florestal da UFAM, Manaus, Amazonas. 2021. 152 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2021.

BARGOS, Danúbia Caporusso; MATIAS, Lindon Fonseca. Áreas verdes urbanas: um estudo de revisão e proposta conceitual. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 6, n. 3, p.172-188, 2011.

BIGARELLA, João José. **Matinho**: Homem e Terra Reminiscências... 3. ed. Curitiba: Fundação Cultural de Curitiba, 2009.

BRASIL. **Lei n. 9.985 de 18 de julho de 2000**. Cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm. Acesso em: 2 mar. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de conservação da biodiversidade. **Educação ambiental em unidades de conservação**: ações voltadas para comunidades escolares no contexto da gestão pública da biodiversidade. Brasília: WWF -Brasil, 2016.

BRASIL. **Plano de Manejo Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/>

mata-atlantica/lista-de-ucs/parna-de-Saint-Hilaire-Lange/arquivos/plano_manejo_pnsaint_hilaire_lange_abr2024_final.pdf. Acesso em: 30 jul. 2025.

FOSTER, John Bellamy. **A ecologia de Marx**: materialismo e natureza. 1 ed. Tradução de João Pompeu. São Paulo: Expressão Popular, 2023.

GADOTTI, Moacir. **Educar para a sustentabilidade**: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUIMARÃES, Mauro. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papyrus, 2004.

GUIMARÃES, Mauro. Armadilha paradigmática na educação ambiental. *In*: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO Ronaldo Souza (org.). **Pensamento Complexo, Dialética e Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006. p. 15-29.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA. **Dados sobre as Unidades de Conservação**. 2023. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Dados-sobre-Unidades-de-Conservacao>. Acesso em: 28 mar. 2023.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável: polêmicas, aproximações e distanciamentos. *In*: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAMOSA, Rodrigo Azevedo Cruz (org.). **Educação Ambiental no contexto escolar**: um balanço crítico da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: Quartet, 2015. p. 35-67.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação Ambiental**: questões de vida. São Paulo: Cortez, 2019.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. O dito e o não dito na “Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável” promovida pela UNESCO. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 11, n. 2, p. 58-71, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/pea/article/view/128731>. Acesso em: 25 abr. 2023.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Sustentabilidade e Educação**: um olhar da ecologia política. São Paulo: Cortez, 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. 26. ed.

Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2016.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia para o Professor Pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

PARANÁ. **Plano de Manejo do Parque Estadual Rio da Onça**. Curitiba, 2015. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/aguaterterra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/plano_de_manejo_pe_rio_da_onca_2015.pdf. Acesso em: 20 maio 2023.

PAULA, Eduardo Vedor de; PIGOSSO, Ariane Maria Basilio; WROBLEWSKI, Carlos Augusto. Unidades de Conservação no Litoral do Paraná: evolução territorial e grau de implementação. *In*: SULZBACH, Maíra; QUADROS, Juliana; ARCHANJO, Daniela (org.). **Litoral do Paraná: Território e perspectivas: dimensões de desenvolvimento**. Curitiba: Autografia, 2018. p. 41-92.

PLANO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO LITORAL DO PARANÁ. **Relatório de Contextualização Inicial: volume 3, aspectos ambientais**. Curitiba, 2018. Disponível em: https://www.planejamento.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-03/10_-_volume_iii_-_aspectos_ambientais.pdf. Acesso em: 28 de ago. 2023.

ROSA, Marina Comerlatto da Rosa. **Sustentabilidade e escola: relações entre Unidades de Conservação e o ensino de Ciências e Biologia**. 2023. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) - Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade Ambiental Urbana, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2023. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/32327>. Acesso em: 08 jun. 2025.

RUBIRA, Felipe Gomes. Questões ambientais urbanas: discussões e reflexões teóricas sobre as áreas verdes localizadas em centros urbanos. **Revista de Geografia**, Recife, v. 33, n. 1, p.263-282, 2016.

SENICIATO, Tatiana. **Ecossistemas terrestres naturais como ambientes para as atividades de ensino de ciências**. 2002.139 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2002. Disponível em: http://www2.fc.unesp.br/BibliotecaVirtual/ArquivosPDF/DIS_MEST/DIS_MEST20021004_SENICIATO%20TATIANA.pdf. Acesso em: 18 abr. 2023.

TELES, Priscilla Andrade. **Percepção ambiental como ferramenta**

diagnóstica para o processo de integração entre uma Unidade de Conservação e a comunidade do entorno. 2015. 140 f. Dissertação (Mestrado - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015).

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar:** a perspectiva da experiência. São Paulo: Difel, 1983.

VIKOU, Sidney Vincent de Paul; CANEPARO, Sony Cortese; PAULA, Eduardo Vedor de. **Urbanização e crescimento demográfico no município de Matinhos (PR).** *In:* LADWIG, Nilzo Ivo; SCHWALM, Hugo (org.). Planejamento e gestão territorial: gestão integrada do território. Criciúma, SC: UNESC, 2017. p. 209 - 225.

ZANINI, Alanza Mara; ROCHA, Marcelo Borges. Relação de comunidades do entorno com as Unidades de Conservação: tendências em estudos brasileiros. **Terra e Didática**, v. 16, p. 1-13, 2020. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8660516/25519>. Acesso em: 21 abr. 2023.

RAÍZES QUE ENSINAM, SABERES QUE RESISTEM: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E RESISTÊNCIA CAIÇARA NO LITORAL DO PARANÁ

Jackson Morais Barcelos

Helena Midori Kashiwagi da Rocha

Introdução

O mar é escola. A terra é livro. E os saberes que resistem nas comunidades caiçaras do litoral paranaense são, antes de tudo, raízes que ensinam. Esta afirmação não é poética por acaso: ela nasce do chão úmido da Ilha Rasa, onde a vida pulsa entre redes de pesca, canoas, fogões à lenha e salas de aula de madeira que se equilibram entre o mangue e o sonho de uma educação transformadora. Neste espaço insular, localizado no município de Guaraqueçaba (PR), é possível ver com nitidez a potência de uma escola que aprende com o território, e não apesar dele.

A comunidade da Ilha Rasa, subdividida em núcleos como Ponta do Lanço, Almeida e Mariana, mantém viva uma relação simbiótica com os ecossistemas que a cercam. Protegida pela Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, essa região costeira conserva, não só preserva uma das maiores biodiversidades do planeta, mas também os modos de vida tradicionais profundamente marcados pela oralidade, pelo trabalho coletivo e pelo respeito à natureza.

É nesse contexto que emerge a urgência de pensar uma pedagogia que seja, ao mesmo tempo, crítica, situada e enraizada. Como já alertava Freire (1970, p. 86), «a educação deve partir da realidade concreta do educando», o que, na prática, exige que o currículo escolar dialogue diretamente com os saberes tradicionais e com as lutas históricas dos povos do território.

O Colégio Estadual do Campo Ilha Rasa, palco central das experiências aqui relatadas, configura-se como uma escola do campo em sentido pleno: de difícil acesso, localizada em área insular, frequentada por

filhos de pescadores artesanais, marcada por desafios logísticos, carência de infraestrutura e, sobretudo, pela força de uma comunidade que reconhece a escola como espaço de resistência. Fundada em 2004 e consolidada como instituição autônoma em 2010, essa escola atua hoje como referência para as comunidades locais e vizinhas, sendo um elo vital entre saberes escolares e experiências vividas.

É nesse chão que a experiência da “Roça de Mutirão” se consolidou como prática pedagógica significativa. Mais do que resgatar uma tradição agrícola coletiva da comunidade, o projeto representou a construção de uma nova lógica de ensino: interdisciplinar, participativa e crítica. Ao integrar o cultivo simbólico ao currículo escolar por meio dos temas geradores freirianos, essa prática possibilitou o diálogo entre as disciplinas formais e os modos de vida tradicionais, construindo pontes entre o saber científico e o saber da “terra”.

A pedagogia que brota dessa experiência não pode ser compreendida como mera “adaptação” curricular. Trata-se de um enfrentamento à pedagogia colonizadora que, historicamente, negou voz e saber às populações tradicionais. Como argumenta Arroyo (2014, p. 16-17) a escola do campo deve ser espaço de resistência e de afirmação de identidades, onde “os saberes do chão, do mar e da floresta sejam tão legítimos quanto os saberes dos livros”. Isso exige um reposicionamento da escola: de transmissora de conteúdo para espaço de encontro, de partilha, de memória e de transformação.

Natureza do estudo, método e participantes. Trata-se de um relato de experiência pedagógica, de abordagem qualitativa descritivo-analítica, realizado no Colégio Estadual do Campo Ilha Rasa (Guaraqueçaba-PR) ao longo de 2024. A intervenção articulou temas geradores freirianos à integração currículo-território, tendo como eixo a Roça de Mutirão e atividades correlatas (fandango, construção da canoa, pesca artesanal e saberes da mata e do mar). Participantes: duas turmas (8º e 9º anos), equipe docente e membros da comunidade. Fontes e procedimentos: planejamento e registros de aula, diário de bordo docente, produções dos estudantes (textos, cartazes e imagens) e documentação escolar. Aspectos éticos: anonimização de falas/imagens e autorização da direção; não houve coleta de dados sensíveis. Análise: sistematização e interpretação à luz de Freire, Caldart, Arroyo e Diegues, evidenciando mediações entre escola e território.

Esta seção inicial se propõe, portanto, a lançar as bases para a reflexão que seguirá ao longo deste capítulo. A escola do campo, em território caiçara, não pode ser analisada apenas pela via da carência, mas precisa ser reconhecida em sua potência formativa, criativa e insurgente. Entre a maré e a mata, a sala de aula se torna roça, a canoa se torna laboratório, e o saber da comunidade se torna currículo vivo. Neste entrelaçar de raízes que ensinam e saberes do “mar”, da “mata” e da “terra”, nasce uma educação que resiste e floresce — mesmo diante das tempestades.

Guaraqueçaba, palco da cultura caiçara

Guaraqueçaba, no litoral norte do Paraná, é um dos territórios mais biodiversos do país, com grande relevância ecológica e sociocultural. Inserido na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, esse município abriga comunidades caiçaras com modos de vida tradicionais baseados na pesca artesanal, agricultura de subsistência, mutirões comunitários e expressões culturais como o fandango. Com cerca de 7.800 habitantes (IBGE, 2022), sua população está majoritariamente distribuída em áreas rurais e ilhas de acesso restrito, como Ilha Rasa, Ilha das Peças e Superaguí, o que impõe desafios logísticos à implementação de políticas públicas.

O contexto escolar nessas ilhas está inserido na proposta da Educação do Campo, por meio de colégios vinculados à rede pública estadual. Esses espaços educativos enfrentam obstáculos como transporte precário, escassez de recursos e políticas centralizadas, mas também se destacam como lugares de resistência e construção pedagógica enraizada no território. Segundo Kashiwagi (2011, p.41), “a escola que atua em comunidades tradicionais precisa reconhecer os modos de vida locais não como exóticos ou folclóricos, mas como fontes legítimas de conhecimento e como base de um currículo que dialogue com os projetos de vida dos sujeitos do território”.

Compreender essa área singular é essencial para situar as práticas pedagógicas discutidas neste capítulo. Guaraqueçaba não é apenas cenário: é sujeito formador, onde escola, território e cultura entrelaçam-se como raízes para uma educação que resiste com dignidade e sentido.

Territorialidade e identidade caiçara no silêncio das marés e na cadência das canoas

A imensidão do litoral paranaense guarda, entre ilhas, mangues e mata atlântica, um modo de vida singular: o das comunidades caiçaras. No silêncio das marés e na cadência das canoas, pulsa uma existência resistente que é, ao mesmo tempo, ancestral e contemporânea. Nessa região marcada pela diversidade biológica e cultural, especialmente nas ilhas de Guaraqueçaba, tradições são transmitidas por meio da oralidade, da prática e do convívio comunitário, compondo uma pedagogia viva e situada, cujas raízes ultrapassam os muros da escola e se entrelaçam com o cotidiano.

A territorialidade caiçara não se limita à ocupação espacial: ela é expressão da vida em relação com a natureza, com a coletividade e com os saberes ancestrais que informam a forma de ver, sentir e transformar o mundo. Como explica Sayão (2011), o pertencimento ao território para os povos tradicionais não é apenas direito fundiário, mas dimensão simbólica, cultural e espiritual. Isso se manifesta na relação com os ciclos da maré, com os rituais coletivos como o fandango e com o saber-fazer da roça de mutirão, que conecta o alimento à solidariedade.

Nas comunidades insulares de Guaraqueçaba, cada elemento da vida cotidiana carrega uma dimensão educativa. A canoa não é só meio de transporte, mas instrumento de transmissão de conhecimento entre gerações. O sambaqui não é apenas resquício arqueológico, mas memória coletiva viva. A roda de fandango não é só festa, é também reza, resistência e ensinamento. Esse ecossistema simbólico, como diria Boaventura de Sousa Santos (2010), constitui uma “ecologia de saberes” que desafia a monocultura do conhecimento escolar hegemônico.

Contudo, esses saberes tradicionais enfrentam ameaças históricas e contemporâneas. A imposição de políticas ambientais descontextualizadas, que desconsideram os modos de vida locais sob o pretexto da preservação, configura um dos maiores paradoxos enfrentados pelas comunidades. O que deveria proteger, muitas vezes expulsa, criminaliza e silencia. Conforme alerta Diegues (2000), é comum que as políticas de conservação tratem as populações tradicionais como obstáculo, e não como aliadas da biodiversidade.

Nesse cenário, a escola pode assumir papéis ambíguos. Pode ser um instrumento de apagamento cultural, quando se limita a reproduzir

conteúdos descolados da realidade local; mas também pode tornar-se território de resistência, quando assume uma postura pedagógica dialógica, aberta à escuta e comprometida com o enraizamento curricular. Como afirma Caldart (2004), a educação do campo precisa reconhecer o território como princípio educativo e ética de pertença.

Foi a partir dessa compreensão que se consolidaram, nas escolas das ilhas de Guaraqueçaba, experiências pedagógicas que colocam o território no centro da formação. Práticas como a Roça de Mutirão, o Fandango Caiçara, a Captura do Caranguejo e a Construção da Canoa foram incorporadas aos processos escolares não como “conteúdo complementar”, mas como eixo gerador de conhecimento. Essa inserção exige que o educador atue como mediador cultural, um sujeito que, nas palavras de Freire (1996, p. 11-12), “ensina ao mesmo tempo em que aprende, em um movimento constante de dialogicidade”.

A inserção da cultura caiçara no cotidiano escolar é também uma forma de valorização da identidade dos estudantes. Muitos deles, filhos de pescadores e lavradores, viam seus modos de vida marginalizados pelo discurso oficial que, por muito tempo, associou o rural ao atraso. Com a introdução dos temas geradores, esses estudantes passaram a se ver como protagonistas do processo educativo, compreendendo que aquilo que vivem também é conhecimento. Arroyo (2012, p.23) ressalta que é preciso “reconhecer as vozes que falam de outros tempos, outras racionalidades, outros modos de ser e saber”, para que a escola não siga apagando o que deveria iluminar.

Essa pedagogia territorializada exige escuta, flexibilidade e compromisso. Ela se constrói em roda, em mutirão, em festa e em roça. Não cabe nos planejamentos fechados nem nos currículos prescritivos. Ela floresce no improviso criativo e na relação entre escola e comunidade. Por isso, os projetos desenvolvidos nas escolas do campo de Guaraqueçaba, especialmente na Ilha Rasa, revelam-se como sementes de uma educação que é ao mesmo tempo política, poética e pedagógica.

Ao reconhecer a escola como parte do território e os saberes locais como ciência viva, abre-se caminho para uma educação comprometida com o desenvolvimento territorial sustentável. Nessa perspectiva, não se trata apenas de preservar a cultura, mas de permitir que ela se reinvente, se atualize e se fortaleça como parte integrante da formação humana. É nesse entrelaçar de saberes, práticas e resistências que a educação do campo ganha corpo, voz e sentido no litoral do Paraná.

Da roça ao currículo: saberes, resistência e a potência educativa das práticas pedagógicas enraizadas no território

Quando o território torna-se ponto de partida e de chegada do processo educativo, o currículo ganha outra espessura, outra textura, outro sentido. É nesse horizonte que a prática dos temas geradores, inspirada em Paulo Freire (1970), adquire centralidade como estratégia para uma pedagogia crítica, dialógica e situada. No contexto das comunidades insulares de Guaraqueçaba, a roça de mutirão deixou de ser apenas uma prática tradicional para transformar-se em eixo articulador de aprendizagens escolares múltiplas e significativas.

A escolha da roça como tema gerador não foi aleatória, tampouco imposta. Surgiu da escuta ativa, da observação sensível e da identificação, por parte dos próprios educandos e educadores, de um elemento comum às suas vivências e identidades. Como prática coletiva e ancestral, o mutirão representa solidariedade, partilha e sabedoria empírica. Ao levá-lo para o centro da sala de aula, não se institucionalizou a tradição — humanizou-se o currículo.

O desenvolvimento do projeto partiu da problematização de questões levantadas pelos próprios educandos: “Como nossos pais cultivam a terra sem agrotóxicos?”, “Por que fazemos roça em conjunto?”, “Quais as fases da lua mais apropriadas para plantar?”, “Como nossos avós aprendiam a plantar?”. Essas perguntas deram origem a uma investigação coletiva e interdisciplinar, articulando História, Ciências, Geografia, Matemática e Língua Portuguesa.

No campo da História, os estudantes estudaram o processo de ocupação do território e a relação entre colonização, resistência e práticas agrícolas. Em Ciências, aprenderam sobre compostagem, ciclos do solo e propriedades dos alimentos tradicionais. Em Matemática, fizeram medições do terreno, cálculo de áreas e estimativas de produção. Em Língua Portuguesa, registraram relatos de vida, elaboraram crônicas e criaram glossários com os termos locais usados no cultivo.

A pedagogia do tema gerador não fragmenta o saber: ela o integra. Ao invés de disciplinas isoladas, há problemas reais que mobilizam conhecimentos múltiplos. Como defende Macedo (2000, p.164), a escola precisa reconhecer que “o conhecimento não está nos compartimentos estanques das disciplinas, mas nas relações vividas pelos sujeitos em seus territórios”.

Durante a realização da roça na escola, os educandos participaram ativamente de todas as etapas: desde a escolha do terreno até o plantio e colheita. Foram envolvidos também na produção de adubo orgânico, no controle de pragas naturais e na preparação dos alimentos colhidos. Essa vivência gerou pertencimento, responsabilidade e engajamento — aspectos fundamentais para um aprendizado significativo.

A atividade culminou com uma feira comunitária, onde os produtos cultivados foram expostos, compartilhados e celebrados com a comunidade escolar e familiares. Além da valorização dos alimentos e saberes locais, a feira tornou-se espaço de diálogo entre gerações, memória e resistência cultural. Segundo Caldart (2000), práticas pedagógicas com base no território contribuem para “transformar a escola em sujeito político do campo, e não apenas em estrutura de ensino nele inserida”.

Outro elemento fundamental foi o envolvimento das famílias, que participaram ativamente do projeto, não como coadjuvantes, mas como co-autoras da proposta pedagógica. A presença dos pais, avós e moradores nos momentos de plantio, preparo da terra e colheita fortaleceu os laços entre escola e comunidade e resgatou a função social da escola do campo como território educativo ampliado.

Além da roça, outras práticas culturais foram tematizadas por meio da metodologia dos temas geradores. A construção da canoa, por exemplo, possibilitou explorar conteúdos sobre física, geometria e ancestralidade. O fandango, enquanto manifestação musical e dançante, trouxe reflexões sobre história, identidade e linguagem. A pesca artesanal e a coleta do caranguejo abriram espaço para debates sobre sustentabilidade, legislação ambiental e direitos dos povos tradicionais.

Essas experiências demonstram que, ao partir da realidade dos estudantes e dos seus territórios, o currículo deixa de ser um corpo estranho para tornar-se extensão da vida. Como afirma Arroyo (2012, p.11), “os sujeitos do campo são sujeitos de saber, e a escola precisa ser lugar onde esses saberes ganhem voz, lugar e legitimidade”.

Essa proposta pedagógica, longe de ser simples ou espontânea, exige planejamento, formação e comprometimento docente. Os educadores envolvidos nas práticas com temas geradores relataram, em entrevistas e registros reflexivos, a necessidade de revisitar suas próprias concepções de ensino, de abrir mão do controle rígido do tempo e do conteúdo, e de permitir-se aprender com a comunidade.

A formação continuada, realizada em parceria com universidades públicas e movimentos sociais, foi essencial para garantir solidez teórica e apoio institucional. Oficinas, seminários e trocas de experiências entre educadores do campo permitiram o amadurecimento da proposta, evitando que ela se tornasse apenas uma atividade pontual ou folclorizada.

Por fim, o uso dos temas geradores enraizados no território revelou-se como estratégia de valorização da cultura local, promoção da justiça curricular e incentivo ao protagonismo juvenil. Ao fazer da escola um espaço onde o mutirão, o fandango e a canoa entram não como ilustrações de um passado exótico, mas como saberes enraizados vivos e legítimos, a educação transforma-se em semente de autonomia, dignidade e futuro.

Na próxima seção, exploramos como essas práticas pedagógicas se articulam às lutas por reconhecimento, políticas públicas e desafios de permanência das comunidades tradicionais frente às ameaças do mundo contemporâneo.

Educar para resistir: políticas, conflitos e permanência nas comunidades tradicionais insulares

Educar em territórios tradicionais como as ilhas de Guaraqueçaba é enfrentar não apenas os desafios pedagógicos comuns à educação pública brasileira, mas, sobretudo, os tensionamentos profundos que atravessam os direitos territoriais, culturais e sociais dos povos que ali vivem. As experiências pedagógicas descritas nas seções anteriores ganham ainda mais relevância quando situadas dentro de um contexto histórico de lutas por permanência e reconhecimento. A escola do campo, nesse cenário, torna-se elo entre a resistência socioterritorial e os processos educativos emancipadores.

Desde a criação da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba (APA), inúmeros conflitos emergiram entre a conservação ambiental e a vida caiçara. Apesar de se apresentarem como instrumentos de proteção à biodiversidade, as políticas ambientais implementadas de forma verticalizada, muitas vezes, impuseram restrições severas ao modo de vida tradicional, criminalizando práticas como a pesca artesanal, o cultivo de subsistência e o extrativismo sustentável. Conforme enfatiza Diegues (2000, p. 231-232), “o modelo conservacionista hegemônico exclui as populações locais, desconsiderando seu papel histórico na conservação dos ecossistemas”.

Essas medidas levaram a um processo de invisibilização e deslegitimação dos saberes tradicionais, afetando diretamente o cotidiano das famílias caiçaras e, por consequência, o papel social da escola. A negação do território, do direito à terra e do reconhecimento cultural reflete-se nos bancos escolares, onde os currículos oficiais muitas vezes reproduzem o distanciamento entre o conhecimento formal e a vivência local. Diante disso, educar passa a ser, necessariamente, um ato de resistência.

A escola, portanto, deve se posicionar como agente crítico e propositivo. Não se trata apenas de incluir conteúdos sobre a cultura local, mas de compreender a realidade como ponto de partida para formar sujeitos conscientes de seus direitos e preparados para defender suas comunidades. A pedagogia da alternância, por exemplo, tem se mostrado uma estratégia potente nesse sentido, ao articular tempos-escola e tempos-comunidade, valorizando o protagonismo juvenil e fortalecendo vínculos territoriais (Molina, 2014).

Os projetos pedagógicos desenvolvidos nas escolas das ilhas de Guaraqueçaba dialogam com os movimentos sociais do campo, das águas e das florestas, como o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), o Movimento dos Pescadores e Pescadoras Artesanais (MPP) e a Rede Puxirão dos Povos e Comunidades Tradicionais. Essa articulação amplia o alcance das ações educativas, transformando a escola em espaço de formação política e cidadã.

A resistência das comunidades tradicionais, no entanto, não se limita à denúncia das violações. Ela se expressa também na criação de alternativas. A construção de planos de uso comunitário, a elaboração de protocolos de consulta prévia e o fortalecimento das economias solidárias são exemplos de práticas que emergem desses territórios como resposta às ameaças de deslocamento forçado, turismo predatório e avanço do agronegócio.

A escola, ao incorporar esses debates em sua prática, contribui para a formação de sujeitos críticos, conscientes de sua história e capazes de articular saberes acadêmicos e populares na defesa do bem viver. A pedagogia freiriana, base da proposta aqui apresentada, convida a transformar a educação em ato político de libertação. Como dizia Freire (1996, p.30), “a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda”.

No cotidiano das escolas insulares, essa transformação se dá em pequenos gestos: uma roda de conversa sobre o direito à terra; a leitura

crítica de um documento legal; a escuta de uma liderança comunitária em sala de aula; o estudo das ameaças provocadas por megaprojetos de infraestrutura. Essas ações, embora simples, constroem um currículo de resistência.

Outro aspecto central na luta pela permanência das comunidades tradicionais é o acesso à infraestrutura básica. A precariedade de transporte, saúde, comunicação e acesso digital impacta diretamente a permanência dos jovens na escola e, por consequência, sua permanência no território. Políticas públicas efetivas e eficazes devem compreender que garantir o direito à educação nas comunidades insulares exige ações integradas e intersetoriais, que respeitem a especificidade dos modos de vida e fortaleçam a autonomia local.

Nesse contexto, a luta por uma educação do campo, com currículo do território, formação docente específica e financiamento público adequado, é inseparável da luta pelo reconhecimento das comunidades tradicionais como sujeitos de direitos. Trata-se de compreender que o direito à educação é também o direito ao território, à cultura, à história e ao futuro. Ou seja, também é um direito ao desenvolvimento territorial sustentável.

As experiências vividas nas ilhas de Guaraqueçaba demonstram que, quando a escola assume essa perspectiva, ela se transforma em farol — não aquele que ilumina de cima, mas o que se constrói coletivamente, com barro, palha, saber e maré. Um farol que guia os passos da juventude, que protege os saberes dos mais velhos e que aponta para a possibilidade de uma educação comprometida com a justiça social e ambiental.

Na seção seguinte, serão apresentadas as considerações finais deste capítulo, reunindo os principais aprendizados e reafirmando o papel da educação como caminho de resistência nas comunidades caiçaras do litoral do Paraná em direção a um desenvolvimento territorial sustentável.

Do cultivo à resistência: a “Roça de Mutirão” como prática pedagógica viva

Educar nas margens do território caiçara é semear saberes ancestrais em solo escolar. E foi nesse solo, literalmente, que se construiu a proposta pedagógica da Roça de Mutirão no Colégio Estadual do Campo Ilha Rasa. Não como uma atividade isolada ou decorativa, mas como uma prática viva,

coletiva, situada e politicamente potente. Mais do que plantar mandioca, plantou-se memória, pertencimento e consciência crítica.

O projeto, estruturado com base na metodologia de temas geradores freirianos, teve como eixo central a articulação entre os saberes tradicionais sobre o cultivo da terra e os conteúdos escolares. Realizado com discentes do 8º e 9º anos, o processo envolveu múltiplas etapas, desde rodas de conversa até práticas de plantio simbólico. O saber da roça, longe de ser uma curiosidade folclórica, foi apresentado e vivido como tecnologia social de resistência e autonomia.

Para ancorar a experiência no território, a Figura 1 situa o espaço pedagógico e as condições do terreno selecionado para a atividade.

Figura 1 - Local da Roça Simbólica



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Segundo os moradores Nininho e Tatiana, que gentilmente cederam o espaço da agrofloreza para a realização da atividade, a roça é mais do que produção: é cultura, é laço comunitário. Em suas palavras:

“A roça em mutirão mantém viva nossa tradição e fortalece o solo.”
(Nininho)

“O mutirão não é só plantar. É sobre compartilhar. Quando a gente junta nossas forças, a terra responde melhor.” (Tatiana).

Dando início ao manejo propriamente dito, a Figura 2 evidencia os critérios de escolha das ramas discutidos com os moradores e aplicados pela turma.

Figura 2 - Seleção das Ramas



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

A atividade foi precedida de uma explicação detalhada sobre os ciclos da agricultura tradicional. Os educandos demonstraram entusiasmo e curiosidade, perguntando sobre a escolha das ramas, a preparação do solo e os cuidados posteriores. Todo o processo foi permeado por narrativas locais, conectando o conteúdo à realidade concreta dos educandos.

Na sequência metodológica, a Figura 3 documenta o preparo do solo com manejo de baixa interferência e incorporação de matéria orgânica.

Figura 3 - Preparação do Solo



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

A preparação incluiu limpeza manual, leve revolvimento do solo e incorporação de matéria orgânica disponível, respeitando o manejo de baixa interferência. Esse procedimento relaciona agroecologia e conservação do solo (Ciências), além de organização do trabalho em mutirão como tecnologia social (História/Geografia).

Com foco no procedimento técnico, a Figura 4 mostra o padrão de corte das estacas e a orientação das gemas adotados no plantio.

Figura 4 - Corte das Ramas



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

O corte padronizado das estacas visou uniformizar o plantio e favorecer o enraizamento, observando a orientação das gemas. A etapa trabalhou noções de morfologia vegetal (Ciências) e protocolos de segurança no uso de ferramentas (Projeto de Vida/BNCC), com registro dos padrões adotados.

Para visualizar a geometria do canteiro, a Figura 5 apresenta o arranjo das linhas, o espaçamento definido coletivamente e a profundidade de inserção das estacas.

Figura 5 - Plantio das Ramas



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

A escolha do tema gerador se deu por meio de rodas de diálogo com os discentes e educadores, valorizando o protagonismo estudantil. A partir disso, organizou-se um cronograma interdisciplinar, com contribuições das disciplinas de Ciências (ciclos biogeoquímicos), Matemática (medidas, estatísticas), Língua Portuguesa (produção textual sobre a experiência) e História (memórias da agricultura caiçara).

Concluída a inserção, a Figura 6 ilustra a cobertura das estacas, ressaltando seus efeitos sobre estabilidade e controle de umidade no ambiente insular.

Figura 6 - Cobertura com Terra



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

A cobertura final estabiliza as estacas e reduz a exposição à umidade excessiva, frequente em áreas próximas ao mangue. A prática reforça princípios de manejo adaptado ao território (Ciências ambientais) e retoma a importância de decisões técnicas contextualizadas (Educação do Campo).

Passando ao acompanhamento inicial, a Figura 7 sintetiza práticas de irrigação, manejo de plantas competidoras e rotina de monitoramento.

Figura 7 - Irrigação e Cuidados



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Além das etapas técnicas, os educandos participaram de atividades reflexivas e artísticas. Foram produzidos cartazes sobre o ciclo da mandioca, poesias inspiradas na roça e mapas conceituais representando a relação entre escola, território e natureza. Essa dimensão simbólica reforçou o pertencimento à prática e permitiu múltiplas linguagens de expressão.

Para a dimensão reflexiva, a Figura 8 reúne registros e relatos dos educandos, sistematizando aprendizagens e percepções sobre o mutirão.

Figura 8 - Relatos sobre a Prática da Roça de Mutirão



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Os relatos escritos e orais sistematizam a experiência como produção de conhecimento, favorecendo autoria estudantil e avaliação formativa. A atividade mobiliza gêneros de relato e diário de campo (Língua Portuguesa), articulando memória comunitária e reflexão crítica sobre a prática.

Como síntese formativa, a Figura 9 apresenta o cartaz do ciclo da mandioca, articulando conceitos trabalhados e devolutiva à comunidade escolar.

Figura 9 - Cartaz do Ciclo da Mandioca



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

O impacto da experiência foi perceptível em diferentes níveis: emocional, cognitivo e político. Os educandos sentiram-se parte ativa da construção do saber; os educadores ressignificaram seu fazer docente; e a comunidade se viu valorizada em sua cultura e história. Como ressaltou um dos educadores participantes:

“Incorporar a roça de mutirão é valorizar a identidade dos educandos. A escola passa a fazer sentido, porque fala da vida deles.” (Educador de História)

Essa prática possibilitou o que Kashiwagi (2011, p.41), define como “espaço de negociação de sentidos”, em que o currículo se torna um território em disputa simbólica, onde os saberes locais ganham status de ciência. Já Freire (1996, p.16), defende que “ensinar exige respeito aos saberes dos educandos”, e é exatamente isso que foi vivenciado ali: um processo formativo horizontal, enraizado, dialogado.

Ao final, o que se colheu foi mais do que mandioca: colheu-se a convicção de que uma escola do campo potente não se faz apenas com livros e quadros, mas também com enxadas, cantigas, histórias e gestos comunitários. A Roça de Mutirão não é um projeto finalizado — é um convite para que outras escolas se permitam plantar, sonhar e resistir junto ao seu território para um desenvolvimento sustentável singular.

Juventudes caiçaras e os novos horizontes das Escolas do Campo

Se a educação é território de disputa, a juventude caiçara é o fio que projeta esse território para o futuro. Filhos e filhas de pescadores, lavradores e mestres fandangueiros, os jovens das comunidades insulares de Guaraqueçaba convivem com o paradoxo de habitar um espaço rico em memória, biodiversidade e ancestralidade, mas constantemente tensionado pela precariedade das políticas públicas e pelos encantos de uma modernidade que, muitas vezes, os afasta de suas raízes. Nesse contexto, a escola do campo surge como lugar estratégico para o fortalecimento das identidades juvenis, para a valorização dos saberes territoriais e para a construção de horizontes possíveis.

Como propõe Kashiwagi (2011, p. 27-28), “a educação territorializada precisa integrar os jovens aos processos de tomada de decisão sobre seus modos de vida, reconhecendo-os como protagonistas da sustentabilidade de seus territórios”. Essa visão rompe com o olhar tradicional que enxerga os jovens apenas como continuadores do passado ou como sujeitos em formação. As juventudes caiçaras são agentes de transformação: reconstróem narrativas, reconfiguram símbolos e atuam como pontes entre gerações.

Nas escolas das ilhas de Guaraqueçaba, práticas pedagógicas centradas na escuta, no diálogo e na participação ativa dos educandos têm promovido experiências potentes de reinvenção do currículo. Projetos de mapeamento cultural, documentários comunitários, rodas de conversa

intergeracionais e oficinas de comunicação popular têm revelado uma juventude viva, crítica e criativa. Como destaca Dayrell (2003, p. 40-52), “as juventudes populares têm saberes próprios e modos singulares de interagir com o mundo, que precisam ser reconhecidos e valorizados na escola”.

Ao incorporar linguagens contemporâneas, como vídeos, memes, podcasts e redes sociais, os jovens reatualizam tradições e constroem novas formas de expressar a cultura caçara. Um exemplo significativo foi o projeto “Narrativas da Maré”, em que estudantes produziram relatos digitais sobre os ofícios tradicionais, como a pesca do camarão, o corte de madeira para a canoa e a fabricação de farinha. Essas produções, compartilhadas nas redes comunitárias, fortaleceram o orgulho identitário e ampliaram o alcance dos saberes locais.

Essa pedagogia digital do território não significa ruptura com a tradição, mas sua expansão. Como aponta Silva (2022), “os jovens não apenas consomem cultura digital, mas a transformam, criando novas formas de dizer, sentir e pertencer”. A escola, ao reconhecer esse potencial, transforma-se em espaço de tessitura entre tempos, linguagens e gerações.

Contudo, para que essa escola exista, é preciso enfrentar desafios estruturais: a ausência de conectividade, a precariedade do transporte escolar, a desvalorização da carreira docente e a escassez de investimentos específicos para a educação do campo. É necessário que as políticas públicas compreendam que educar no território é garantir condições para que os jovens permaneçam, com dignidade, em suas comunidades.

A permanência, nesse caso, não é passividade. É escolha consciente. É reexistência. Como destaca Arroyo (2012, p.71), “a escola do campo não é apenas lugar de ensinar, mas de lutar, celebrar e sonhar junto com os povos do território”. Ao construir projetos educativos vinculados à agroecologia, ao turismo comunitário, ao artesanato e à culinária tradicional, as escolas das ilhas tornam-se centros de formação integral, onde o conhecimento acadêmico e os saberes da terra dialogam e se fortalecem mutuamente para um desenvolvimento territorial sustentável.

Além disso, a articulação com universidades, movimentos sociais e redes de apoio tem ampliado as possibilidades de formação e mobilização juvenil. A parceria com programas de extensão universitária, como os promovidos pelo Setor Litoral da UFPR, tem potencializado ações pedagógicas e garantido espaços de protagonismo estudantil em eventos, publicações e produções artísticas. Como afirma Kashiwagi (2011 p.28),

“é preciso que a juventude ocupe os espaços de fala e decisão, não apenas como objeto da política, mas como sujeito que a constrói”.

Nesse entrecruzar de caminhos, a escola do campo torna-se farol e canoa: ilumina e conduz. Navega com os jovens por entre águas tranquilas e revoltas, sempre com os pés fincados na lama do mangue e os olhos voltados para o horizonte. Educar nesse contexto é reconhecer que o futuro não se inventa fora do território, mas a partir dele — com suas memórias, suas lutas, suas esperanças.

As juventudes caiçaras, portanto, não são uma promessa distante, mas a afirmação viva de que a cultura, quando cultivada com liberdade e respeito, floresce mesmo em tempos de tempestade. Cabe à escola nutrir essas sementes com afeto, compromisso e coragem.

Considerações finais

Encerrar este capítulo é, antes de tudo, lançar redes sobre um território que pulsa em saberes, memórias e resistências. A experiência vivida nas comunidades caiçaras de Guaraqueçaba nos ensina que educar não se limita à transmissão de conteúdos, mas à partilha de mundos, ao reconhecimento de identidades e à construção coletiva de possibilidades. A escola, quando se enraíza nesse chão vivo e simbólico, torna-se espaço de resistência cotidiana, um lugar onde o ensinar e o aprender emergem das águas, das roças, das rodas de conversa e das histórias ancestrais.

As práticas pedagógicas discutidas ao longo do capítulo revelaram que, mesmo em meio à precariedade estrutural e ao distanciamento das políticas públicas, a escola do campo pode ser espaço de dignidade, de escuta e de reinvenção curricular. Ao trabalhar com temas geradores, ao valorizar os saberes locais e ao acolher as juventudes em sua potência criativa, essas escolas resistem e transformam. Elas criam sentidos novos para o ato educativo, ancorando-o nas vivências, nos territórios e nas aspirações dos sujeitos que o constroem para um desenvolvimento sustentável.

Como apontam Arroyo (2012) e Caldart (2000), a escola do campo não pode ser pensada a partir de lógicas urbanas e centralizadoras. Ela é, por definição, diversa, insurgente e tecida no plural. Os exemplos das ilhas de Guaraqueçaba demonstram que quando os educadores reconhecem o território como princípio pedagógico, e quando os educandos se veem como protagonistas de suas próprias histórias, a educação torna-se instrumento de justiça e emancipação.

É nesse cenário que a juventude caiçara se destaca, não como herdeira passiva da tradição, mas como força ativa que ressignifica saberes e constrói pontes entre o passado e o porvir. Ao assumir seu papel nos processos educativos, os jovens das comunidades costuram, com criatividade e compromisso, uma escola que escuta, acolhe e caminha junto com o seu povo. É a partir dessas experiências que a educação se reinventa, revelando seu caráter político, estético e profundamente humano.

Portanto, mais do que um retrato de práticas escolares em um território específico, este capítulo oferece um convite: o de repensar a escola como espaço vivo, poroso e profundamente vinculado à terra, à mata e ao mar. Um espaço que, ao educar, também cura feridas coloniais, fortalece vínculos e planta sementes de futuro.

Como nos lembra Paulo Freire (1997 p.15), “a esperança não é espera: é movimento, é transformação.” Que essa esperança, vivida nas marés do litoral paranaense, continue inspirando educadores e comunidades a persistirem, a resistirem e a sonharem — com os pés no território e os olhos nas possibilidades que ainda não foram sonhadas rumo a um desenvolvimento sustentável e emancipatório.

Referências

- ARROYO, Miguel. **Ofício de mestre: imagens e auto-imagens**. Petrópolis: Vozes, 2012.
- ARROYO, Miguel G. **Outros sujeitos, outras pedagogias**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- CALDART, Roseli Salette. **Pedagogia do Movimento Sem Terra**. São Paulo: Expressão Popular, 2000.
- CALDART, Roseli Salette. **Pedagogia do Movimento Sem Terra: escola é mais do que escola**. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2004.
- DAYRELL, J. **O jovem como sujeito social**. *Revista Brasileira de Educação*, n. 24, p. 40-52, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000300004>. Acesso em: 5 maio 2025.
- DIEGUES, Antonio Carlos. **O mito moderno da natureza intocada**. 3. ed. São Paulo: Hucitec; NUPAUB-USP, 2000.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a pedagogia do oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FRIGO, Darci. **Saberes tradicionais e agroecologia**. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

GADOTTI, Moacir. **Educação e sustentabilidade**: uma introdução à educação para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2000.

GOUVEIA, Andréia Barbosa. **Educação do campo**: práticas pedagógicas e políticas públicas. Curitiba: CRV, 2019.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação**: mito & desafio. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2000.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2022 - Guaraqueçaba**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/guaraquecaba.html>. Acesso em: 5 maio 2025.

KASHIWAGI, Helena Midori. **Representações da paisagem no Parque Nacional de Superagui**: a homonímia signífica da paisagem em áreas preservadas. 2011. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011. Disponível em: <https://acervodigital.ufr.br/handle/1884/26153>. Acesso em: 5 maio 2025.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.

MACEDO, R. S. **A etnopesquisa crítica e multirreferencial nas ciências humanas e na educação**. Salvador: EDUFBA, 2000.

MOLINA, M. C. (org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais**: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2014.

NOGUEIRA, Marco Antonio. **Mutirão e educação**: práticas coletivas no campo. São Paulo: Cortez, 2015.

OLIVEIRA, Marina Silva. **Práticas tradicionais e a conservação dos manguezais**: o papel das comunidades locais. São Paulo: Editora Costeira, 2012.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Projeto Político Pedagógico do Colégio Estadual do Campo Ilha Rasa**. Guaraqueçaba,

2023.

QUIJANO, Aníbal. **Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina**. In: LANDER, Edgardo (org.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, José. **A introdução de temas geradores no ensino**. São Paulo: Editora Acadêmica, 2017.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 20. ed. Rio de Janeiro: Record, 2017.

SAYÃO, Débora. **Educação ambiental e povos tradicionais: entre a conservação e a justiça**. Campinas: Autores Associados, 2011.

SILVA, R. R. D. **Escolarização, adolescência e a ubiquidade do entretenimento: práticas curriculares para o Ensino Médio no Brasil**. **Educar em Revista**, v. 38, e82275, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0411.82275>. Acesso em: 5 maio 2025.

PROJETO DE TERRITÓRIO: A PESQUISA-AÇÃO COMO INSTRUMENTO DE EMPODERAMENTO DE COMUNIDADES RURAIS NO LITORAL DO PARANÁ

Jéssica Puhl Croda
Camila Arielle Bufato Moreira
Cintia Virginia de Campos
Diomar Augusto de Quadros
Valdir Frigo Denardin

Introdução

O Litoral do Paraná possui cerca de 90 km de extensão, menos de 2% do litoral brasileiro (Paula; Pigoso; Wroblewski, 2018). No entanto, os autores evidenciam a riqueza natural e cultural presente no território, que inserido no bioma Mata Atlântica abriga uma diversidade de ambientes: Serra do Mar, campos alto-montanos, praias arenosas, florestas, manguezais e estuários, que possibilitam ampla diversidade de fauna e flora, assim como de modos de vida. Tal diversidade inerente à riqueza natural e cultural presente no território, se expressa em suas atividades produtivas: turismo, portos, artesanato, pesca e uma ampla variedade de produtos oriundos de sua agropecuária, sejam produtos *in natura* ou processados por agroindústrias ou cozinhas comunitárias (Denardin et al., 2025).

Outra característica importante no Litoral, é a presença de Unidades de Conservação (UCs) que cobrem 82,6% do espaço geográfico, com aproximadamente 29% da área sob o regime de proteção integral e cerca de 53% destinados ao uso sustentável (Paula; Pigoso; Wroblewski, 2018) e tal especificidade implica dos agricultores familiares uma produção agroecológica de alimentos, principalmente os hortifrutigranjeiros (Denardin; Sulzbach, 2020). Nesse contexto, merecem destaque as atividades relacionadas à agroindústria familiar dos produtos regionais como mandioca (farinha, beiju, chips e nhoque), banana (balas, geleias, banana passa, mariola e chips), cana-de-açúcar (cachaça, melado,

rapadura), conservas, etc. Produtos estes muito apreciados pelos turistas que frequentam o Litoral.

Diante disso, com a finalidade de fortalecer os coletivos organizados, as cozinhas e as agroindústrias comunitárias no Litoral Paranaense, implementa-se o projeto de Novos Arranjos de Pesquisa e Inovação - NAPI Alimento e Território, um instrumento de política pública do Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Paraná (Quadros et al., 2024). O NAPI no Litoral do Paraná é desenvolvido pela Universidade Federal do Paraná (UFPR Setor Litoral) e Instituto Federal do Paraná (IFPR Campus Paranaguá), contando com instituições parceiras e programas de pós-graduação.

O NAPI Alimento e Território desde a sua ideação, foi pensado e construído junto com as comunidades do Litoral do Estado, pautado na gestão participativa e no desenvolvimento territorial sustentável através da valorização dos recursos e ativos, tangíveis e intangíveis, presentes nos territórios (Denardin; Sulzbach, 2019). A equipe de trabalho é multidisciplinar, composta por pesquisadores e pesquisadoras das áreas de Agroecologia, Agronomia, Biologia, Economia, Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal, Geografia, História e Nutrição, envolvendo professores/as, pós-doutorandas/os e estudantes de graduação, mestrado e doutorado.

Nesse contexto, o NAPI Alimento e Território, tem a Pesquisa-Ação como método norteador das ações realizadas com as comunidades rurais. A Pesquisa-Ação se destaca como um método de pesquisa social que busca construir conhecimentos científicos através da ação coletiva, envolvendo aspectos sociopolíticos e uma ênfase empírica que foca na ação transformadora para resolução de situações problemáticas (Thiollent, 2011).

O texto tem como propósito evidenciar o papel da Pesquisa-Ação na mobilização dos atores locais para a resolução de problemas de forma coletiva. Tem-se, como premissa, que a Pesquisa-Ação fortalece a autonomia e o empoderamento das comunidades, a favor do desenvolvimento territorial sustentável, valorizando os saberes em torno do Alimento e do Território.

O capítulo está estruturado em cinco seções, incluindo a introdução e as considerações finais. O segundo tópico aborda o conceito de desenvolvimento territorial sustentável. A terceira seção explora a construção e operacionalização da Pesquisa-Ação. A quarta seção apresenta

a experiência de Pesquisa-Ação desenvolvida por meio do NAPI Alimento e Território com as comunidades rurais no Litoral do Paraná.

Olhares para o desenvolvimento territorial sustentável

O conceito de desenvolvimento sempre esteve historicamente concatenado à ideia de crescimento econômico, em uma abordagem estreitamente ligada à lógica mercantilista, o que o torna insuficiente quando se pretende compreender a complexidade humana. Segundo Sen (2000), o crescimento econômico por si só, não garante a melhoria da qualidade de vida, nem assegura direitos civis ou justiça social. É preciso pensar o desenvolvimento de forma multidimensional e sistêmica, mobilizando para além da economia, da cultura, da ecologia e da política.

Furtado (2004) afirma que duas frentes seriam capazes de promover uma genuína mudança de caráter qualitativo no que se refere ao desenvolvimento: a reforma agrária e um modelo de industrialização que torne acessível o uso de tecnologias de vanguarda. Para o autor, essas transformações seriam eficazes na reestruturação das bases econômicas e sociais, viabilizando um desenvolvimento mais inclusivo e justo.

Segundo Sachs (1986), o desenvolvimento pode ser compreendido enquanto um processo de autogestão que tem como intuito transformar as estruturas socioeconômicas, para garantir que todas as pessoas possam viver de forma plena e justa em seus territórios. Nesse sentido, o autor ressalta a importância de se promover meios de subsistência dignos que contribuam para a melhoria contínua do bem-estar, respeitando as diferentes prioridades e visões e seu contexto histórico. É importante ressaltar que para Sachs (2000) o conceito de desenvolvimento transcende a ideia de crescimento econômico tradicional, por abordar dimensões sociais, ambientais e humanas, salientando a importância da sustentabilidade e da justiça social.

Nessa perspectiva, entende-se que o desenvolvimento é um processo socialmente direcionado que dialoga com a definição de território enquanto local de construção coletiva e identitária, que surge como um espaço geográfico repleto de significados, identidades e potencialidades (Santos, 1999). Schneider e Tartaruga (2004) evidenciam o conceito de território enquanto espaço que traz consigo condutas específicas de acordo com as características sociais, culturais e ambientais de cada comunidade.

Esse pensamento revela a importância de uma perspectiva territorial no desenvolvimento, que reconheça e valorize as especificidades locais

(Pecqueur, 2006). Segundo Pecqueur (2005), o desenvolvimento territorial surge como um modelo de desenvolvimento com princípios positivistas da economia que se constitui em um espaço geográfico específico e estreitamente conectado ao território, aos atores sociais e à ativação de suas capacidades.

O conceito de ecodesenvolvimento, desenvolvido por Sachs (1986), sugere priorizar soluções específicas para cada território, tendo em consideração suas características ecológicas, sociais e culturais. Ademais, o autor (1986, p. 18) apresenta um modelo de desenvolvimento que daria “um voto de confiança à capacidade das sociedades humanas de identificar os seus problemas e de lhes dar soluções originais”, evidenciando que para se ter um desenvolvimento sustentável é preciso agir ecologicamente, praticando uso racional da natureza, de forma socialmente incluyente, ambientalmente sustentável e economicamente viável no tempo (Sachs, 2000).

O ecodesenvolvimento se apresenta enquanto “uma crítica radical da ideologia economicista subjacente à suposta civilização industrial-tecnológica” (Vieira, 2009, p. 27). Dessa forma, o autor ressalta a importância da existência de sistemas alternativos de planejamento e gestão, que atuem de forma estratégica na proposição de diferentes modelos de desenvolvimento, que sejam participativos e ecologicamente responsáveis e que valorizem e respeitem as especificidades de cada território.

Portanto, o desenvolvimento territorial sustentável desponta enquanto um modelo de desenvolvimento pluridimensional, que ultrapassa o conceito de crescimento econômico, alcançando aspectos sociais e ambientais. Fundamentado nas identidades territoriais, na participação ativa dos atores sociais e sua interação com o meio ambiente, esse modelo de desenvolvimento visa promover, além da sustentabilidade ambiental, a equidade, a justiça social, o empoderamento coletivo e a autogestão, no intuito de garantir um futuro mais inclusivo, justo e ecologicamente equilibrado.

A construção e operacionalização da pesquisa-ação

A Pesquisa-Ação tem origem em trabalhos realizados pelo pesquisador americano Kurt Lewin, na década de 40 nos Estados Unidos durante a Segunda Guerra Mundial, proposta para responder a problemas concretos por meio de um plano de ação social que desencadeou em “um

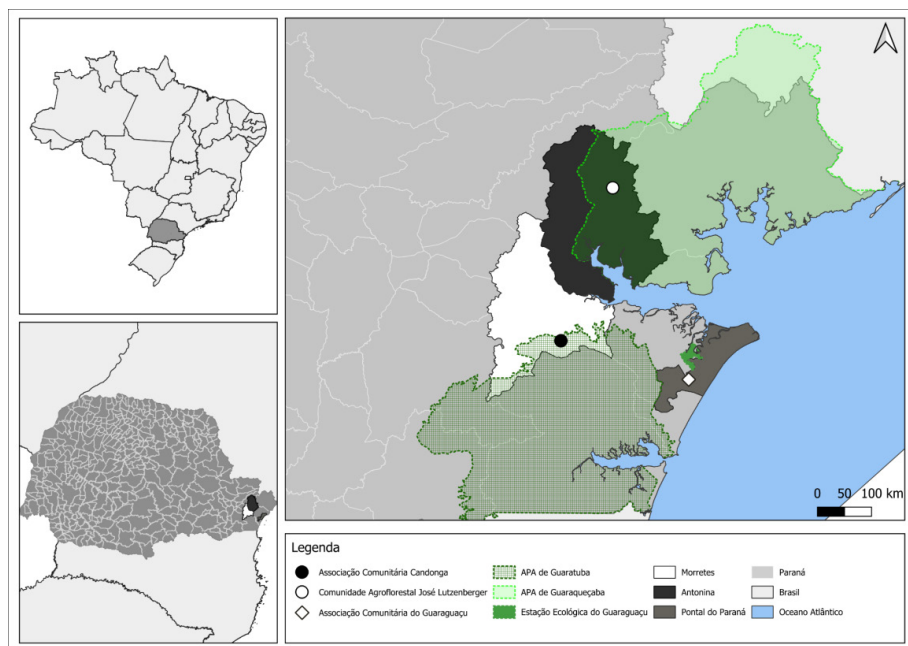
processo de mudanças que se revelou mais eficaz com a participação das pessoas à procura de soluções” (Dionne, 2007, p. 26). O autor afirma que Lewin mostrou que a mudança é mais efetiva quando os sujeitos estão fortemente implicados no processo e quando sua participação é mais ativa, ou seja, a ação é mais eficiente do que o discurso.

Nesse contexto, é importante destacar que a Pesquisa-Ação possui características que precisam ser entendidas em sua totalidade para a sua concretização de forma efetiva: 1) interação entre pesquisadores e atores; 2) objetivos de conhecimento e objetivos de ação; 3) originalidade do conhecimento produzido; 4) critérios próprios de objetividade científica; e 5) função sociopolítica (Morin, 2004; Dionne, 2007; Thiollent, 2011). Com base nestas características e autores, a operacionalização da Pesquisa-Ação se realiza em cinco etapas: 1) identificação de uma situação problema a partir de um diagnóstico inicial; 2) definição dos objetivos da pesquisa e da ação, considerando a necessidade de produzir conhecimento e resolver problemas práticos; 3) elaboração de um planejamento metodológico da pesquisa e da ação; 4) realização da pesquisa e da ação e; 5) análise e avaliação dos resultados.

As cinco etapas da Pesquisa-Ação correspondem às três fases de aplicação do método adaptadas de Moran (2004), Dionne (2007) e Thiollent (2011): Fase 1- Fase diagnóstica; Fase 2 - Fase executora e Fase 3- Fase avaliativa. Na fase diagnóstica são realizados o levantamento bibliográfico e documental, assim como o reconhecimento do território estudado. A fase executora corresponde a construção e execução do plano de ação. E, por fim, a fase de avaliação, é o momento de refletir e avaliar as atividades entre os pesquisadores/as e atores envolvidos/as.

A Pesquisa-Ação vem sendo mobilizada no Litoral do Paraná por meio do NAPI Alimento e Território, sendo realizada com a Comunidade Agroflorestal José Lutzenberger, a Comunidade Candonga e a Comunidade do Guaraguaçu (Figura 1). A localização das comunidades está no entorno de Unidades de Conservação, o que favorece a prática de uma produção de alimentos agroecológicos, uma vez que a paisagem representa os últimos remanescentes contínuos de Floresta Atlântica Costeira do Brasil (Tiepolo, 2015).

Figura 1- Localização da Comunidade Agroflorestal José Lutzenberger no município de Antonina, da Comunidade Candonga em Morretes e da Comunidade do Guaraguaçu em Pontal do Paraná, com as respectivas Unidades de Conservação no Litoral do Paraná, Brasil.



Fonte: Autores, 2025.

A Comunidade Agroflorestal José Lutzenberger está localizada no município de Antonina, integra o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e obteve o reconhecimento como assentamento da reforma agrária no ano de 2022. A comunidade conta com 18 famílias que se organizam desde 2004 enquanto Associação de Pequenos Produtores Rurais para a Sustentabilidade da Mata Atlântica. Ao longo desse processo de luta, a comunidade adotou a agrofloresta como sistema de produção e estratégia de recuperação e preservação ambiental, além de realizar o processamento de alimentos por meio de uma agroindústria (Campos; Gomes; Lopes, 2024). A comunidade busca potencializar a agroindustrialização e os canais de comercialização.

No município de Morretes, a Comunidade Candonga se organiza por meio da Associação Comunitária Candonga, fundada em 1998 por 21 famílias agricultoras com o objetivo de promover seus interesses coletivos. Entre suas principais iniciativas, destaca-se a construção de uma cozinha comunitária voltada à produção e comercialização de alimentos

agroecológicos e artesanatos locais (Araujo; Sampaio, 2004; Sampaio; Alves, 2013). Contudo, após 2021, o espaço enfrentou dificuldades que resultaram em sua desarticulação, afetando a continuidade das atividades e a coesão do grupo. Porém, desde 2023 a Associação está retomando suas atividades (Moreira; Croda; Quadros, 2024).

Por sua vez, a Comunidade do Guaraguaçu está situada às margens do rio de mesmo nome e da rodovia PR-407, no município de Pontal do Paraná. Sua organização se dá por meio da Associação Comunitária do Guaraguaçu (ACOMÇU), tem atuado desde 1991 em diversas frentes, como a construção da capela da Igreja, a implantação do posto dos Correios, a gestão comunitária do cemitério e o apoio a serviços essenciais como a creche e o posto de saúde (Ramos, 2017). Desde 2023, a comunidade está mobilizada em torno da reestruturação da associação e da obtenção de um espaço para sua cozinha comunitária (Nascimento; Pereira; Denardin, 2024).

A adoção do método da Pesquisa-Ação requer convicção da equipe de que qualquer tipo de ação transformadora deve ser fruto de uma reflexão coletiva e realizada de forma participativa (Souza; Santos; Lianza, 2015). Diante disso, durante o processo de fundamentação teórica da equipe de trabalho, foram colocados em debate as abordagens de Pesquisa-Ação orientadas pelo estudo de três obras principais: “Pesquisa-ação integral e sistêmica (Morin, 2004); “A Pesquisa-ação para o desenvolvimento local (Dionne, 2007)” e; “Metodologia da Pesquisa (Thiollent, 2011)”. Igualmente importante foi o compartilhamento de experiências empíricas e o nivelamento da equipe quanto aos conceitos de patrimônio territorial, ecodesenvolvimento, desenvolvimento territorial sustentável, recursos e ativos territoriais, entre outros temas pertinentes, para a operacionalização da Pesquisa-Ação com as comunidades.

A partir disso, as atividades foram organizadas nas três fases correspondentes as cinco etapas da Pesquisa-Ação de acordo com Croda *et al.* (2025a): Fase diagnóstica: Etapa 1- Estudo bibliográfico de cada comunidade e do Litoral do Paraná; Etapa 2- Reconhecimento do território; Fase executora: Etapa 3- Construção do plano de ação; Etapa 4- Execução do plano de ação e; Fase avaliativa: Etapa 5- Avaliação. Essas etapas orientaram o planejamento e desenvolvimento das atividades, mas não necessariamente seguiram essa sequência de realização, se adaptando às especificidades e realidades locais.

A primeira etapa consiste em realizar um diagnóstico inicial do território estudado. Sendo assim, concomitante ao estudo do método, a equipe organizou-se em três grupos para a realização do levantamento bibliográfico e coleta de dados secundários de cada comunidade público-alvo do projeto, com a finalidade de conhecer o contexto histórico e socioeconômico. Somada a isso, a segunda ação foi mobilizar os atores locais e retomar o processo de aproximação entre Comunidades e Universidade.

Nota-se que ocorre a retomada dos diálogos com as Comunidades, uma vez que a construção e efetivação do NAPI Alimento e Território é fruto de anos de trabalho realizado entre Universidade-Comunidade através de atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas com a Comunidade Agroflorestal José Lutzenberger desde 2006 (Quadros et al., 2011), na Comunidade Candonga por meio do Programa de Extensão “Farinheiras no Litoral do Paraná” desde 2008 (Denardin, 2015) e na Comunidade do Guaraguaçu com atuação desde 2017 (Haliski; Ribeiro; Gomes, 2022) possibilitando a participação das comunidades no projeto desde a sua ideação.

A organização da equipe do NAPI Alimento e Território se constitui coletivamente, a partir da construção de um planejamento baseado na convivência com as famílias. O diálogo inicial foi realizado com as coordenações dos territórios e lideranças locais, cujos coletivos estão organizados por meio de Associações. Essa interação entre pesquisadores e atores através da convivência cria um tipo de cooperação entre todos os participantes (Thiollent, 1982; Morin, 2004). A Pesquisa-Ação possibilita convivências inéditas que modificam a relação entre pesquisadores e atores, uma vez que ao mesmo tempo, o pesquisador passa a coletar os conhecimentos derivados da ação e o ator a contribuir na produção de conhecimentos (Dionne, 2007).

As primeiras ações a campo se concentraram no reconhecimento dos territórios, integrando a segunda etapa de atuação, que adicionadas a revisão bibliográfica, correspondem a uma fase diagnóstica imprescindível de estudo da realidade local. A partir disso, iniciou-se a construção de um questionário semiestruturado para compor o diagnóstico. O roteiro foi reorganizado em quatro blocos: 1- História de vida; 2- Aspectos sociais; 3- Aspectos produtivos e organizativos; 4- Agrobiodiversidade e processamento de alimentos. As entrevistas foram mediadas por duplas da equipe do NAPI, gravadas quando autorizadas pelas famílias e transcritas. Posteriormente, as entrevistas foram categorizadas em potencialidades,

limites e desafios, a partir das falas significativas de cada entrevistado e entrevistada.

Ao adotar a Pesquisa-Ação como método orientador do trabalho, os atores locais se tornam os protagonistas e a Universidade cabe a função de mediação do processo condizente com a realidade local. Nesse contexto, quando o objetivo é a transformação social, as reuniões devem se caracterizar como “lugar” de emancipação dos sujeitos (Pivetta; Da Cunha; Porto, 2022). Frente a isso, todas as atividades realizadas foram construídas com cada comunidade, incluindo desde reuniões até oficinas formativas definidas coletivamente durante a elaboração do plano de ação, correspondente à terceira etapa da operacionalização da Pesquisa-Ação. O plano de ação é composto por eixos temáticos pensados estrategicamente para organizar o trabalho junto às famílias (Marques et al., 2024).

Diante disso, todas as atividades são planejadas previamente em reuniões internas da equipe e organizadas em três momentos complementares de acordo com o tema central, sendo eles: sensibilização, desenvolvimento da temática e encaminhamentos, segundo Croda e colaboradores (2025b). O primeiro momento corresponde a sensibilização, cujo objetivo é incentivar a participação e o envolvimento dos atores locais por meio da utilização de estratégias diversas para cativar e despertar memórias, sentimentos e experiências vivenciadas pelos atores locais. O segundo momento consiste no desenvolvimento da atividade com o aprofundamento do tema, utilizando materiais digitais e impressos diversos. O terceiro e último momento representa os encaminhamentos, com a finalidade de construir a continuidade das ações estabelecendo um cronograma e responsáveis. Além disso, para cada atividade a equipe se organiza em frentes de trabalho, incluindo desde a mobilização da comunidade para a atividade até a coordenação no dia, relatoria e registros fotográficos. Após a atividade, a relatoria é concluída, possibilitando a reflexão-ação-avaliação constante e, dessa forma, o plano de ação é executado (quarta etapa).

A quinta e última etapa da Pesquisa-Ação consiste na análise e avaliação dos resultados. Como a Pesquisa-Ação está em andamento, as atividades realizadas são avaliadas semanalmente pela equipe de trabalho e, posteriormente, avaliadas com as famílias de forma participativa. Esses momentos de análise e avaliação são imprescindíveis para o sucesso da realização de trabalhos de Pesquisa-Ação, uma vez que não existe uma receita a ser seguida, aumentando a complexidade e riqueza das ações ao mesmo tempo.

Territórios vivos: transformando as comunidades rurais no litoral paranaense

Atuando como catalisador do protagonismo das comunidades rurais, o projeto NAPI Alimento e Território têm, desde setembro de 2023, implementado uma série de ações voltadas à mediação e mobilização coletiva, com foco na reestruturação e fortalecimento de cozinhas e agroindústrias comunitárias. Com apoio financeiro da Fundação Araucária — órgão de fomento do Estado do Paraná — essa iniciativa tem viabilizado a aquisição de equipamentos essenciais para o pleno funcionamento dessas estruturas, garantindo as condições necessárias para o processamento de alimentos.

Esse suporte tem permitido o fortalecimento da autonomia local, agregação de valor aos produtos, ampliação da capacidade produtiva e promoção de cadeias locais de comercialização. Além disso, busca-se promover atividades formativas, como oficinas temáticas, cursos, reuniões, rodas de conversa e intercâmbios entre as comunidades. Como mencionado, o projeto adota o método da Pesquisa-Ação, que orienta suas atividades para promover uma compreensão mais profunda e uma atuação prática no território. Esse método vai além da simples geração de conhecimento, busca também diminuir a lacuna entre teoria e prática (Dionne, 2007).

Nesse contexto, a apresentação dos resultados está estruturada a partir de cinco etapas que delineiam a operacionalização da Pesquisa-Ação, desde o diagnóstico inicial até a avaliação das estratégias adotadas (Figura 2). Essa abordagem permite não apenas destacar os resultados concretos alcançados, mas evidenciar os processos de mobilização social, os saberes construídos de forma coletiva ao longo da trajetória e as dinâmicas de transformação territorial impulsionadas pelas ações desenvolvidas.

A seguir, são exploradas as três fases de aplicação da Pesquisa-Ação que compreendem as cinco etapas da pesquisa e da ação.

Figura 2 - Etapas da Pesquisa-Ação realizadas pelo NAPI Alimento e Território com as comunidades rurais no Litoral do Paraná, Brasil.



Legenda: 1- Etapa 1: Levantamento bibliográfico; 2- Etapa 2: Reconhecimento do território. 3- Etapa 3: Construção do plano de ação; 4- Etapa 4: Execução do plano de ação; 5- Etapa 5: Avaliação.

Fonte: Autores, 2025.

A fase diagnóstica: conhecendo a realidade local

A fase diagnóstica foi imprescindível para o conhecimento da realidade das comunidades e atuou como suporte para as fases subsequentes. Para Thiollent (2011), a fase diagnóstica evidencia os problemas, detecta apoios, resistências, identifica as expectativas e características das populações e territórios. Com o intuito de aprofundar esses conhecimentos, adotou-se uma abordagem integrada, combinando revisão bibliográfica e documental (etapa 1) com caminhadas transversais e aplicação de questionário semiestruturado (etapa 2). O levantamento bibliográfico contemplou estudos específicos sobre os territórios do Litoral do Paraná e as comunidades alvo da pesquisa. Além disso, foram incluídos trabalhos relacionados ao método da Pesquisa-Ação, com o objetivo de

promover o nivelamento teórico-metodológico entre os pesquisadores envolvidos no projeto, que possuem diferentes níveis de formação e áreas de atuação.

A partir da revisão bibliográfica e da análise de dados secundários, foi possível construir uma contextualização histórica e social dos territórios. Esse processo possibilitou a compreensão da trajetória e da dinâmica organizacional das cozinhas e agroindústrias comunitárias, ao mesmo tempo em que indicou fragilidades que contribuíram para a desarticulação e o enfraquecimento das iniciativas coletivas no passado. Por outro lado, surgiram pontos fortes importantes, como os saberes tradicionais presentes nas comunidades, a produção agroecológica e os sujeitos comprometidos com a reconstrução coletiva, os quais se configuraram como elementos estratégicos para o fortalecimento das ações.

Somado a isso, foram realizadas visitas aos atores locais com o objetivo de concluir o diagnóstico por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas. Essas visitas ocorreram entre novembro de 2023 e abril de 2024, totalizando 34 entrevistas. A finalidade das entrevistas consistiu em complementar o reconhecimento inicial com informações atualizadas, identificar as potencialidades, fragilidades e desafios enfrentados pelas comunidades e proporcionar uma maior aproximação a partir da convivência com as famílias. Esse processo incluiu ainda o levantamento da agrobiodiversidade presente nos quintais produtivos, com foco nas práticas de beneficiamento, a fim de identificar alimentos e produtos com potencial de aproveitamento nas cozinhas e agroindústrias.

Os diálogos com as famílias permitiram o mapeamento dos territórios e uma compreensão mais aprofundada das trajetórias de vida dos moradores, suas experiências com a organização coletiva e expectativas em relação às cozinhas e agroindústrias comunitárias. A aproximação entre atores e pesquisadores modifica a forma de realizar a pesquisa, o que significa que a Pesquisa-Ação é centrada na prática, na ação, na experimentação social, por isso o hífen entre a pesquisa e a ação se torna essencial (Dionne, 2007).

A fase executora: coletivos em movimento

Na construção do plano de ação (etapa 3) os eixos temáticos foram definidos junto com as três comunidades estudadas. A reestruturação das cozinhas e agroindústrias comunitárias, configura-se como um dos

temas desenvolvidos, com destaque para a construção coletiva da lista de equipamentos, elaborada com base nas necessidades de processamento identificadas nas comunidades, assim como do potencial produtivo, condições de trabalho, ergonomia, potência, capacidade e dimensão dos equipamentos. Os principais equipamentos listados junto às comunidades foram: processadores de alimentos, despoldadeiras, tachos de cozimento, envasadoras, seladoras, balanças, mesas de manipulação, liquidificadores, fritadeiras, batedeiras planetárias, fogões industriais, freezers, entre outros. Ao longo do ano de 2024 e 2025, os equipamentos estão sendo adquiridos.

A construção coletiva da lista de equipamentos condiz com um projeto de Pesquisa-Ação em sua totalidade, uma vez que não se trata de apenas ouvir as comunidades, mas de respeitá-las, cabendo a elas a tomada de decisão pautada em uma relação dialógica e horizontal. Dessa forma, iniciou-se a construção do plano de ação nos territórios a partir da definição das oficinas temáticas.

A construção do plano de ação permitiu identificar os temas prioritários a serem trabalhados com cada comunidade, entendendo suas demandas e autogestão. Somado a isso, a convivência com as famílias por meio das diversas ações realizadas, possibilitou uma maior aproximação entre moradores/as e pesquisadores/as, estabelecendo uma relação de confiança e respeito em prol da organização coletiva e valorização dos saberes locais (Cazella et al., 2019).

Os temas das oficinas foram definidos juntamente com a sua ordem de realização (etapa 4). As oficinas realizadas nas comunidades seguiram os seguintes temas: a) Associativismo e gestão participativa; b) Regimento de funcionamento das cozinhas e agroindústrias comunitárias; c) Boas práticas de fabricação de alimentos; d) Rotulagem de alimentos; e) Receitas caixaras; f) Identidade visual (*briefing* e *branding*); e g) Construção de *layout* das cozinhas e agroindústrias. Cabe ressaltar que, em cada comunidade, realizou-se as oficinas de acordo com as especificidades locais.

A oficina sobre associativismo e gestão participativa se caracteriza como um ponto de partida do trabalho com as comunidades, cuja finalidade foi fortalecer a organização coletiva. Organizada em distintas etapas, envolveu a sensibilização inicial por meio de uma mística com simbologia da valorização da união coletiva, seguida de relatos das trajetórias dos associados e associadas, apresentação dos princípios do associativismo e seus valores como a ética da solidariedade e autogestão. Essa oficina apresentou-se como uma proposta aliada ao método da Pesquisa-Ação, pois

permitiu a participação ativa das famílias, que visualizaram a importância da coletividade para mobilizar as cozinhas e agroindústrias como um instrumento de emancipação social.

A reestruturação das cozinhas e agroindústrias comunitárias representa não apenas a aquisição de novos equipamentos para potencializar o beneficiamento da produção local, mas, sobretudo, se configura em uma alternativa para fortalecer as comunidades rurais tendo os atores locais como protagonistas. A construção do regimento interno e *layout*, foi o momento de realizar os acordos coletivos visando o pleno funcionamento das cozinhas e agroindústrias. Ademais, a oficina de boas práticas de fabricação de alimentos e rotulagem, teve o objetivo de assegurar a qualidade dos produtos processados e seu papel para a segurança alimentar, assim como, seguir as exigências e normas sanitárias.

A oficina de receitas caiçaras deu início ao processo de valorização dos recursos dos territórios. O tema escolhido para a oficina mobilizou a participação das três comunidades. Cada comunidade apresentou comidas tradicionais que representam a identidade territorial, proporcionando uma grande troca de saberes e sabores, entendendo que os recursos territoriais podem ser materiais ou não, como o saber-fazer, ligado à história e a cultura local (Denardin; Sulzbach, 2010). A realização da oficina correspondeu a um importante momento de resgate da cultura caiçara em uma relação identitária entre atores e território (Albarello; Alberto Junior; Deponti, 2019), tendo o território como uma construção social que incorpora as dimensões ambientais, sociais, políticas e culturais (Echeverri; Echeverri, 2009).

Já a oficina de identidade visual foi um momento de construção coletiva do símbolo da “Cozinha Comunitária Candonga”, unindo os associados e associadas para promover o fortalecimento de sua identidade territorial. Os associados/as, especialmente aqueles que ainda não conheciam a história da cozinha, passaram a se apropriar do símbolo e a atribuir sentido a cada traço que o compõe. Diante disso, resgatar a simbologia da marca que representa um coletivo, significa valorizar a sua história, estimular o sentimento de pertencimento dos atores locais com o território e agregar valor aos produtos com identidade territorial. “Isso é possível porque a construção de uma marca ou símbolo para um território inevitavelmente resgata, reconhece e valoriza o seu patrimônio territorial” (Nascimento et al., 2025, p. 18).

Além das oficinas temáticas, cabe destacar a realização do I Intercâmbio de Saberes: Territórios em diálogo. As agricultoras e agricultores do Litoral Paranaense viajaram até o Sudoeste do Estado para vivenciar experiências relacionadas ao associativismo e cooperativismo. A troca de conhecimentos entre as famílias agricultoras de diferentes regiões do Paraná, possibilitou o fortalecimento da ação coletiva, uma vez que as associações e cooperativas visitadas são fruto da organização do trabalho conjunto realizado ao longo dos anos.

Portanto, destaca-se que as atividades realizadas com as comunidades rurais até o momento, representam o trabalho coletivo desenvolvido entre pesquisadores/as e os atores locais, por meio da convivência estabelecida pelo processo da Pesquisa-Ação. É através da convivência, que a relação de confiança vai sendo construída, as demandas entendidas e os resultados gerados são condizentes com a transformação da realidade.

A fase avaliativa: a arte de aprender, refletir e metamorfosear

A fase avaliativa (etapa 5) foi conduzida em dois momentos distintos: primeiro, internamente, entre os membros da equipe pesquisadora; e depois, de forma conjunta, com os atores locais. Nesse sentido, segundo Dionne (2007), o movimento contínuo entre a análise e a avaliação da ação favorece a articulação entre os resultados da pesquisa e os desdobramentos práticos da atuação. Logo, a abordagem colaborativa e horizontal adotada pelo projeto, aliada ao vínculo construído com os sujeitos das comunidades, foi essencial para valorizar o conhecimento local e, ao mesmo tempo, fortalecer a autonomia comunitária e a geração compartilhada de conhecimento científico.

Os momentos de avaliação participativa, conduzidos junto às comunidades, configuraram-se como espaços de escuta e reflexão coletiva. Essa etapa metodológica construiu momentos de vivências e oportunidades para reconhecer e valorizar os saberes locais, fortalecer vínculos de confiança e construir uma compreensão compartilhada sobre os caminhos e as possibilidades de transformação dos contextos desafiadores.

Ao reduzir a distância entre teoria e prática, essa articulação promoveu uma aproximação concreta entre o conhecimento científico e as ações comunitárias, favorecendo processos de aprendizagem mútua, empoderamento e transformação social. Parte essencial desse processo foi a realização de avaliações antes e após as atividades de campo. Os

aprendizados gerados ao longo do percurso revelaram-se fundamentais para a identificação de desafios, anseios, semelhanças e especificidades de cada território. Nesse estágio do processo, tornam-se mais visíveis as transições entre os papéis de pesquisador e de ator social, revelando uma aproximação entre saberes e práticas (Dionne, 2007).

Destacou-se, assim, a importância da sinergia entre o conhecimento científico e o local, cuja integração gerou impactos positivos no protagonismo dos territórios envolvidos e no desenvolvimento do projeto de território. As ações desenvolvidas estão em consonância com os princípios e objetivos propostos pelo NAPI Alimento e Território, visando o desenvolvimento territorial sustentável.

Considerações finais

A Pesquisa-Ação é um método de pesquisa social de base empírica e tem como foco a ação transformadora de uma realidade social. Sendo assim, as ações que vêm sendo desenvolvidas de forma dialógica com os atores locais, possibilitam que os sujeitos envolvidos deixem de ocupar uma posição passiva, tornando-se coautores da pesquisa. O vínculo entre pesquisadores/as e atores cria convivências únicas, tornando o pesquisador um ator e o ator um pesquisador, ou seja, valorizando os diferentes saberes em uma relação sujeito-sujeito.

No entanto, é importante enfatizar que as atividades a serem desenvolvidas junto com as comunidades, além de se basearem nas demandas locais, precisam ser construídas em pleno acordo com os atores locais, garantindo a autonomia das famílias e o sentimento de pertencimento durante todas as etapas do processo. É por meio da construção coletiva e horizontal, que os resultados são materializados no aumento da mobilização social, na tomada de decisão conjunta, na valorização dos saberes-fazeres, na geração de trabalho e renda, e transformação efetiva dos territórios.

Portanto, é possível evidenciar que a Pesquisa-Ação é um método promissor para atuar em territórios rurais organizados em coletivos, pois estimula o protagonismo dos atores locais com a finalidade de potencializar os aspectos organizativos, de modo a apoiar diretamente à produção agroecológica, o processamento de alimentos em cozinhas e agroindústrias comunitárias, além de auxiliar na comercialização. Desta forma, as ações desenvolvidas através do NAPI Alimento e Território, visam a participação

ativa dos atores locais, impulsionando as estratégias de desenvolvimento territorial sustentável.

Agradecimentos: À Fundação Araucária de Apoio a Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná (FA) pelo apoio financeiro ao Projeto NAPI Alimento e Território e as famílias agricultoras participantes do projeto.

Referências

ALBARELLO, E. P.; ALBERTO JUNIOR, C.; DEPONTI, C. M. Ativação territorial das agroindústrias rurais familiares na Região do Alto Médio Uruguai. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, Blumenau, n. 3, p. 143-170, 2019.

ARAUJO, G. P.; SAMPAIO, C. A. C. (org.). **Relatório técnico do I Encontro de Turismo em Imbituba e Garopaba, SC**. Florianópolis: NMD/UFSC; Blumenau: LaGOE/FURB, 2004.

CAMPOS, C. V.; GOMES, A. L.; LOPES, P. R. Atuação do NAPI Alimento e Território por meio da Pesquisa-Ação na Comunidade Agroflorestal José Lutzenberger em Antonina/PR. **Serviço Social em Revista**, v. 27, n. 2, p. 273-295, 2024.

CAZELLA, A. D.; DE PAULA, L. G. N.; MEDEIROS, M.; TURNES, V. A. A construção de um território de desenvolvimento rural: recursos e ativos territoriais específicos. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 24, n. 3, p. 49-74, 2019.

CRODA, J. P.; MOREIRA, C. A. B.; DE CAMPOS, C. V.; DENARDIN, V. F. Collectives in motion: how to mobilize rural communities through action research on the coast of Paraná, Southern Brazil. **Perspectiva Geográfica**, v. 30, n. 2, p. 1-23, 2025a.

CRODA, J. P.; DENARDIN, V. F.; MOREIRA, C. A. B.; PEREIRA, C.; JAMIL, M. C. Pesquisa-Ação com as comunidades tradicionais do Litoral do Paraná: trocando saberes em torno do alimento e do território no Sul do Brasil. In: SAQUET, M. A.; DENARDIN, V. F. **Alimento e território: uma problemática, distintas soluções**. Curitiba: Appris, 2025b. p. 179-208.

DENARDIN, V. F.; SULZBACH, M. **Produtos com identidade territorial: o caso da farinha de mandioca no litoral paranaense**. In:

- SAQUET, M. A.; SANTOS, R. A. **Geografia agrária, território e desenvolvimento**. São Paulo: Expressão Popular, 2010. p. 219-236.
- DENARDIN, V. F. **Sustentabilidade de alternativa de produção desenvolvida por agricultores familiares em unidades de conservação no Litoral do Paraná**. *Guaju*, Matinhos, v. 1, n. 1, p. 27-43, 2015.
- DENARDIN, V. F.; SULZBACH, M. Ativação de recursos territoriais: processos de desenvolvimento no espaço rural. In: CURY, M. J. F.; SAQUET, M. A. **Territórios e territorialidades: a práxis na construção do desenvolvimento**. Cascavel: Edunioeste, 2019. p. 67-82.
- DENARDIN, V. F.; SULZBACH, M. **Recursos e dinâmicas para desenvolvimentos territoriais sustentáveis**. Rio de Janeiro: Autografia, 2020.
- DENARDIN, V. F.; CRODA, J. P.; GOMES, A. L.; PEREIRA, C.; CAMPOS, C. V. O rural no Litoral do Paraná: aspectos socioprodutivos e possíveis alternativas. In: SAQUET, M. A.; DENARDIN, V. F. **Alimento e território: uma problemática, distintas soluções**. Curitiba: Appris, 2025.
- DIONNE, H. **A Pesquisa-Ação para o desenvolvimento local**. Tradução de Michel Thiollent. Brasília: Liber Livro, 2007.
- ECHEVERRI, P. R.; ECHEVERRI, P. A. M. **El enfoque territorial redefine el desarrollo rural**. 2009. 18 p.
- FURTADO, C. Os desafios da nova geração. **Revista de Economia Política**, v. 24, n. 4, p. 483-486, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0101-35172004-1639>.
- HALISKI, A. M.; RIBEIRO, C. S.; GOMES, J. A. Q. Análise dos impactos da extensão universitária em comunidades a partir de um estudo de caso no Guaraguaçu, Pontal do Paraná/PR. **Divers@ Revista Eletrônica Interdisciplinar**, Matinhos, v. 15, n. 1, p. 113-134, 2022.
- MARQUES, V. S.; CRODA, J. P.; IUNES, C. S.; COIMBRA, G. B.; RABELLO, F. V. F.; MOURA, C. F. Coletivo Agroecologia Paraopeba: trocando saberes nos territórios Sem Terra em Minas Gerais. **Cadernos de Agroecologia**, v. 19, n. 1, 2024.
- MOREIRA, C. A. B.; CRODA, J. P.; QUADROS, D. A. Pesquisa-Ação e o fortalecimento comunitário: estudo de caso da Associação Comunitária Candonga em Morretes/PR. **Serviço Social em Revista**, v. 27, n. 2, p. 340-361, 2024.

MORIN, A. **Pesquisa-Ação integral e sistêmica**: uma antropopedagogia renovada. Tradução de Michel Thiollent. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

NASCIMENTO, E. C.; RODRIGUES, C. K.; NASCIMENTO, J. P. M.; GOMES, L. S. M.; PEREIRA FILHO, O. F. S.; PIRES, R. C.; DENARDIN, V. F. Branding de território: a construção de um símbolo para a Cozinha Comunitária Candonga. **Interagir: pensando a extensão**, n. 39, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/interag.2025.89623>.

NASCIMENTO, E. C.; PEREIRA, C.; DENARDIN, V. F. Entre a pesquisa e a ação: operacionalização do método da Pesquisa-Ação no Guaraguaçu. **Serviço Social em Revista**, v. 27, n. 2, p. 455-479, 2024.

PAULA, E. V.; PIGOSSO, A. M.; WROBLEWSKI, C. A. Unidades de conservação no Litoral do Paraná: evolução territorial e grau de implementação. In: SULZBACH, M. T.; ARCHANJO, D. R.; QUADROS, J. **Litoral do Paraná**: territórios e perspectivas. Rio de Janeiro: Autografia, 2018.

PECQUEUR, B. O desenvolvimento territorial: uma nova abordagem dos processos de desenvolvimento para as economias do Sul. **Raízes**, v. 24, n. 1-2, p. 10-22, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.37370/raizes.2005.v24.243>.

PECQUEUR, B. **Le tournant territorial de l'économie globale. Espaces et sociétés**, n. 124-125, p. 17-32, 2006.

PIVETTA, F.; DA CUNHA, M. B.; PORTO, M. F. Comunidade ampliada de Pesquisa-Ação: construindo saberes e práticas no diálogo cotidiano com o território. **Saúde em Debate**, v. 46, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042022E614>.

QUADROS, D. A.; VAZ, R. P.; ALCÂNTARA, M. C.; SCHAPPO, S.; HARDER, E. Vivência no acampamento José Lutzenberger: análise da segurança alimentar e nutricional. In: DENARDIN, V. F.; ABRAHÃO, C. M. S.; QUADROS, D. A. **Litoral do Paraná**: reflexões e interações. Matinhos: UFPR Litoral, 2011. p. 161-181.

QUADROS, D. A.; DENARDIN, V. F.; LOPES, P. R.; BICA, G. S.; HALISKI, A. M.; NASCIMENTO, E. C. Diálogo intercultural do alimento ao território: lançamento do NAPI. **Cadernos de Agroecologia**, v. 19, n. 1, 2024.

RAMOS, D. **Associação Comunitária do Guaraguaçu (ACOMÇU)**: uma história a ser contada. 2017. 38 f. Trabalho de Conclusão de

Curso (Especialização) - Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral, Matinhos, 2017.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1986.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SAMPAIO, C. A. C.; ALVES, F. K. Arranjo socioprodutivo de base comunitária (APL.COM): um projeto piloto no entorno da microbacia do Rio Sagrado. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 15, n. 1, p. 30-42, 2013.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: espaço e tempo, razão e emoção. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

SCHNEIDER, S.; TARTARUGA, I. **Território e abordagem territorial**: dimensões conceituais e metodológicas. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SOUZA, D. C.; SANTOS, L. F.; LIANZA, S. PAPESCA/UFRJ: aprendizados de uma década de dialogicidade entre universidade e comunidade. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 11, p. 143-163, 2015.

TIEPOLO, L. M. A inquietude da Mata Atlântica: reflexões sobre a política do abandono em uma terra cobiçada. **Guaju**, v. 1, n. 2, p. 96-109, 2015.

THIOLLENT, M. **Crítica metodológica, investigação social e enquete operária**. 3. ed. São Paulo: Polis, 1982.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VIEIRA, P. F. Do preservacionismo ao desenvolvimento territorial sustentável. **Política & Sociedade**, v. 8, n. 14, p. 27-78, 2009.

FEIRA REGIONAL DE CIÊNCIAS DO LITORAL PARANAENSE: VOZES, CONFLITOS, TERRITÓRIOS E CAMINHOS PARA A CIDADANIA CIENTÍFICA

Michelle Mendes
Edinalva Oliveira
Emerson Joucoski
Rodrigo Arantes Reis

Introdução

O território do litoral paranaense ocupa uma área aproximada de 6.000 km², os quais são cobertos por uma vegetação de Mata Atlântica, que apresenta sinuosos relevos de Planície Litorânea e Serra do Mar (Tiepolo; Denardin, 2016). Esse trecho é formado por um conjunto de sete municípios: Antonina, Guaratuba, Guaraqueçaba, Matinhos, Morretes, Paranaguá e Pontal do Paraná, os quais representam uma estimativa populacional de 297.029 pessoas (IBGE, 2022).

Primariamente, o uso do solo na maior parte dessa região está majoritariamente voltado à conservação ambiental, abrangendo aproximadamente 82% da área total. Secundariamente observa-se a destinação do solo para atividades balneárias, voltadas tanto ao lazer da população paranaense, especialmente durante o período de veraneio, quanto às necessidades dos moradores locais que habitam permanentemente a região (Estades *et al.* 2006).

Os recursos oriundos do ecossistema marinho desempenham um papel fundamental na dinâmica econômica local, constituindo fonte de renda tanto para comunidades pesqueiras tradicionais quanto para comerciantes inseridos nas cadeias produtivas associadas a essa economia. Destaca-se, ainda, a relevância econômica do Porto Dom Pedro II, localizado em Paranaguá, considerado o maior terminal exportador de graneis da América Latina. Esse equipamento público contribui

significativamente para a geração de empregos diretos e indiretos, além de influenciar na estruturação da renda familiar das comunidades adjacentes (Estades, 2003).

Nesse contexto, o histórico das atividades econômicas permite classificar os municípios litorâneos do Paraná em três categorias principais: municípios portuários (Paranaguá e Antonina), municípios de perfil rural (Morretes e Guaraqueçaba) e municípios com vocação turística e balneária (Matinhos, Guaratuba e Pontal do Paraná) (Estades *et al.*, 2006). No entanto, tal configuração também revela um paradoxo marcante: a coexistência entre uma rica diversidade natural e elevados índices de vulnerabilidade social, o que, segundo Pierri *et al.* (2006), evidencia a alienação das populações locais em relação aos benefícios gerados por esses territórios.

Em relação aos municípios portuários, Abrahão e Caneparo (2014) discutem indicadores que descrevem um afastamento entre o porto e a cidade no sentido da enclavização do primeiro. Para as autoras o fenômeno decorre do crescente requisito tecnológico para a atividade portuária, que implicou numa redução progressiva do volume de trabalho necessário para a atividade e que conduziu a economia local para um cenário ofuscado. Porém, na contabilidade socioambiental, o peso territorial do porto sobre a cidade tem sido, em vários sentidos, superior aos benefícios que a cidade recebe.

Assim, o modelo de modernização capitalista tomou o caminho para o desenvolvimento e redefiniu as bases da dependência e da divisão territorial do trabalho em diversas escalas colocando a cidade sempre em segundo plano. Contudo, é neste espaço que os múltiplos conflitos ocorrem (disputa entre grandes empresas, disputa do porto com os moradores da cidade, que se transformam em invasores da área de porto organizado). Nesta condição, são incalculáveis os impactos produzidos na relação entre o Porto e as comunidades instaladas em suas margens, os mais comuns estão relacionados às fragilidades na área da saúde e segurança pública, além da transformação do próprio ambiente natural (Estades, 2003).

No que se refere aos municípios de perfil rural, observa-se que a cadeia produtiva está ligada à agricultura familiar e aos pequenos agricultores que ainda enfrentam grandes desafios para competir com os produtores de maior escala. Entre os principais entraves estão as oscilações econômicas e a dificuldade de acesso a equipamentos e tecnologias de produção mais avançadas, o que limita a capacidade de expansão e agregação de valor à

produção local. Essa vulnerabilidade reforça as desigualdades estruturais no meio rural, tornando urgente a formulação de políticas públicas que valorizem os saberes tradicionais e fortaleçam as economias locais de forma sustentável. Além disso, pesquisas na própria área de produção, com estudos voltados à adaptação do solo e produção de maquinário subjetivo a esta realidade, ainda caminham na vanguarda das superpotências produtivas (Buainain; Garcia, 2018).

Nos municípios com vocação turística, a economia apresenta forte sazonalidade, concentrando-se nos períodos de primavera e verão, quando o turismo se intensifica. Essa condição é acompanhada por um período de escassez econômica no outono e inverno, o que compromete a estabilidade da renda de trabalhadores e comerciantes locais. Além disso, muitos desses municípios não estão devidamente preparados para acolher o aumento expressivo da população turística no verão durante a alta temporada, que pode chegar a quadruplicar o número de pessoas, gerando sérios impactos ambientais, especialmente em função da infraestrutura urbana insuficiente, com destaque para as deficiências em saneamento básico (Estades, 2006). De acordo com Sachs (2002), uma alternativa viável para regiões com grande diversidade ambiental e cultural são as ações propostas pelo ecodesenvolvimento. Para o autor, esta forma de desenvolvimento deve considerar simultaneamente as dimensões econômica, social e ecológica, por meio da participação ativa das comunidades locais na tomada de decisões.

Nesse viés, uma parcela importante da comunidade residente nesses municípios está inserida nas escolas de Educação Básica ali presentes, um total de 25,4% da população é formada por estudantes da Educação Básica e há também aqueles que atuam como professores, equipe pedagógica e direção (INEP 2020, IBGE 2022). Essa parcela, em suas dinâmicas de abordagens escolares, tem oportunidades para se articular com diferentes temáticas que exploram aspectos desse território. Tais temáticas vão ao encontro de situações que os possibilitam identificar problemáticas sociais, econômicas e ambientais e a buscar estratégias para suas soluções. Esse engajamento oportuniza aos professores e estudantes uma nova percepção sobre suas realidades e cria potenciais transformações que contribuem com sua prática social.

Nesse cenário, a Feira Regional de Ciências do Litoral Paranaense (FRCL-PR) foi criada com os objetivos de ampliar a alfabetização científica, fomentar um ambiente para o diálogo e a reflexão e promover a

popularização da ciência, por meio do enfrentamento de questões concretas do cotidiano das comunidades envolvidas. Desse modo, a FRCL-PR, desde a sua origem, buscou organizar espaços para debates e ampliação da cultura científica local, amparada em abordagens reflexivas sobre as demandas emergentes e problemáticas pertinentes ao território costeiro paranaense.

Mancuso (2003) ressalta que as Feiras de Ciências constituem uma oportunidade singular de aprendizagem, pois “possibilitam aos alunos a vivência do processo investigativo e o exercício da criatividade, ao mesmo tempo em que os aproxima da realidade que os cerca e os torna protagonistas da construção do conhecimento”. Nesse sentido, a FRCL-PR consolida-se como uma ferramenta estratégica para a formação cidadã e a democratização da ciência, fortemente articulada com a investigação da realidade local.

Nesse percurso, esse texto oferece ao leitor uma possibilidade de emersão no protagonismo dos estudantes, professores e comunidades escolares por meio de sua participação na FRCL-PR. Nessa emersão se traduzem as vozes desses sujeitos que exploram os conflitos socioambientais e que buscam em seus diálogos compreender seus territórios, por meio de uma caminhada que segue na direção de uma formação científica e cidadã.

A Feira Regional de Ciências do Litoral Paranaense

A FRCL-PR configura-se como uma ação estruturante voltada à promoção da educação científica e à valorização da cultura escolar no contexto da Educação Básica. Realizada anualmente desde 2011, a FRCL-PR é promovida e coordenada por servidores públicos do Setor Litoral da Universidade Federal do Paraná (UFPR Litoral). Além disso, o evento conta com a parceria dos diretores e a equipe pedagógica das escolas públicas dos sete municípios, que integram a região, aliado ao apoio da Secretaria de Estado da Educação (SEED/PR) e do Núcleo Regional de Educação de Paranaguá (NRE/Paranaguá).

Essa iniciativa nasce da convergência entre diversas experiências formativas e diretrizes institucionais da UFPR Litoral comprometidas com a democratização do conhecimento (divulgação científica) e com a valorização da educação pública gratuita e de qualidade. Sua criação foi impulsionada por dois elementos centrais: o primeiro refere-se à sólida trajetória e aos resultados consistentes do Programa de Extensão “Laboratório Móvel de Educação Científica” (LabMóvel), principal ação

extensionista executora da FRCL-PR. Com mais de 18 anos de atuação ininterrupta, o LabMóvel tem como missão “proporcionar experiências educativas conectadas ao contexto cultural e histórico dos estudantes” (LabMóvel, 2025), promovendo oficinas, atividades experimentais e ações itinerantes voltadas à popularização da ciência em diferentes territórios.

O segundo fator decisivo está relacionado ao Projeto Político-Pedagógico da UFPR Litoral (UFPR, 2008), o qual propõe uma universidade territorializada, que reconhece e interage com as realidades locais e busca articular representatividade social, por meio da força de seus eventos representativos com participação frequente da comunidade caçara. Tal proposta valoriza a integração entre os diferentes níveis e modalidades de ensino e tem como eixo estruturante a promoção do desenvolvimento regional sustentável. Nesse sentido, a FRCL-PR surge como uma importante estratégia de articulação entre universidade, escola e comunidade, criando espaços de diálogo, investigação e construção coletiva do saber.

Os estudantes das escolas de Educação Básica participantes da FRCL-PR compreendem adolescentes entre 11 e 17 anos, distribuídos entre o Ensino Fundamental II (11 a 14 anos) e o Ensino Médio (15 a 17 anos). Motivados pelo evento, esses jovens desenvolvem uma série de habilidades e potencialidades, como o pensamento lógico, o raciocínio científico, a capacidade de observação, reflexão e a elaboração de ideias. Ao formularem problemas reais, os estudantes exercitam a análise crítica, fazem comparações e estabelecem conexões entre os conhecimentos científicos e a realidade em que vivem. Além disso, fortalecem a criatividade e o senso crítico, elementos fundamentais na formação de cidadãos conscientes, atuantes e com forte inserção social (Hartmann; Zimmermann, 2009; Mancuso, 1993).

Ao longo dos anos de seu desenvolvimento FRCL-PR criou oportunidades para aproximação da comunidade escolar litorânea e a sociedade em geral com a universidade e gerou um ambiente motivador, no qual se busca dialogar sobre as possibilidades de resolução dos problemas regionais. Ao todo foram expostos presencialmente, entre os anos de 2011 e 2024, 757 trabalhos; à exceção de 2020 em que não houve o evento devido à falta de recursos.

Nessa ocasião, a FRCL-PR participou integralmente do processo disponibilizado pela política pública de desenvolvimento de Feiras de Ciências. Contudo, não recebeu contemplação, esse fato inviabilizou

a realização da edição. Destaca-se ainda que a pandemia não foi o fator determinante, uma vez que outras feiras que foram contempladas em 2020 ocorreram em formato virtual, inclusive a FRCL-PR ocorreu em 2021 no formato virtual com a participação de um público total de 500 pessoas, 18 escolas e 22 trabalhos.

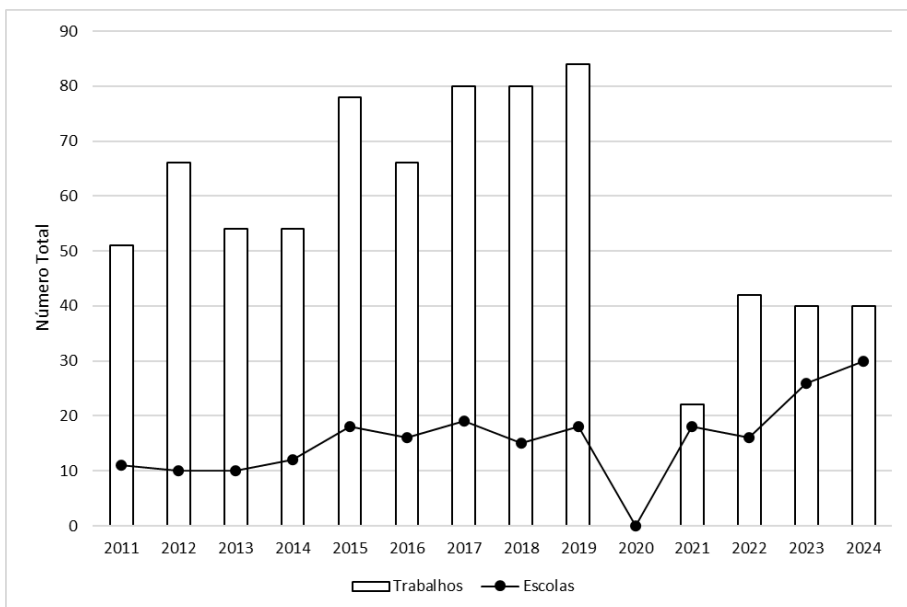
Observa-se que o maior número de trabalhos apresentados foi registrado em 2019, com um total de 84 projetos. Em contrapartida, em 2021 houve uma queda expressiva, registrando apenas 22 trabalhos. Este resultado foi um reflexo direto do modelo de apresentação virtual ou remoto, que foi adotado durante a pandemia da Covid-19. Além disso, a partir de 2019, o orçamento destinado às feiras sofreu redução significativa, o que impactou no volume de recursos repassados e levou à diminuição do número de trabalhos a serem apresentados.

O número total atual de instituições de ensino nos sete municípios é de 60 escolas estaduais, 8 escolas de educação especial e 193 escolas municipais. Dentre essas, o número de escolas que buscou se envolver anualmente com o evento apresentou uma flutuação anual. O menor número foi de 10 escolas em 2013 e o maior número foi de 26 escolas em 2023 (Figura 1).

Em relação aos municípios que participam do evento e fazem parte da região litorânea, apenas para Guaraqueçaba não houve registro de trabalhos. Os demais municípios, por ordem do número de trabalhos apresentados, foi Paranaguá com 36,7% dos trabalhos, seguida por Matinhos 21,7% dos trabalhos, Pontal do Paraná 19,6% dos trabalhos, Guaratuba 10,5% dos trabalhos, enquanto que as menores quantidades foram verificadas em Antonina 7,4% dos trabalhos e Morretes 4,2%.

Essa distribuição do percentual de trabalhos em cada localidade reflete aspectos relacionados a amplitude geográfica, o número de escolas nos municípios e ainda questões locais que potencializam ou dificultam o deslocamento até a sede do evento.

Figura 1. Total anual de trabalhos e número de escolas participantes da Feira Regional de Ciências do Litoral do Paraná.



Fonte: Dos Autores - 2025.

Ao longo dos anos, a consolidação da FRCL-PR impulsionou mudanças significativas na configuração e na categorização dos trabalhos apresentados. Entre os anos de 2011 e 2015, os projetos inscritos apresentavam, em sua maioria, um caráter voltado à divulgação científica e estavam organizados em torno de três eixos temáticos principais: **Qualidade de Vida, Ciência, Tecnologia, Inovação e Sociedade**, e **Cultura e Ambiente**. Os expositores traziam para o evento suas abordagens e a FRCL-PR marcou a abertura de um espaço de diálogo entre os saberes escolares e as descobertas da ciência, refletidas na composição das pesquisas. Este encaminhamento foi relevante para fomentar o interesse dos estudantes pela ciência e tornou os conhecimentos desta área mais próximos dos mesmos, de maneira acessível e contextualizada sobre seus territórios.

A partir de 2016, com o amadurecimento e consolidação da FRCL-PR, além do engajamento docente por meio de cursos de formação específicos para a mediação dos trabalhos estudiantis, as categorias passaram por uma reestruturação. Nessa esteira de mudanças, as pesquisas passaram a apresentar um maior rigor investigativo, acompanhado de um aprofundamento metodológico. O rigor desse engajamento se manifesta na crescente adoção de métodos de pesquisa sistematizados, na elaboração

de hipóteses, na coleta de dados primários por meio de observações e experimentações, e na organização de diários de bordo que registram o percurso investigativo dos estudantes. Além disso, o aprofundamento metodológico, por sua vez, é evidenciado pela apropriação de conceitos científicos, uso de referenciais teóricos, e articulação com protocolos reconhecidos, como os da ciência cidadã e indicadores ambientais.

Este processo reflete evidências de uma transição da divulgação científica para práticas de investigação científica. Nesse novo cenário, as inscrições puderam ser individuais ou em equipes e foram organizadas em três categorias principais: **Divulgação Científica**, destinada a estudantes do Ensino Fundamental II, Ensino Médio e EJA; **Desenvolvimento Tecnológico e Iniciação à Pesquisa**, apenas para estudantes do Ensino Médio; **Temática da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**, abrangendo tanto o Ensino Fundamental II, Ensino Médio e EJA.

Essa reconfiguração nas categorias reflete um movimento mais amplo de valorização da produção da cultura científica local construída por estudantes da Educação Básica. Nesse processo, os estudantes deixam de ser meros transmissores de informações e passam a atuar como sujeitos produtores de conhecimento, por meio de metodologias estruturadas que buscam compreender e propor soluções para questões reais de seus territórios.

Conforme argumentam Mendes *et al.* (2024), quando os estudantes desenvolvem projetos que incorporam suas percepções e referenciais simbólicos, há uma centralidade no diálogo e no protagonismo juvenil, valorizando a coexistência entre a diversidade dos sujeitos e a biodiversidade do território. Assim, os autores destacam que as vivências proporcionadas nessa relação permitem que os estudantes mobilizem saberes e tecnologias que fazem parte de seu cotidiano, estabelecendo conexões significativas entre os temas vinculados a territorialização (recorte de uma parcela do espaço geográfico) e as relações de territorialidade.

Nessa amplitude cabem dois esclarecimentos para os termos territorialização e territorialidade. Conforme Haesbaert (2010) a territorialização se expressa no recorte de uma parcela do espaço com coesão e articulação entre seus componentes. Enquanto que a territorialidade se apresenta como a propriedade do sujeito regional, que inclui as especificidades e as dimensões simbólicas das vivências e se constitui parte fundamental da cidadania. Corroborando com esta proposição Pereira (2000) aponta que o envolvimento dos estudantes em eventos com as

características das Feiras de Ciências, pode desencadear um conjunto de fatores que são amplamente relevantes para a vida dos mesmos. Dentre esses destacamos: a responsabilidade, o pensamento coletivo e o trabalho em equipe, além da importância de se aprender por meio da pesquisa. Nesse entendimento, Demo (2007) salienta que a educação pela pesquisa pode e deve ser uma prática recorrente na escola. Essa se configura como uma das mais importantes estratégias de ensino. Esse engajamento pode contribuir de forma eficiente para a construção do conhecimento e o protagonismo estudantil.

Para auxiliar os professores em seus processos de orientação na elaboração dos trabalhos dos estudantes, durante os dias de realização da Feira de Ciências do Litoral foram oferecidos momentos de Formação Continuada, por meio da promoção de minicursos. Nessas oportunidades, foram abordadas temáticas relacionadas ao ensino de Ciências, Geologia, Educação Ambiental e Ciências Biológicas, com ênfase na alfabetização científica, na metodologia da pesquisa e na popularização da ciência.

Esse suporte teórico e prático veio ao encontro dos objetivos de ampliar a divulgação científica e compor um ensino pautado na investigação. Este movimento trouxe referenciais de diferentes áreas do conhecimento. Com estas bases, os professores, durante a orientação de seus estudantes, puderam proporcionar aos mesmos novas percepções e reflexões sobre a sua realidade. Esse engajamento, trouxe a necessidade de buscar modificações pautadas na construção do conhecimento. Além disso, professores e estudantes passaram a dominar competências essenciais para mediar a produção do saber científico no ensino básico. Esta produção potencializou a criatividade e a inovação, as quais se aliam à pesquisa, de um modo mais profícuo e possibilitam um aprender com protagonismo e autonomia (DEMO, 2007). O Quadro 1 destaca algumas temáticas desenvolvidas nos momentos da formação continuada dos professores.

Quadro 1: Temáticas dos Cursos de Formação Docente na Feira Regional de Ciências do Litoral Paranaense (2018-2024).

ANO	TEMÁTICA	OBJETIVO
2018	História e Cultura Afro-Brasileira e Africana	Promover uma educação mais justa, representativa e consciente da diversidade que forma o povo brasileiro.
2019	Não foi possível oferecer curso de formação aos docentes, pois a Feira ocorreu em outro espaço, o SESC Caiobá, que não dispunha de infraestrutura adequada para a realização desse tipo de atividade.	
2021	Introdução a Geologia Costeira no Paraná	Debater junto aos professores aspectos científicos, ambientais, culturais e sociais que fazem parte da realidade local.
2022	Tempo Geológico	Discutir conhecimentos sobre as ferramentas teóricas e práticas que possibilitam determinar a idade geológica da Terra.
2023	Construção de Terrários para Educação Científica e Ambiental	Apresentar ferramentas para a composição de terrários didáticos que ampliem conhecimentos na área das ciências da natureza e da terra, biologia, ecologia, ciclo da água, fotossíntese, sustentabilidade.
2024	Biomassas do Paraná	Contemplar aspectos teóricos e iniciativas práticas de metodologias para a abordagem desta temática.

Fonte: LabMóvel (<https://labmovel.ufpr.br/feira-de-ciencias/>).

A participação ativa e o engajamento dos professores configuraram-se como elementos fundamentais para a permanência e o fortalecimento da FRCL-PR ao longo de seus 13 anos de existência. Com base nesse protagonismo docente, surgiu uma nova frente de incentivo à continuidade das pesquisas escolares: a concessão de bolsas de estudos. Essa iniciativa visou proporcionar meios para que professores e estudantes pudessem aprofundar e expandir seus projetos.

Entre 2018 e 2024, os trabalhos que conquistaram as primeiras colocações nas categorias de Desenvolvimento Tecnológico e Iniciação à Pesquisa foram contemplados com um total de 13 bolsas de Iniciação Científica, fomentadas pelo CNPq e MCTI. Esses incentivos foram distribuídos entre cinco municípios do litoral do Paraná, fortalecendo a pesquisa científica no território. Matinhos foi o município com o maior número de bolsistas, com três trabalhos premiados e quatro bolsas concedidas, entre eles: uma estudante do Ensino Médio pelo trabalho *Vida Pesqueira*, um estudante do Ensino Fundamental II pelo projeto *Potencial de Geração de Eletricidade por Sistema Ondomotriz*, além de uma estudante e sua professora orientadora pelo trabalho *Automação do processamento da palmeira Euterpe edulis*. Pontal do Paraná também recebeu quatro bolsas, distribuídas entre dois trabalhos: uma estudante do Ensino Fundamental II e sua professora orientadora pelo projeto *Observatório Solar Tekoá Guaviraty*, e dois estudantes do Ensino Médio pelo trabalho *Estradas Eletromagnetizadas*. Em Morretes, foram concedidas duas bolsas a uma estudante do Ensino Fundamental II e seu professor orientador pelo trabalho *Temperos Coloridos: Nutrição, Preparo e Soberania Alimentar*. O município de Antonina também recebeu duas bolsas, destinadas a uma estudante da Educação Especial e sua professora orientadora, pelo projeto *Os Sambaquis e a Mata Atlântica: A Preservação de Patrimônios Arqueológicos e Naturais*. Por fim, em Paranaguá, uma bolsa foi destinada a um professor, autor do trabalho *De Peças Descartáveis a um Ar-Condicionado*. A distribuição dos bolsistas reflete o envolvimento das comunidades escolares na produção científica local, com destaque para a participação de diferentes níveis de ensino e a valorização das especificidades culturais e ambientais do litoral paranaense.

Outro ponto relevante está relacionado ao predomínio feminino entre os bolsistas: das sete bolsas destinadas a estudantes, cinco foram concedidas a meninas, incluindo uma aluna da Educação Especial, o que evidencia uma presença significativa das meninas nas práticas científicas promovidas pela Feira. Além disso, a maioria das pesquisas premiadas revela forte vínculo com o território litorâneo, abordando temáticas como vida pesqueira, saberes tradicionais indígenas, soberania alimentar, preservação dos sambaquis e da Mata Atlântica, e o uso sustentável de espécies nativas como a palmeira juçara. Essas temáticas reforçam a importância da Feira como espaço de valorização dos saberes locais, da diversidade cultural e da relação entre ciência e comunidade.

Os trabalhos contemplados com bolsas embora se traduzam em distintas temáticas elaboradas em seus recortes, compartilham o compromisso com a investigação de questões relevantes para o desenvolvimento socioambiental e cultural deste litoral. A presença marcante de mulheres (oito das 13 bolsas - 61,5%) na condução dos projetos evidencia um movimento de empoderamento, resistência e protagonismo feminino na ciência regional, tradicionalmente marcada por uma hegemonia masculina.

Chassot (2004) discute sobre o percurso das mulheres nas carreiras científicas e salienta que o terreno ainda é permeado por desigualdades. O autor destaca a essencialidade de visibilizar e valorizar as contribuições femininas em espaços de produção do conhecimento. Papalardo *et al.* (2023) complementam essa análise ao apontar que, embora persistam desafios, têm ocorrido mudanças significativas nas políticas de incentivo e nas práticas pedagógicas que buscam maior equidade de gênero, ampliando o acesso e a permanência de meninas e mulheres em atividades científicas desde a educação básica. Em uma dimensão especialmente significativa entre os trabalhos contemplados com bolsa, destaca-se a pesquisa *Potencial de Geração de Eletricidade por Sistema Ondomotriz*, desenvolvida por um estudante que atuava como vendedor de cocos na orla de Matinhos e que enfrentava, em sua rotina, a dificuldade de não dispor de energia elétrica para o funcionamento de seu carrinho de comércio.

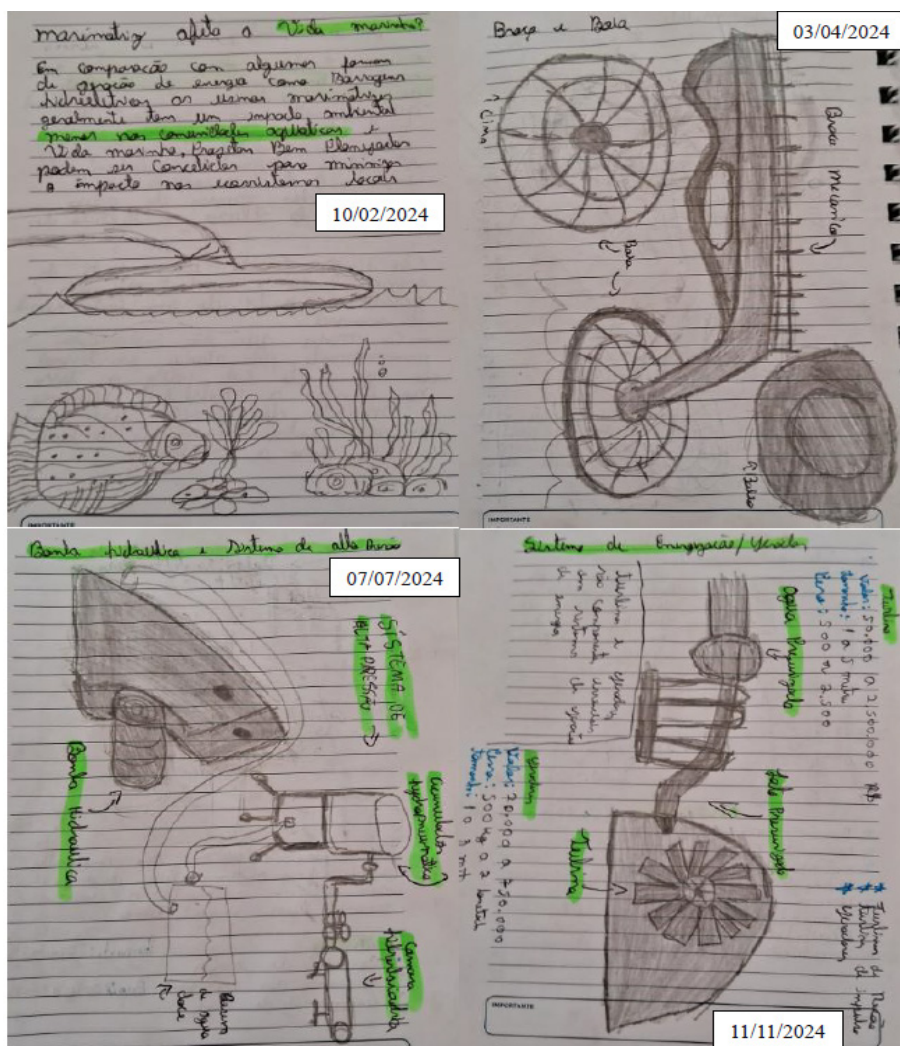
O protagonismo desse estudante foi determinante para que ele reconhecesse uma problemática concreta de seu cotidiano, formulasse hipóteses, experimentasse soluções e analisasse criticamente os resultados obtidos. Todo esse percurso evidenciou o desenvolvimento de sua cientificidade, fundamentada na metodologia da pesquisa e nos princípios da alfabetização científica, elementos que podem ser observados em registros do seu diário de bordo apresentados na Figura 2.

O diário de bordo é um instrumento de registro, elaborado ao longo dos processos de aprendizagem pelos estudantes, em propostas que buscam a alfabetização científica. A escrita é espontânea e costuma incorporar uma riqueza de detalhes. Essa riqueza, pode ser representada por desenhos, fotos, reflexões, críticas e comentários que expressam as percepções dos estudantes sobre sua pesquisa (De Oliveira *et al.* 2017).

Assim a articulação com a alfabetização científica, conforme Sasseron; Carvalho (2011), produz a pesquisas e a produção de elementos para a divulgação científica. O que favorece e respalda o valor das Feiras

de Ciências como propostas de aprendizagem que fomentam a atuação do estudante na sociedade contemporânea, como partícipes do processo de produção do conhecimento que se direciona à melhoria da qualidade de suas vidas.

Figura 2. Algumas páginas do diário de bordo de estudante bolsista da Feira Regional de Ciências do Litoral Paranaense (as datas foram inseridas pelos autores).



Outro exemplo relevante das pesquisas desenvolvidas pelos bolsistas está destacado no trabalho **Observatório Solar Tekoá Guaviraty**, no qual se propõe o resgate e a valorização dos saberes tradicionais Guarani, com o

objetivo de construir observatórios solares em aldeias de escolas indígenas do litoral. Nesse caso a metodologia combina pesquisa científica com diálogo intercultural, o que contribui para o fortalecimento da identidade indígena e para a integração entre diferentes matrizes de conhecimento. Para Morin (2000), é fundamental romper com os compartimentos estanques do saber e adotar uma perspectiva transdisciplinar, que reconheça a complexidade do real e a necessidade de articulação entre ciência, cultura e vida cotidiana.

A Feira Regional do Litoral Paranaense e o Território em Diálogos

O diálogo entre as comunidades locais e eventos de divulgação científica semelhantes às Feiras de Ciências constitui uma ponte fundamental entre o conhecimento produzido nas escolas e a vida cotidiana destas populações. No contexto da FRCL-PR essa relação tem sido fortalecida por meio da aproximação entre os territórios e os temas investigados pelos estudantes, revelando uma ciência escolar que não apenas informa, mas que se engaja com a realidade local.

Nos municípios turísticos Matinhos, Pontal do Paraná e Guaratuba, os trabalhos contemplam as percepções dos estudantes sobre sua realidade. Este fenômeno é observável em especial nos casos em que se aplica a categoria: **Desenvolvimento Tecnológico e Iniciação à Pesquisa**. Os estudantes buscam focar suas pesquisas nos impactos do turismo sobre o meio ambiente. Entre estes se destacam a poluição das praias ocasionada pelo descarte dos resíduos sólidos, a degradação ambiental com o comprometimento da restinga e os desafios para um desenvolvimento sustentável emergente nestas localidades.

Um dos trabalhos que reflete esta trajetória de estudo é: **Os impactos ambientais, sociais e econômicos do lixo nas praias de Pontal do Paraná**, no qual os autores buscaram demonstrar sua preocupação com o lixo marinho decorrente do turismo desordenado.

Sobre o engajamento estudantil voltado para o seu território Morin (2002) propõe que a concepção de um pensamento complexo e contextualizado, rompe com a fragmentação disciplinar e integra as dimensões ecológicas, sociais e culturais dos problemas cotidianos. Esse encaminhamento, passa a integrar ações de transformações da própria forma de atuar na sociedade. Consequentemente o estudante que se envolve nesse modo de produção do conhecimento se apropria de um aprendizado

crítico que foge do ensino tradicional disciplinar. Assim, se busca mitigar a fragmentação dos saberes, o excesso de especialização e a desconexão entre as áreas do conhecimento.

O trabalho **Revitalização da Beira-Mar em Pontal do Paraná/PR: uma proposta para o desenvolvimento sustentável**, estruturado como uma proposta que articula a mobilidade urbana, o turismo e a sustentabilidade, busca um modelo de cidade mais adaptada. Nessa mesma dimensão trabalhos associados à **Energia Limpa** e as **Alternativas ao Consumo Energético Convencional** indicam a emergência de um pensamento científico, que se volta à transformação do território. Esse cenário, como propõe Leff (2006), destaca a urgência de uma racionalidade ambiental baseada na valorização da diversidade e dos saberes locais. Assim, quando o estudante reflete de forma contextualizada seu olhar para a natureza se traduz num modo dinâmico de repensar como a sociedade se relaciona com a natureza, de forma a superar a lógica da exploração e caminhar em direção a uma convivência sustentável, solidária e diversa. Nesse sentido, a racionalidade ambiental surge como uma alternativa real de enfrentamento da crise socioambiental emergente no cenário global.

No município rural de Morretes, as iniciativas de produção dos trabalhos estudantis se conectam diretamente com a **Preservação da Biodiversidade da Mata Atlântica** e incluem alternativas de produção sustentável. Nesse caso, são reconhecidos trabalhos voltados à reciclagem de óleo vegetal, compostagem, agroecologia e bioeconomia. Esses apontam para uma consciência ambiental em construção, articulada com práticas tradicionais e conhecimentos científicos.

O uso de diferentes mídias para comunicação no caso de vídeos e paródias demonstrou o desejo de sensibilizar os participantes da feira e trouxe um olhar lúdico para um conhecimento sério e relevante. O trabalho sobre a Escarpa Devoniana, demonstrou que o conhecimento escolar pode se transformar em prática social e política o que amplia o protagonismo de seus autores.

Nesse território de saberes se evidencia a influência de Freire (1996), ao valorizar uma educação dialógica e problematizadora, que parte da realidade vivida pelos sujeitos e promove o empoderamento das comunidades. Nessa caminhada a pesquisa escolar assume um papel libertador, pois transforma a escola em espaço de leitura crítica do mundo e de construção de alternativas viáveis e sustentáveis. O que rompe com o pensamento linear e economicista, ao mesmo tempo propõe aos que

vivenciam a feira de ciências uma base robusta, teórica e prática para a reflexão, sobre as políticas públicas ambientais. Esse movimento pressiona a comunidade para uma atuação mais responsável. O que reforça o papel da escola e do evento como espaço para a educação ambiental crítica, que atua como ferramenta de transformação social, numa nova ética ambiental, mais inclusiva e respeitosa para com a diversidade.

No âmbito dos municípios portuários, como Antonina e Paranaguá, os estudantes direcionam suas investigações aos impactos da atividade portuária e industrial. Dessa forma, os trabalhos como **Poluição do Rio Itiberê e Avaliação do Crescimento do Feijão Cariquinho em Diferentes Concentrações de Solo Proveniente do Derrame Acidental de Cargas a Granel** ilustram de forma crítica, as percepções das consequências diretas do modelo de desenvolvimento centrado na exploração intensiva do território. Para os estudantes, este direcionamento fica alheio às necessidades sociais e ambientais da população local, o que afeta aqueles que dependem deste território.

Esse olhar crítico traduzido na expressividade dos trabalhos da FRCL-PR reforça a análise de Sachs (2002). O autor propõe o ecodesenvolvimento como uma alternativa ao paradigma de crescimento econômico excludente. Noutras palavras, o desenvolvimento deve ser solidário, participativo e plural, construído com base no respeito ao meio ambiente e aos direitos das populações locais. Esse pensamento se manifesta nas propostas apresentadas na FRCL-PR, em especial quando os estudantes analisam o impacto socioeconômico do porto de Paranaguá ou denunciam a poluição dos rios e manguezais ocasionada pelos processos de urbanização aliados ao porto.

Por fim, é preciso destacar que os trabalhos desenvolvidos pelos estudantes demonstram não apenas o vínculo com os territórios, mas também a capacidade da escola pública em promover uma ciência viva, situada, crítica e criativa. Como afirma Loureiro (2006), a educação ambiental crítica deve ser capaz de articular a formação ética, política e ecológica dos sujeitos, permitindo-lhes atuar com responsabilidade no mundo.

Essa perspectiva é reforçada por Azevedo (2021), ao refletir sobre o papel transformador das Feiras Científicas: *“a mudança no formato de apresentação dos trabalhos que antes priorizavam modelos expositivos e no presente valorizam processos investigativos, é um indicativo de amadurecimento da pesquisa escolar e da sua inserção nos desafios contemporâneos das*

comunidades”. Contudo, não é apenas isso, a FRCL-PR tornou-se um espaço de discussão de problemas reais e a busca por soluções inovadoras que vão ao encontro da necessidade de quem vive naquele ambiente.

Dessa forma, os protagonistas, estudantes, professores e comunidades escolares que participam ativamente na FRCL-PR, se expressam como vozes potentes da leitura crítica de seus territórios. Sua essência se faz marcada pelos conflitos socioambientais nas regiões portuárias, rurais e turísticas do litoral paranaense. Nos diálogos se evidencia não apenas desigualdades estruturais, mas também o potencial transformador da ciência articulada à Educação Básica.

As iniciativas apresentadas na FRCL-PR revelam sujeitos que reconhecem em seus contextos locais a possibilidade de produzir conhecimento e mobilizar soluções. Ao dar visibilidade a essas experiências, o evento configura-se como espaço de enfrentamento das injustiças históricas e afirmação da cidadania, ampliando os sentidos da ciência como prática social emancipada e comprometida com a realidade.

Considerações finais

A análise aqui apresentada resgata aspectos da historiografia da FRCL-PR, de 2011 a 2024. O evento consolidou-se nas escolas da região como uma ação estruturante para a promoção da educação científica e a valorização da cultura escolar. Os estudantes, cerca de 25% da população de seis dos municípios litorâneos, são protagonistas de investigações, mediados por educadores comprometidos com uma ciência que produz conhecimentos enraizados na realidade local, o que contribui para a transformação social e o fortalecimento da formação cidadã e ética.

A iniciativa de conceder bolsas de Iniciação Científica a professores e estudantes fortalece o aprofundamento e a expansão das pesquisas escolares, com um representativo impacto na inclusão efetiva da participação feminina.

A FRCL-PR estabelece um território de diálogo essencial entre os conhecimentos produzidos nas escolas, na universidade e na sociedade. Aqui a ciência se faz viva, crítica e criativa, na busca de soluções inovadoras frente aos desafios contemporâneos regionais. A voz dos estudantes, ecoa como sujeitos ativos na produção do saber científico. O processo contribui para a construção da cultura científica própria das comunidades caiçaras

que habitam a costa do litoral paranaense, respeitando suas identidades e modos de vida.

Agradecimentos

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) pelo apoio financeiro e pelas bolsas concedidas, essenciais para a promoção da iniciação científica ao longo dos 13 anos da Feira Regional de Ciências do Litoral Paranaense. Estendemos nosso reconhecimento às escolas participantes, pela dedicação no acompanhamento dos estudantes, e à UFPR - Setor Litoral, pela cessão do espaço e pelo apoio institucional constante. Esta trajetória é fruto de um esforço coletivo em prol da ciência, da educação pública e das juventudes do litoral do Paraná. Esta pesquisa é de caráter privado e não deve ser divulgada publicamente.

Referências

- ABRAHÃO, L. F. O.; CANEPARO, S. C. **Feira de Ciências e Cultura: um espaço de aprendizagem**. Curitiba: Editora CRV, 2014.
- AZEVEDO, F. F. de. **Feiras de Ciências e os desafios da popularização científica**. São Paulo: Cortez, 2021.
- BUAINAIN, A. M.; GARCIA JR., R. Roles and challenges of Brazilian small holding agriculture. **Agroalimentaria**, v. 24, n. 46, p. 91-108, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/1992/199257822005/html/>. Acesso em: 24 set. 2025.
- CARVALHO, F. et al. Prospects for carbon-neutral maritime fuels production in Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v. 326, p. 129385, 2021.
- CHASSOT, A. I. **A ciência através dos tempos**. 2. ed. reform. São Paulo: Moderna, 2004.
- DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.
- DE OLIVEIRA, A. M.; GEREVINI, A. M.; STROHSCHOEN, A. A. G. Diário de bordo: uma ferramenta metodológica para o desenvolvimento da alfabetização científica. **Revista Tempos e Espaços**

em Educação, v. 10, n. 22, p. 119-132, 2017.

ESTADES, N. P.; ÂNGULO, R. J.; SOUZA, M. C.; KIM, M. K. A ocupação e o uso do solo no Litoral paranaense: condicionantes, conflitos e tendências. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 13, p. 137-167, jan./jun. 2006.

ESTADES, N. P. O litoral do Paraná: entre a riqueza natural e a pobreza social. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 8, p. 25-41, jul./dez. 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HAESBAERT, R. Região, regionalização e regionalidade: questões contemporâneas. **Antares: Letras e Humanidades**, Caxias do Sul, n. 3, p. 1-24, 2010. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4553781/mod_resource/content/1/3.haesbaert.pdf. Acesso em: 4 ago. 2025.

HARTMANN, Â. M.; ZIMMERMANN, E. Feira de Ciências: a interdisciplinaridade e contextualização em produções de estudantes de ensino médio. In: **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009. Disponível em: <https://www2.unifap.br/rsmatos/files/2013/10/178.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2025.

IBGE. **Estatística por cidade e estado**: Litoral do Paraná. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr.html>. Acesso em: 11 mar. 2025.

INEP. **Censo da Educação Básica**: estatísticas do Censo Escolar. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://anonymousdata.inep.gov.br/analytics/saw.dll?Portal>. Acesso em: 7 abr. 2025.

LABMÓVEL. **Laboratório Móvel de Educação Científica**. 2025. Disponível em: <https://labmovel.ufpr.br/>. Acesso em: 30 mar. 2025.

LEFF, E. **Racionalidade ambiental**: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica: contribuições à construção de uma corrente político-pedagógica transformadora. In: LOUREIRO, C. F. B. et al. (org.). **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2006.

MANCUSO, R. A evolução do programa de feiras de ciências do

Rio Grande do Sul: avaliação tradicional X avaliação participativa. [S. l.], 1993. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/75883>. Acesso em: 11 mar. 2025.

MANCUSO, R. **Feira de ciências**: uma proposta de ensino-aprendizagem. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

MENDES, M.; OLIVEIRA, E.; JOUCOSKI, E.; REIS, R. A. Feiras de Ciências e relações com conhecimentos territoriais. **Educação Pública**, v. 3, n. 2, out. 2024. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/divulgacao-cientifica/index.php/educacaopublica/article/view/131/123>. Acesso em: 5 mar. 2025.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

PAPALARDO, S. P. T.; BUENO FILHO, M. A.; CERQUEIRA, B. R. F.; FRAZOLIN, F. Possibilidades para a equidade de gênero por meio do ensino de Ciências por investigação. **Ciência & Educação**, v. 29, e23021, 2023. Disponível em: SciELO Brasil. Acesso em: 4 ago. 2024.

PEREIRA, A. B. **Feira de Ciências**. Canoas: ULBRA, 2000.

PIERRI, N.; ÂNGULO, R. J.; SOUZA, M. C.; KIM, M. K. A ocupação e o uso do solo no Litoral paranaense: condicionantes, conflitos e tendências. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 13, p. 137-167, jan./jun. 2006.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

TIEPOLO, L. M.; DENARDIN, D. F. Desenvolvimento territorial sustentável: uma nova experiência na Mata Atlântica. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 13, n. 32, p. 865-888, set./dez. 2016. Disponível em: <https://rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/1092>. Acesso em: 11 mar. 2025.

UFPR. **Projeto Político Pedagógico da UFPR Litoral**. [S. l.]: UFPR Litoral, 2008. Disponível em: <http://www.litoral.ufpr.br/portal/ufpr-litoral/projeto-politico-pedagogico/>. Acesso em: 01. Abr.. 2025.

FESTAS FEIRAS DE SEMENTES CRIOULAS NO LITORAL DO PARANÁ: PRESERVAÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE E FORTALECIMENTO DOS TERRITÓRIOS

Luciana Galvão Martins
Valdir Frigo Denardin

Introdução

O litoral do Paraná se constitui como uma das regiões de maior importância ecológica do Brasil, por integrar a maior faixa contínua remanescente de Mata Atlântica, bioma reconhecido por sua biodiversidade e, ao mesmo tempo, por sua alta vulnerabilidade, restando apenas cerca de 12% da vegetação original (SOS Mata Atlântica, 2023). São sete municípios que compõem o território do Litoral do Paraná: Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes, Paranaguá e Pontal do Paraná, com características produtivas diversas “contemplando áreas afeitas ao turismo, atividade portuária, produção rural, indústria e comércio” (Malheiros *et al.*, 2024). Possui uma vegetação rica em paisagens arenosas, restingas, estuários, manguezais, floresta e campos montanhosos da Serra do Mar (Paula *et al.*, 2018). Essa região é habitada por comunidades tradicionais, como indígenas, quilombolas, caçaras e famílias agricultoras e guardiãs de sementes crioulas, que convivem diretamente com os ecossistemas e sustentam práticas culturais e modos de vida vinculados à terra, à água e à biodiversidade local.

As Festas Feiras de Sementes Crioulas emergem no Paraná a partir das primeiras iniciativas nos anos 60, pela ASSESOAR (Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural). Essas ações são fruto de intensas discussões, lutas e contradições políticas e agrícolas de muitos movimentos populares do campo. A ASSESOAR foi marcante, teve participação efetiva na Articulação Paranaense por uma Educação no Campo (APEC), onde defendia cursos que permitissem aos trabalhadores rurais se qualificarem sem precisar se afastar de suas atividades produtivas rurais. Foi, no entanto,

a partir anos de 1980 e 1990 que as experiências agroecológicas ganharam maior difusão, impulsionadas pelos movimentos sociais que propagavam a ideia de uma produção sem insumos químicos e que não degradasse o meio ambiente (Saquet, 2017).

Nesse contexto como importantes espaços de articulação, celebração, resistência e reterritorialização dos povos e comunidades, as Festas Feiras de Sementes Crioulas foram se consolidando como territórios vivos de luta, celebração e construção coletiva, reafirmando o papel essencial das sementes crioulas no fortalecimento dos povos e na preservação da agrobiodiversidade. Mais do que eventos pontuais, essas festas feiras representam uma prática coletiva de resgate da agrobiodiversidade, de valorização de sementes nativas e de preservação de conhecimentos tradicionais — estabelecendo, assim, conexões entre cultura, agroecologia e território.

As sementes crioulas, cultivadas, guardadas e compartilhadas por gerações, transcendem o valor econômico ou técnico. Elas incorporam práticas culturais, identidades, modos de vida e epistemologias que confrontam o modelo agrícola hegemônico pautado na homogeneização genética, na dependência de pacotes tecnológicos e na mercantilização da vida. Nesse sentido, as festas feiras configuram-se como ações contra hegemônicas que reativam territórios a partir da semente e da coletividade.

Este capítulo tem por objetivo discutir o papel das Festas Feiras de Sementes Crioulas realizadas no litoral do Paraná na conservação da agrobiodiversidade, no fortalecimento da agricultura familiar e na promoção da soberania alimentar. A partir de observação participante e de narrativas orais dos sujeitos envolvidos, busca-se evidenciar como esses espaços se articulam como práxis reterritorializadoras, em defesa dos bens comuns, do direito à natureza e da autonomia dos povos da terra e da água.

Metodologia

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, utilizando a observação participante e a história oral como instrumentos principais de investigação. Essa escolha metodológica justifica-se pelo caráter relacional das Festas Feiras de Sementes Crioulas, uma vez que envolvem sujeitos e territórios cujas práticas e significados não poderiam ser compreendidos e por análises quantitativas ou distanciadas.

Delgado (2006, p. 23) concebe a História Oral como um instrumento que vai além da produção de narrativas com fontes, orientando-se também para a geração de “[...] conhecimento, mas principalmente do saber” por meio da lembrança, da escuta e da partilha. Esta pesquisa construí-se a partir do diálogo entre a história oral e a pesquisa participante. Conforme Oliveira e Oliveira (2006), a pesquisa participante é compreendida como uma proposta político-pedagógica que integra a análise dos processos de transformação social ao engajamento do pesquisador. Neste mesmo sentido, Nascimento, Denardin e Quadros (2024) corroboram essa visão, demonstrando-a como um método comprometido com os movimentos sociais

A observação participante foi realizada entre os anos de 2022 e 2024 em diversas festas feiras no estado do Paraná. Para o propósito deste texto, destacam-se dois eventos realizados no litoral: a I Feira de Sementes e Mudas, em novembro de 2022 em Morretes/PR e a II Feira de Sementes e Mudas do Litoral, em novembro de 2024, em Matinhos/PR. Ademais, foi realizada uma atividade específica na Aldeia Guaviraty, localizada em Pontal do Paraná (PR), com foco na valorização das sementes crioulas e, em especial, no milho Guarani.

Em todas essas ocasiões, a imersão se deu além da participação nas atividades, mas também pela elaboração de anotações de campo e registros fotográficos. Tais procedimentos foram conduzidos respeitando os tempos, espaços e modos de ser de próprios de cada território.

A história oral foi adotada como ferramenta metodológica por seu potencial de valorizar as vozes, os saberes e as memórias dos sujeitos sociais envolvidos nas festas feiras. As entrevistas, abertas e sem roteiro rígido, priorizaram as narrativas pessoais, as experiências de vida e as percepções sobre a importância das sementes crioulas e do papel das feiras na construção de práticas agroecológicas e de resistência territorial. Não se adotou a análise de conteúdo ou do discurso, optando-se por uma escuta sensível, respeitosa e comprometida com os significados atribuídos pelos próprios interlocutores. A metodologia, portanto, articulou escuta, presença e envolvimento com os sujeitos e espaços das festas feiras. O propósito foi relatar e descrever, a partir de dentro, a diversidade desses encontros coletivos, compreendendo-os como expressões de práxis reterritorializadoras em torno da agrobiodiversidade, da cultura alimentar e da luta pela autonomia e soberania dos povos do litoral paranaense.

Feiras de Sementes Crioulas: entre cultura, agroecologia e resistência

As Festas Feiras de Sementes Crioulas constituem espaços plurais que integram práticas culturais, saberes agroecológicos e resistências políticas ao modelo hegemônico de agricultura. Nessas feiras, a semente é concebida para além do insumo agrícola: ela é memória, identidade, patrimônio comum e símbolo de resistência. A Rede Sementes da Agroecologia (ReSA) amplia o conceito de semente ao incluir, para além dos grãos e tubérculos, também ovos, animais e saberes, reconhecendo o papel essencial desses elementos na preservação da biodiversidade e na produção sustentável de alimentos.

A semente crioula é a denominação dada a semente cultivada e plantada localmente (geração após geração), semente que foi guardada e adaptada diante das condições climáticas e ambientais pelos agricultores ou pelos povos que dela se beneficiam (Maica, 2012; Gliessman, 2002, 2000). Para Shiva *et al.* (2004, p. 137), “[...] a semente é a encarnação das ideias e do conhecimento, da cultura e do patrimônio de um povo”, como representatividade da sabedoria dos que trabalham em sintonia com a natureza, considerando o lugar e os arredores, por ser a semente “o primeiro elo da cadeia alimentar” e conseqüentemente, símbolo de segurança alimentar. Santili (2009) apresenta as sementes como base da agrobiodiversidade e, que, portanto, são essenciais para a agricultura e para a produção de alimentos.

As sementes fazem parte do processo de fortalecimento da agricultura, da segurança e soberania alimentar, tanto discutidas na agroecologia, frente aos sistemas alimentares voltados para a monocultura e mercantilização. Para Pessoa, Brandenburg e Pivato (2022), as sementes crioulas são partes deste cenário, como elemento essencial para um novo paradigma agroecológico, de modo que, as práxis dos sujeitos sociais sejam fundamentadas nos conhecimentos que permeiam a valorização das sementes crioulas e nos processos produtivos relacionados a elas.

Ressalta-se que o sistema agrícola de produção foi marcado por uma mudança de organização da cadeia agroalimentar e por uma “agricultura empreendedora” (Ploeg, 2016, p.65). A exploração de recursos para uma produção de larga escala voltada para o mercado fragiliza e destrói a natureza. Assim, considerando o sistema mundo moderno/colonial/capitalista, para Rodrigues *et al.* (2019, p.34), a agricultura baseada em

pacotes tecnológicos (insumos químicos) e as sementes modificadas, apontam para um modelo que degrada a biodiversidade local, provocam erosão genética e insegurança alimentar.

Diante do exposto, de um lado, a perpetuação de práticas para subalternização dos seres humanos, não humanos e da natureza, a hierarquização de separação e a universalização praticadas a partir desta visão de domínio colonial moderno de agricultura. Esse modelo se caracteriza na apropriação das sementes por uma racionalidade industrial, que as transforma em mercadoria e insere-as em um sistema de dependência e monopólio. E, de outro, práticas de fazeres baseados no saber agrícola empírico próprios da agricultura familiar que se contrapõem a essa lógica.

A apropriação das sementes está inserida em diversas racionalidades que envolvem modelos de produção e consumo aplicados às atividades agrícolas industriais e de exploração da natureza, concebendo os recursos naturais como matérias-primas a serviço do modelo de produção e consumo vigentes. Essa análise é corroborada por Lima (2021), que, em no seu artigo *A Monopolização das Sementes pelo Capital e a Contaminação por Transgênicos no Semiárido de Alagoas*, realizou uma análise da monopolização das sementes diante da mundialização do capital e do monopólio genético, de bens da natureza indispensável a reprodução da vida. O autor conclui que a apropriação das sementes pelos sistemas modernos de agricultura não se restringe ao controle genético, mas configura um cerco de dependência mais amplo, abarcando o monopólio de bens naturais e a apropriação da agrobiodiversidade, elementos vitais para a alimentação e sobrevivência de todos os seres (humanos e não humanos).

Para além das perspectivas, opondo-se ao agronegócio, emerge novas práxis de construção e de resistência: a agroecologia. Aqui não se pretende aprofundar nos conceitos que envolvem a agroecologia, mas de se ater em alguns aspectos dela. A agroecologia tem como propósito a integração dos saberes e do manejo dos agricultores com os conhecimentos provenientes também da ciência, numa abordagem transdisciplinar e holística (Caporal, 2009). Conforme Sevilla Guzmán e Ottmann (2004) apresenta três dimensões centrais da agroecologia que se entrecruzam e são de abordagem inter, multi e transdisciplinar: uma ecológica e técnico-agronômica; outra socioeconômica e cultural e, uma sócio-política. Assim, a agroecologia se apresenta como integração de diversas áreas do conhecimento, combinando ciências naturais, humanas e sociais em sua abordagem. Desta forma, se nas bases epistemológicas da agroecologia, tal como apresentado por

Caporal (2009), está não apenas presentes nos sistemas biológicos e sociais, mas também nos saberes dos agricultores através dos seus conhecimentos adquiridos no tempo e no espaço, por tentativa e erro, seletivo e cultural, juntamente com o conhecimento formal desenvolvidos pelas ciências agrárias convencionais; então, neste sentido, mostra-se importante a soma dos conhecimentos que muito foi negligenciado, trata-se de um campo de diversas reflexões e possibilidades.

O saber agroecológico pode incorporar diversas dimensões sociais e culturais, como também a conservação das sementes locais e crioulas, a segurança e a soberania alimentar, a diversificação das produções de alimentos, o respeito ao meio ambiente e as culturas alimentares locais, a produções e o consumo de alimentos locais, de forma a contribuir para novas formas de agir e pensar. Fazem parte deste pensar as sementes crioulas. As sementes crioulas são abordadas pela agroecologia, como elemento constitutivo do manejo da agrobiodiversidade. As sementes crioulas são aquelas que acompanham os agricultores e agricultoras, que foram adaptadas e passaram por processos de melhoramento nas condições ambientais da localidade (Gliessman, 2002, 2000).

As sementes crioulas reconhecidas vinculadas ao direito fundamental à vida, à soberania alimentar e à manutenção dos modos de viver de povos e comunidades tradicionais. Ao serem guardadas, trocadas e cultivadas por famílias agricultoras, indígenas, quilombolas e outros guardiões da biodiversidade, essas sementes resistem à lógica da mercantilização e do patenteamento que caracteriza os sistemas agroindustriais. As feiras de sementes são, assim, espaços de celebração e resistência. Nelas, há circulação de sementes e saberes, reafirmação de práticas agroecológicas e fortalecimento dos vínculos comunitários. Funcionam como contraponto ao agronegócio, promovendo redes de solidariedade, cuidado e partilha.

A resistência, nesse contexto, não se apresenta como oposição direta, mas como existência em movimento, que afirma outros modos de produzir, comer e habitar os territórios. Para Pereira (2017) no seu artigo *Resistencia Decolonial: estratégicas e táticas territoriais*, afirma que “no mundo atual, para muitos, não resta alternativa senão resistir”, produto dessas lutas, fornecendo tangibilidade aos embates de resistência. Pereira apresenta resistência como desviar (se), como dobrar (se), curvar (se), deslocar (se) como ato ativo a desafios ou injustiças percebidas por grupos subalternizados e de relações de poder.

Raúl Zibechi (2015) trabalha o conceito de “território em resistência”, nas resistências que se baseiam em articulações em relações de solidariedade e no estabelecimento de economias alternativas, partindo de reflexões das lutas dos movimentos populares rurais e das experiências periféricas urbanas. Daí, aborda e discute os movimentos sociais na perspectiva latino-americana elaborados em suas próprias bases, suas características de mobilização e de pertencimento, com intencionalidades de modificar os sistemas sociais estabelecidos e defender suas metas e reivindicações. As novas territorialidades criadas pelos movimentos sociais, segundo o autor (p.162), “são espaços nos quais os excluídos asseguram sua sobrevivência diária”.

As feiras emergem como espaços de cooperação e promoção do bem comum, inseridas em uma abordagem político-social dos movimentos sociais. A semente crioula desempenha um papel central e unificador neste contexto, contextualizando-se em debates diversos que abrangem reivindicações relacionadas aos direitos da natureza, dos povos originários, das comunidades quilombolas, das famílias agriculturas, ribeirinhas, faxinalenses e da agroecologia. Nos resultados encontrados na pesquisa, essa inserção de temas reflete uma visão integrada da relação entre sementes, território e resistência, evidenciando a importância desses elementos para a sobrevivência alimentar e dos povos.

Festas feiras do litoral: Morretes e Matinhos e a celebração na Aldeia Guaviraty

No litoral do Paraná, as Festas Feiras de Sementes Crioulas se materializam em experiências concretas que reafirmam os vínculos entre cultura, território e agrobiodiversidade. As feiras realizadas em Morretes e Matinhos, bem como o encontro realizado na Aldeia Guaviraty, expressam diferentes formas de resistência e ressignificação dos saberes locais por meio da valorização das sementes tradicionais, dos alimentos nativos e da memória coletiva.

Na Praça Rocha Pombo, em Morretes/PR, nos dias 12 e 13 de novembro de 2022 ocorreu a Feira de Sementes e Mudanças. A feira iniciou com uma mística de abertura e o seminário “Direito dos Povos e as sementes crioulas”, com o objetivo de trazer informações sobre os movimentos sociais, trocar experiências e debater os direitos das comunidades tradicionais do campo, do urbano, das florestas e das águas, de incentivar a prática

agroecológica dos agricultores e agricultoras que buscam diversificar seus cultivos, conhecer as sementes crioulas.

Um dos participantes desta feira (Participante 01, 2022), se identificou como agricultor, fazendo parte da ReSA, Coletivo Triunfo, coordenador do Grupo de Agroecologia Che Chevara, pertencente do Núcleo de Agroecologia Maria Rosa de Anunciação no Assentamento do Contestado (MST), também é membro da Rede Ecovida de certificação e sócio-fundador da Cooperativa da Indústria e Comércio Terra Livre. Em sua casa guarda as suas sementes em pequenos recipientes e as mantém utilizando um controle escrito e numerado para catalogação (Figura 01). Planta, reproduz e depois colhe e guarda:

Plantar, reproduzir para depois ir para o catálogo. No campo a gente usa uma plaquetinha com a numeração, para estocar eu uso as garrafas pet, que é o melhor do refrigerante, né. O melhor do refrigerante é a embalagem (Participante 01, 2022)

Por ser um guardião, guarda as sementes. Atualmente possui mais de 710 variedades de fava e feijão (de feijão carioca são mais de vinte), de hortaliças são mais de cem variedades, flores, frutas, mais de quarenta variedades de tomates, quinze de ervilha, trinta de alface, seis de soja não transgênica, pepino, abóbora entre outras variedades. Em destaque um trecho da entrevista, ressaltando a possibilidade de se plantar e colher sementes sem insumos químicos com semente crioula de soja:

Tem bastante gente que fala que só tem soja transgênica, eu digo não! Eu lancei uma variedade na IV Feira da Reforma Agrária em maio de 2022, lancei a variedade de Soja Esperança. **E por que esperança? Porque existe uma esperança.** Tem soja preta, tem uma serie outras variedades de soja (Participante 01, 2022).

Para ele (Participante 01, 2022), as sementes fazem parte do seu cotidiano e experiência vivida na agricultura, a “*semente me salvou*”, ou ainda quando destaca “*existe presente maior que a semente?*”. As sementes são registradas em seu caderno com o objetivo, segundo ele, de não cair no seu esquecimento, manter a memória e a ancestralidade das famílias que, com isso, na sua estratégia própria e por ele criada, expressa a preocupação constante do registrar e de manter o seu próprio “*banco de sementes*”. Durante a entrevista, ele destacou que cultivava variedades de milho e feijão transmitidas em sua família por gerações, lembrando-se delas desde sua infância, e ressaltou “*veja bem, semente crioula tem história*”. Escobar (2014) pontua a continuidade de um “mandato ancestral”, que persiste na

memória dos mais velhos (na tradição oral) como na experiência vivida, sob outro modelo de vida e visão de mundo (cosmovisão).

Figura 1 - Imagens da Feira de Sementes e Mudas - Morretes (Paraná)



Fonte: Martins (2022)

Anjos *et al.* (2019), ressaltam que as redes formadas em torno de determinados propósitos comuns e os diálogos entre instituições promovem resistências por meio de ações transformadoras, construindo alternativas frente às condições impostas pelo capital e pelo poder. Dessa forma, as redes e as ações organizadas pelas comunidades configuram-se resistências construtivas e transformadoras, fomentando outros modos de pensar e contribuindo para fortalecimento das trocas de sementes e da preservação da diversidade.

Em outras palavras, mesmo diante de lógicas totalizantes impostas, é possível emergir um conjunto de práticas alternativas, originando reflexões de caráter local, conforme destaque abaixo:

No entanto, o controle ou mesmo a racionalização do Estado, não são em si ações totalizantes, o que possibilita a reversão por meio dos atores sociais daquilo que é imposto pelo mesmo. É por meio do conjunto de práticas, da subjetivação, que se formam os espaços de liberdade. Estes espaços, por sua vez, dão origem às redes regionais, compostas tanto pelo aparato globalizante, quanto pelas organizações e projetos locais (ANJOS *et al.*, 2019, p.309).

A Primeira Feira de Sementes Crioulas do Litoral do Paraná realizada em Morretes, buscou dar visibilidade para outras formas de fazer agricultura, integrando também experiências através das oficinas. Em uma das reuniões de organização, em outubro de 2022, surgiu a pergunta: Se não se tem política de segurança da semente e nem do guardião e da guardiã das sementes crioulas, como fazer a semente crioula circular? Pergunta que indica uma articulação entre os movimentos sociais em relação as políticas públicas, uma guinada na própria identificação para uma postura de guardião (ã) de sementes crioulas, a circulação das sementes e a territorialização como aspecto crítico ao modelo de agricultura convencional.

Hernandez Vital *et al.* (2019), realizaram uma pesquisa sobre produção e conhecimento que envolvem as sementes crioulas, refletindo sobre as resistências epistêmico-políticas que se opõem à privatização tanto das sementes quanto dos saberes coletivos. Os autores destacam o duplo desafio de defender as práticas que reconhecem as sementes como um bem comum e, ao mesmo tempo, promovem a descolonização dos saberes.

Neste debate, as discussões confrontam a lógica das sementes impostas pelo capital da indústria biotecnológica. Como alternativa a essa lógica, são apontadas as Casas de Sementes e a importância dos guardiões de sementes, que exercem um papel fundamental de resistência frente às diversas formas de opressão do da agricultura moderna. Deste contexto, as feiras de sementes não se restringem a esfera da troca de sementes, mas incorporam e promovem debates sobre políticas públicas em defesa da semente crioula.

O planejamento desta feira começou no início de janeiro, mais especificamente em maio de 2022 que as atividades começaram a acontecer. Foi organizada e coordenada por uma integrante da ReSA, além de participações da Associação Morretes Agroflorestal e Ecológica (AMAE)¹,

1 A AMAE nasceu em 2015, com o objetivo de aumentar o fomento de ações na agricultura no município de Morretes na busca de cooperação e na valorização da cultura e da autonomia das famílias agricultoras.

Coletivo Triunfo, Agricultura Familiar e Agroecologia (AS-PTA) com a Prefeitura de Morretes. Ressalta-se que muitas destas entidades estão vinculadas a outras organizações e movimentos sociais engajados para esta finalidade. A escolha de Morretes foi proposital, se firma com a importância de manter e fazer feiras de sementes no litoral do Paraná.

Foram realizadas diversas reuniões, sendo algumas online e outras dentro do espaço da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento em Morretes; contando com a presença da Prefeitura na representação do Secretário de Agricultura, assessores do Mandato do Deputado Estadual Goura do Paraná, de agricultores (as), ReSA, Coletivo Triunfo, IDR (Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IAPAR-EMATER) e estudantes, professores e professoras da UFPR do Litoral. Perto da realização da feira, foi informado pela Prefeitura que seria necessário conseguir um alvará e protocolos de saúde e de segurança junto aos Bombeiros, não contemplados durante os encontros anteriores. Além disto, a organização envolveu o levantamento e contemplação de barracas de exposição e de alimentação; como seriam a realização e distribuição das marmitas para os feirantes (salão da Igreja); recepção das caravanas; colchões para pernoite dos feirantes; segurança da noite das barracas; atração artística musical e cultural; definição de temas das oficinas e como seriam as visitas guiadas em propriedades agroecológicas da região; identificação do orçamento e levantamento de custos. Foram poucas as verbas adicionais por conta do período de realização da feira (considera período eleitoral de impedimento de doações). Após a revisão de todos os gastos da Feira de Sementes em Morretes, faltou um valor considerável sendo coberto pelas próprias pessoas que faziam parte da organização e apoiadores.

Em Matinhos, foi realizada a Segunda Feira de Sementes e Muda do Litoral, no dia 28/11/2024 na Universidade Federal do Paraná (UFPR), a presença das sementes crioulas também esteve conectada a outras pautas importantes, como o turismo de base comunitária, a educação ambiental e a soberania alimentar. O evento foi um espaço de celebração da biodiversidade, do encontro entre saberes e da valorização da cultura alimentar caíçara. Um dos momentos especiais foi o lançamento do livro do NEA Juçara, que tem como objetivo resgatar e compartilhar a memória dos projetos já realizados e que deram origem ao programa de extensão. A ideia foi de conectar experiências, territórios e pessoas comprometidas com a preservação dos frutos da Juçara e com a agroecologia. Além do lançamento, a feira contou com a 15ª edição da SIEPE da UFPR, visando o fortalecimento do caráter colaborativo e educativo do evento - destaque

para uma oportunidade para conhecer e valorizar os frutos da Juçara, trocar sementes, partilhar histórias, e refletir sobre os modos de vida sustentáveis que nascem do cuidado com a terra, com os alimentos e com as comunidades do litoral do Paraná.

A representatividade deste segundo evento em Matinhos procurou se consolidar como um espaço coletivo de celebração, encontro e resistência. Reunindo agricultores, guardiãs e guardiões de sementes, quilombolas, indígenas, caíçaras e estudantes e professores. O evento buscou valorizar a diversidade de sementes e saberes do território, mais do que um simples espaço de exposição, a feira é lugar de troca — não apenas de sementes, mas também de experiências, afetos e histórias. As sementes crioulas expostas revelam um olhar e reflexões para a questão da preservação, adaptação ao clima local e resistência às pressões do modelo agrícola dominante.

A presença de expositores vindos de diferentes comunidades reforça os laços entre os territórios e fortalece a construção de redes solidárias que se ampliam a cada edição. A Participante 02, expositora e guardiã urbana de sementes, destacou a relevância da caravana que veio do interior do Paraná (especialmente de Palmeira/PR e região de Campos Gerais/PR) composta por famílias guardiãs de sementes. Para muitas dessas pessoas, foi a primeira vez em Matinhos, a primeira vez vendo o mar. Estar em um território tão diferente daquele ao qual estão acostumadas foi uma vivência marcante. A oportunidade de troca com os agricultores caíçaras, rico em diversidade de experiências e um momento de aprendizado e conexão.

Percebeu-se que as narrativas e ações dentro das Feiras de Sementes Crioulas criam condições de partilha, união e rede nos mais variados níveis como estratégias dos movimentos sociais, dos povos originários, dos quilombolas, dos participantes, das famílias agricultoras e guardiãs, dos expositores e simpatizantes e aprendizes da luta a favor da agroecologia pela semente. Na pauta está um projeto político e pedagógico agroecológico pela semente crioula para a união e o fortalecimento dos movimentos sociais. Por mais que cada grupo ou movimento, cada família agricultura e guardiã, cada povo tradicional tenham suas demandas particulares próprias dos seus territórios, estão pela semente, pela representatividade e poder simbólico, cultural, histórica e ancestral.

Para Toledo (2021, p. 194) a tendência na América Latina é a “*agroecologia política*”. Essa, em sua essência, não pode ser alcançada unicamente “por inovação tecnológica ambientais ou agronômicas” mas demanda sobretudo, “uma mudança institucional imprescindível

nas relações de poder, ou seja, que leve em consideração fatores sociais, culturais e políticos”. O eixo para tal mudança, é o reconhecimento da diversidade por meio do “*diálogo intercultural*”. Neste sentido, Walsh (2017) argumenta que a construção da interculturalidade perpassa na disposição de se aprender com o outro, abrindo-se a outras formas de ser, de estar, sentir e pensar.

Nas premissas das organizações das feiras realizadas pela ABAI, Coletivo Triunfo, AS-PTA e ReSA, além do fortalecimento da agroecologia como projeto político, futuro e de vida e a valorização da semente, é encontro da diversidade, o encontro dos povos para fortalecimento entre eles, para diminuir o afastamento e gerar diálogo. Além disto, conforme Toledo (2021, p. 193), a agroecologia sendo utilizada como “ferramenta para a reivindicação e a defesa de seus territórios e recursos naturais, seus estilos de vida e seu patrimônio biocultural”. Toledo (2021) destaca que um dos pontos essenciais da agroecologia é a contestação da desigualdade social, apontando três características ou dimensões da agroecologia: a pesquisa científica ecológica e agrícolas, as práticas agrícolas empíricas (nos campos cognitivos e técnicos) e a necessidade de elaborar uma abordagem com e para os movimentos sociais rurais (ações políticas).

As trocas e vendas de sementes crioulas são momentos essenciais do evento, pois asseguram a circulação e a continuidade, muitas vezes ameaçadas de desaparecimento (Figura 02). Ao compartilharem sementes que carregam memória e cultura, os expositores reafirmam a importância da soberania alimentar e da autonomia e resistência dos povos da terra. Em Matinhos, essa prática ganha um sentido ainda mais profundo, por ter sido realizada dentro da Universidade Federal do Paraná e em um município de grande especulação imobiliária e atividades sazonais ligadas ao turismo e a urbanização crescente. A organização de eventos como esse é um ato político e cultural de cuidado com o futuro do território e da soberania e segurança alimentar.

Figura 2 - Imagens da Feira de Sementes e Muda do Litoral - Matinhos (Paraná)



Fonte: Martins (2024)

As atividades do evento contribuíram para a visibilidade dos guardiões e guardiãs das sementes do litoral e do Estado do Paraná, já que contou com diversos grupos de municípios na caravana organizada pelos movimentos sociais e entidades ligadas a preservação e guarda das sementes crioulas. Contou com a Banda Filhos da Mãe Terra, com músicas em homenagem às sementes crioulas, famílias guardiãs, consumo consciente e direitos da Natureza. Outro ponto interessante, foi a busca para o estímulo de práticas educativas junto a escolas e coletivos locais, buscando fortalecer a noção de pertencimento e identidade territorial.

No evento na Aldeia Guaviraty, foi celebrado o milho crioulo. Durante esta celebração realizada em agosto de 2024, os saberes e fazeres tradicionais se manifestaram com força e beleza: houve exposição de artesanatos, pinturas faciais com urucum (fruta com sementes vermelhas usadas para a culinária e tintura para desenhos no corpo), caminhadas, cânticos e apresentação do coral de estudantes indígenas da aldeia com seus professores (as). Conforme Margarida e Martins (2019, p. 4), “indígena Guaviraty, que significa local onde tem muita guabiroba, está localizada na extensão territorial de Mata Atlântica no município de Pontal do Paraná, dentro da Terra Indígena Sambaqui”.

Neste território, onde a presença do povo Mbyá Guarani resiste em meio a um contexto social marcado por conflitos fundiários e ameaças à permanência indígena, por segundo Góes, Parrili e Foppa (2019, p.31), localizado a menos de dois quilômetros onde estava prevista uma construção de nova rodovia “a faixa de infraestrutura, que se associa à implementação de mais quatro empreendimentos portuários na região”. Ocupada desde o primeiro semestre de 2012, a aldeia tem se consolidado como espaço de luta e afirmação cultural, onde as práticas cotidianas se entrelaçam à defesa da terra, da espiritualidade e da memória ancestral (Margarida, Martins, 2019, p. 5).

O evento reafirmou o lugar sagrado das sementes na cosmologia guarani, simbolizando o equilíbrio entre os seres, a saúde da terra e a continuidade da vida (Figura 03). Dentre a diversidade de sementes (milhos, feijões, fava) apresentadas pela Casa da Semente de Mandirituba², o milho criou indígena emergiu com maior destaque, realçando sua singularidade e presença mesmo com outras variedades. Uma organizadora, Guardiã de semente e agricultora que faz parte da ReSA e da Comissão Pastoral da Terra enfatizou a importância de eventos e atividades realizadas dentro de territórios indígenas:

Haverá um dia que todos os guardiões do Estado do Paraná, vão estar aqui, porque é aqui que a gente aprende, é aqui que está a principal base. De como conviver com a natureza, respeitando. Quando a gente respeita a Natureza, depois a gente respeita um ao outro. Porque a Natureza, a Terra é a nossa mãe maior. Quando os guardiões e guardiãs de sementes tiverem condição, porque as vezes gostariam de estar aqui, mas não conseguem. Lá Sudoeste do Paraná e das Fronteiras... mas vai chegar o dia que a gente vai entender que se a gente não vier pra cá a agroecologia é só fala, mas não é realmente uma prática (PARTICIPANTE 03, 2024).

Para a participante 03 (2024), são nos espaços dos territórios indígenas que se encontram o verdadeiro reconhecimento e valorização do saber ancestral sobre as sementes e que deveria ser a base fundante da agroecologia. Como ressaltou, “é aqui que a gente aprende, é aqui que está a principal base”. Dessa forma, as festas feiras de sementes em territórios indígenas, conforme a interlocutora, se afirmam como um caminho necessário para descolonizar e consolidar uma verdadeira agroecologia.

2 Promovida pela Fundação Vida Para Todos ABAI (Associação Brasileira de Amparo a Infância) foi fundada em 2016, juntamente com a Associação Paranaense de Agroecologia (AOPA).

Figura 3 - Imagens do Encontro na Aldeia Guaviraty - Pontal do Paraná (Paraná)



Fonte: Martins (2024)

Ao longo do dia, esses momentos destacaram a necessidade de fortalecer vínculos para assegurar a permanência, a autonomia e a dignidade dos povos originários. A celebração reafirmou o papel central das sementes do milho na cosmologia indígena, simbolizando o equilíbrio entre os seres, a saúde da terra e a continuidade da vida. Por fim, o evento reforçou que a conservação da agrobiodiversidade, a preservação das línguas e dos modos que sustentam a existência da comunidade.

Os espaços ocupados pelas feiras de sementes, independentemente de sua localização geográfica, configuram-se como territórios de resistência e reterritorialização. Eles se erguem em oposição ao modelo hegemônico

do agronegócio, marcado pela monocultura e pela monogamia alimentar que atua como força desterritorializadora, com consequências desastrosas para a agrobiodiversidade.

Os espaços das feiras podem ser compreendidos como territórios-práxis que expressam o agir dos sujeitos, manifestando estratégias táticas de persistência na valorização da agroecologia por meio da semente crioula. Essas táticas de persistência se configuram e atuam como formas de reexistência e desobediência ao silenciamento imposto. Esse ato de semear coletivamente nas brechas ou fissuras do sistema capitalista, conforme Walsh (2017), constrói interculturalidade como modo de ser-fazer-viver, em um movimento contínuo de desterritorialização-reterritorialização. Para Escobar (2014), a globalização acentuou a ontologia política, fazendo a resistência uma ação ativa ao não apagamento das cosmovisões ancestrais sustentadas pelo *sentipensar* de muitas comunidades que resistem à colonização dos seus territórios.

A narrativa das feiras de sementes, construídas pela partilha, pelos encontros e diálogos, formam um território que coexiste na própria existência. Um espaço emocional e simbólico ligado a experiência vivida, que podem se manifestar tanto dentro das comunidades quanto em contextos urbanos. Esse “corpo” formado, corpo-território, transita e flutua entre lugares, representando valores, senso de pertencimento e identidades culturais diversas, ao mesmo convergentes.

As festas feiras transcendem ao contexto de eventos pontuais, formam uma rede de práticas que ressignificam o território a partir da vida que brota da terra. Ao integrar a união entre agricultura, cultura e memória, elas operam como estratégias de resistência tanto simbólica e quanto material, contra os processos de desterritorialização promovidos pelo avanço do agronegócio, pela contaminação genética e pela invisibilização das culturas locais.

Considerações finais: contribuições das Feiras para o desenvolvimento territorial sustentável no Litoral do Paraná

As comemorações e as Festas Feiras de Sementes Crioulas realizadas no litoral do Paraná reafirmam a importância da agrobiodiversidade como fundamento de uma vida sustentável nos territórios. Ao conectar práticas culturais, modos tradicionais de cultivo e a circulação de saberes ancestrais, essas feiras contribuem para a valorização dos povos da terra e da água, ao

mesmo tempo em que propõem alternativas concretas ao modelo agrícola hegemônico, marcado pela monocultura, uso intensivo de agrotóxicos e homogeneização genética.

A proteção da Mata Atlântica, bioma essencial para o equilíbrio ecológico da região, é fortalecida na medida em que as feiras incentivam o cultivo de sementes adaptadas ao território, oriundas de práticas agroecológicas. A revalorização da semente crioula representa também a defesa da soberania alimentar, da autonomia produtiva das famílias agricultoras e da continuidade das culturas tradicionais que moldam o litoral paranaense. As festas feiras apontam caminhos possíveis para um desenvolvimento territorial com ênfase nas realidades locais das famílias agricultoras pela valorização da semente, da agroecologia e da agrobiodiversidade. Ao mesmo tempo em que promovem a valorização da diversidade cultural e biológica, enfrentam desafios relevantes, como a escassez de apoio institucional, a invisibilidade política das comunidades guardiãs das sementes e os riscos da biopirataria e da contaminação genética por transgênicos. Tais ameaças exigem o fortalecimento das redes de articulação social, a ampliação de políticas públicas voltadas à agricultura familiar e o reconhecimento efetivo do papel estratégico das festas feiras para a proteção dos bens comuns.

Nas festas feiras, o tempo é da terra, do cuidado, dos encontros e reencontros. Cada semente ali trocada carrega um território, não apenas físico, mas afetivo, espiritual, político. Há, nas festas-feiras, uma pedagogia agroecológica que não se ensina com manuais, mas com os gestos do cotidiano, com o fazer junto, com o respeito aos ciclos da vida. A semente dentro das festas feiras de semente crioulas, nesse contexto, é também um território em movimento. Circula entre mãos, entre plantações e colheitas, na guarda e preservação, entre memórias, reinventando vínculos entre as pessoas e entre os modos de viver. Cada vez que uma semente é guardada e partilhada, reafirma-se um modo de ser no mundo que se contrapõe à mercantilização da vida. As festas feiras são, portanto, celebrações e ações, são momentos em que se cultivam não apenas alimentos, mas também relações e futuros possíveis, no presente das práticas coletivas que sustentam o que há de mais essencial - a vida em sua diversidade.

Nas diferentes formas de realização das festas feiras, a semente crioula ocupa um lugar central, sendo elemento unificador na valorização da agroecologia. Essa centralidade, permite a construção de uma unidade nas reivindicações, sem apagar as particularidades de cada grupo envolvido.

Em ambas as situações, observa-se a presença de um corpo coletivo e práxis territoriais compartilhadas, que articula diferentes sujeitos e experiências em torno da defesa da vida e dos territórios. A semente crioula atua como elo simbólico e político entre essas realidades, legitimando ações e fortalecendo vínculos. Trata-se de uma práxis territorial multiescalar e fluida, que atravessa os limites municipais e se articula na relação espaço-tempo. Esses encontros são também espaços onde o político e o poético se entrelaçam: enquanto se denunciam ameaças como a contaminação genética e a biopirataria, também se compartilham alimentos, histórias, músicas e rituais que celebram, bênção de sementes pelos indígenas.

Como desdobramentos dessa pesquisa, sugere-se a realização de pesquisas que possam quantificar a riqueza da agrobiodiversidade, como por exemplo: levantar e listar as espécies e variedades de sementes e mudas expostas, identificando aquelas com maior demanda e circulação de trocas, mensurar o impacto das feiras na diversidade genética local e de cultivares. Tais abordagem, com caráter metodológico misto (qualitativo e quantitativo) podem permitir outros horizontes de alcances desses eventos fortalecendo o papel das festas feiras de sementes na manutenção da diversidade genética agrícola.

A continuidade dessas iniciativas depende do envolvimento conjunto de comunidades, pesquisadores, educadores, gestores públicos e organizações da sociedade civil. Mais do que eventos anuais ou periódicos, as festas feiras constituem-se como espaços vivos de formação política, produção de sentidos e afirmação de um projeto de vida em que a diversidade, o cuidado e a coletividade são centrais. Ao reafirmar a semente como símbolo da luta por territórios sustentáveis e pela autonomia dos povos, as festas feiras tornam-se não apenas celebrações, mas ações afirmativas de resistência, cuidado e reinvenção do mundo. Assim, as feiras de sementes crioulas e a conservação, armazenamento, troca, plantio das sementes crioulas representam um passo importante na luta e na resistência, numa persistência tática e decolonial agroecológica para garantia da segurança e soberania alimentar, ao mesmo tempo que se constituem como papel importante para a materialização da reterritorialização dos territórios e de valorização das sementes crioulas.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em diferentes momentos ao longo do processo de doutoramento no PPGMADE/UFPR.

Referências

ANJOS, Jose Carlos Gomes dos; FEIJÓ, Cristiane Tavares; ANTUNES, Irajá Ferreira. A biopolítica e seus instrumentos de regulamentação: instituições regionais e suas estratégias de planejamento científico-político. **Redes. Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 24, n. 3, p. 295-312, set/dez. 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=552064357013>. Acesso em: 31 mai. 2023

CAPORAL, Roberto Francisco. **Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis**. Brasília: Embrapa, 2009.

ESCOBAR, Arturo. **La invención del desarrollo**. Popayán: Universidad del Cauca, 2014.

ESCOBAR, Arturo. **Sentipensar con la tierra: nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia**. Medellín: Universidad Autónoma Latinoamericana, 2014. Disponível em: https://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/escpos-unaula/20170802050253/pdf_460.pdf. Acesso em: 25 jan. 2024.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: procesos ecológicos en agricultura sostenible**. Costa Rica: Turrialba, 2002. Disponível em: <https://biowit.files.wordpress.com/2010/11/agroecologia-procesos-ecolc3b3gicos-en-agricultura-sostenible-stephen-r-gliessman.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2021.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em Agricultura Sustentável**. Porto Alegre: Universidade/UFRGS, 2000.

GÓES, L. M.; PARRILI, T.; FOPPA, C. C. Território Guarani Sambaqui e o Complexo Portuário em Pontal do Paraná: injustiças socioambientais no ordenamento territorial. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas**. v.14, n.3, p. 30-56, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/lucia/Downloads/2.+Territ%C3%B3rio+Guarani+Sambaqui....pdf>

Acesso em: 07 out. 2020.

HERNÁNDEZ VIDAL, Nathalia; GUTIÉRREZ ESCOBAR, Laura. Resistencias epistémico-políticas frente a la privatización de las semillas y los saberes colectivos. **Revista Colombiana De Antropología**, Bogotá, v. 55, n. 2, p. 39-63, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.22380/2539472X.798>. Acesso em: 12 jun. 2025.

LIMA, Lucas Gama. A monopolização das sementes pelo capital e a contaminação por transgênicos no semiárido de alagoas. **Germinal: marxismo e educação em debate**, Salvador, v.13, n.2, p.271-293, ago. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/45030/25210>. Acesso em: 20 abr. 2022.

MAICA, Eitel Dias. Sementes. In: CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel B.; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio (Org.). **Dicionário da educação do campo**. São Paulo: Expressão Popular, 2012. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/1191.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2021.

MARGARIDA, Alana Pinto, MARTINS, Patrícia. Direitos Indígenas, Território E Resistência: Notas Em Torno De Uma Aldeia Mbyá Guarani No Litoral Do Paraná. **RELACult - Revista Latino-Americana De Estudos Em Cultura E Sociedade**. 2019. Disponível em: <https://periodicos.claec.org/index.php/relacult/article/view/1552/1015> Acesso em: 07 out. 2025.

MARTINS, L. G. **Festas feiras de sementes crioulas: construção de práxis reterritorializadoras de resistência pela vida e pela sobrevivência alimentar**. 2024. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Setor Agrarias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2024

MALHEIROS, Diego Moura; NUNES NETO, Franklin Barcelos; QUADROS, Diomar Augusto de; DALLABRIDA, Valdir Roque. Recursos e ativos com especificidade territorial no litoral do Paraná: potenciais e perspectivas para o desenvolvimento territorial. **Desenvolvimento Regional em debate**, v. 14, p. 842-866, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/5447>. Acesso em: 9 out. 2025.

PAULA, E. V.; SILVA, A. S. da; FICHER, D.; BORGES, C. R. S.; SIPINSKI, E. A. B. Observatorio de Conservación Costera de Paraná - **OC2: Uma Herramienta de apoyo al Desarrollo Regional**. Proyección, n.

23, p. 48-67, 2018.

PEREIRA, E. A. D. Resistência Descolonial: Estratégias e táticas territoriais. **Terra Livre**, [S. l.], v. 2, n. 43, p. 17-55, 2017. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/615>. Acesso em: 20 jan. 2024.

PESSOA, Kauê; BANDENBURG, Alfio; PIVATO, Jakeline Cristiane Furquim. (Org.). **Agroecologia e reforma agrária**: um projeto ecológico das Jornadas de Agroecologia. São Paulo: Expressão Popular, 2002.

PLOEG, Jan Douwe Van Der. **Camponeses e impérios alimentares**: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

PLOEG, Jan Douwe Van Der. **Camponeses e a arte da agricultura**: um manifesto Chayanoviano. São Paulo: UNESP, 2016.

RODRIGUES, Luciene da Costa; KOSOP, Roberto José Covaia; SOUZA-LIMA, José Edmilson; SCHAFFRATH, Valter Roberto. **Campesinato e sementes crioulas**: indícios de decolonialidade. Guaju, Matinhos, v.5, n.1, p. 33-57, jan./jun. 2019. Disponível em : [file:///C:/Users/lucia/Downloads/63829-270568-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/lucia/Downloads/63829-270568-1-PB%20(1).pdf). Acesso em : 07 mar. 2023.

SAQUET, Marcos Aurélio. **Consciência de Classe e de Lugar**: Práxis e Desenvolvimento Territorial. Rio de Janeiro, Consequência Editora. 2017

SHIVA, Vandana; PANDE, Pooman; SINGH, Jitendra. **Principles of organic farmin: Renewing the Earth's Haverst**. Navdanya. New Delhi, India, 2004.

SANTILLI, Juliana. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. Orientador: Carlos Frederico Marés de Souza Filho. 2009. 409 f. Tese (Doutorado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2009. Disponível em: https://www.biblioteca.pucpr.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1457. Acesso em: 01 out. 2021.

SEVILLA GUZMÁN, E.; OTTMANN, G. Las dimensiones de la Agroecología. In: **Instituto De Sociología Y Estudios Campesinos**. Manual de olivicultura ecológica. Córdoba: Universidad de Córdoba, 2004. p. 11-26. (Proyecto Equal-Adaptagro).

SOS MATA ATLÂNTICA. Atlas dos remanescentes florestais - relatório técnico período 2021-2022. São Paulo: SOS Mata Atlântica - INPE,

2023.

TOLEDO, Victor M. Agroecologia. In: KOTHARI, Ashish (Org.). **Pluriverso**: dicionário do pós-desenvolvimento. São Paulo: Elefante, 2021.

WALSH, Catherine. ¿Interculturalidad y (de)colonialidad? Gritos, grietas y siembras desde Abya Yala. In: DINIZ, A. Garcia; PEREIRA, D. Araujo; ALVES, L. Kaminski (Org.). **Poéticas e políticas da linguagem em vías de descolonização**. Foz do Iguaçu: Universidad de Integración Latinoamericana, 2017.

ZIBECHI, R. **Territórios em resistência**. Cartografia política das periferias latino-americanas. Rio de Janeiro: Consequência. 2015.

HORTAS URBANAS AGROECOLÓGICAS E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS, UMA DISCUSSÃO EPISTEMOLÓGICA À LUZ DAS ECONOMIAS

Analía Bardelás
Camila Arielle Bufato Moreira
Juliana Quadros

Introdução

A pesar de o crescimento populacional apresentar projeções distintas conforme a região do mundo, a tendência general indica que “o futuro da humanidade é urbano” (ONU, 2022). Isso suscita o debate acerca da viabilidade de perpetuar o atual modelo de cidade ou da necessidade de revisar as diretrizes que orientam o ideal de urbanização. A formulação do décimo primeiro Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) evidencia uma preocupação e um claro posicionamento nesse sentido, e propõe construir cidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis (ONU, 2015).

Convém enfatizar que o processo de urbanização continua aumentando em escala mundial. Segundo a ONU (2022), com 56% da população vivendo em áreas urbanas em 2021, projeta-se que esse percentual alcance 68% até 2050. Além disso, estima-se que, até 2030, o aumento de superfície mundial de solo urbano será 50% maior do que o crescimento da população (BANCO MUNDIAL, 2023). Essa tendência global de desconcentração populacional resulta de diversos fatores que variam conforme as particularidades da região ou país. No entanto, é possível esboçar algumas generalizações que explicariam essa dinâmica espacial como a localização das atividades econômicas e a liberalização das economias e dos mercados imobiliários. Na América Latina, o fenômeno manifesta-se em um duplo movimento: de um lado, a periferização de baixa qualidade, que desloca os setores mais pobres das grandes cidades e regiões metropolitanas (CUNHA, 2002); e por outro lado, o crescimento

de cidades médias e emergentes que apresentam vantagens competitivas quanto à produção primária, à manufatura, ao comércio internacional e ao turismo (ONU, 2017).

Particularmente no Litoral do Paraná, a aceleração do processo de urbanização ocorreu nas décadas de 60 e 70 e se explica pela explosão da atividade turística e da expansão do porto de Paranaguá. Neste caso, o crescimento da cidade respondeu à necessidade de habitação para as pessoas que emigravam em busca de trabalho, seja no porto ou na prestação de serviços comerciais e turísticos e também à construção de segundas residências, principalmente para os veraneantes de Curitiba (ESPÍNOLA, 2020). Dessa forma, por volta do ano de 2010, a região do litoral paranaense atingiu a ocupação contínua da linha costeira (ESTEVES, 2015).

A urbanização, mobilizada mais pela necessidade do capital de investir os excedentes que pela necessidade humana de moradia, leva à construção de cidades sem planejamento ou mesmo com algum planejamento, mas que não atende a questões de qualidade socioambiental. Em resposta a esse modelo excludente e degradante, o urbanismo contemporâneo tem incorporado, com o subsídio de outras ciências, a concepção da natureza como parte fundamental do território, reconhecendo seu papel na conservação da biodiversidade e na provisão de serviços ecossistêmicos à população urbana (SILVA; WHEELER, 2017).

Nesse contexto, surge o conceito de infraestrutura verde (IV), que abrange elementos naturais ou seminaturais planejados para desempenhar múltiplas funções dentro da cidade. Esses espaços, além de contribuírem para a conservação da biodiversidade local, podem atuar como quintais produtivos, áreas que melhoram as condições microclimáticas da cidade ou locais de recreação e socialização. Entre as diferentes formas de IV, destacam-se as hortas urbanas agroecológicas (HUA), que, além dos benefícios mencionados, possuem o potencial de promover a segurança alimentar, restaurar uma cultura alimentar sustentável e reconstituir uma “intimidade com a terra” (LUIZ; SILVA; BIAZOTI, 2021; SARMIENTO; ROSSI, 2020, p. 116).

A relevância das HUA fica clara se olharmos as estatísticas da FAO: entre 15% e 20% dos alimentos produzidos em escala mundial vêm de hortas urbanas e periurbanas (PENGUE, 2021). A produção de alimentos, portanto, deixou de ser prerrogativa exclusiva do meio rural. Desde que a FAO reconheceu oficialmente a agricultura urbana, em 1999, diversas organizações internacionais passaram a considerar seu papel estratégico

na mitigação da insegurança alimentar, especialmente em tempos de crise econômica (MARTÍN, 2015). Como exemplo disso pode-se citar a cidade da Havana, Cuba, na qual, em 2003, os hortos urbanos agroecológicos de pequena escala estabelecidos em terrenos baldios proviam 90% das hortaliças consumidas na cidade e empregavam 200 mil pessoas (KOONT, 2009).

Embora do ponto de vista prático, as HUA possam também ser compreendidas como uma forma de IV devido aos serviços ecossistêmicos que proporcionam, observa-se uma tensão epistemológica entre os conceitos que embasam a agroecologia e aqueles que sustentam a abordagem dos serviços ecossistêmicos. Essa tensão decorre, em grande parte, dos diferentes pressupostos econômicos e paradigmas de racionalidade sobre os quais cada campo se fundamenta: enquanto a agroecologia parte de uma crítica à lógica do capital e valoriza saberes locais, a abordagem de serviços ecossistêmicos tende a operar dentro de uma racionalidade instrumental e economicista.

Diante disso, este capítulo tem como objetivo revisar a compatibilidade epistemológica entre esses dois campos que habitam a seara do desenvolvimento territorial sustentável. Ao explorar essa interface, busca-se descrever como essas abordagens podem dialogar — ou não — na construção de estratégias integradas, quiçá transdisciplinares, para o desenvolvimento territorial sustentável.

Para isso, o capítulo é um ensaio teórico com base bibliográfica extensa (MENEGETTI, 2011) que busca analisar o tema, dialogando com diversas fontes, para embasar reflexões originais e um posicionamento crítico das autoras. O ensaio está organizado em seções que apresentam e interligam os conceitos discutidos. Começa contextualizando o debate dentro do paradigma da sustentabilidade e do desenvolvimento territorial sustentável, continua discutindo os conceitos de agroecologia (com foco nos entornos urbanos) e serviços ecossistêmicos, e seus vínculos com três vertentes econômicas: a neoclássica, a ecológica e a social. Em seguida, discute-se a necessidade de recorrer as economias plurais para atender as diversas lógicas que se justapõem no território. Por fim, devido à escassa informação disponível, o debate é brevemente explorado no Litoral do Paraná, utilizando-se de exemplos. O ensaio encerra com algumas considerações finais.

Para isso, realizou-se uma busca bibliográfica nas plataformas Google Acadêmico e Portal de Periódicos da CAPES, utilizando as

seguintes combinações de palavras-chave: “desenvolvimento sustentável” + “agricultura urbana”; “infraestrutura verde” + “agricultura urbana” + “avaliação multicritério”; e considerando publicações a partir de 2010, de forma a privilegiar referências recentes e em consonância com os debates contemporâneos sobre desenvolvimento territorial sustentável. Trata-se de uma revisão narrativa que visa discutir e sintetizar informações existentes de forma flexível e crítica, em vez de seguir protocolos rígidos como uma revisão sistemática (ROTHER, 2007). A seleção de publicações considerou a contribuição potencial de cada trabalho para a problematização proposta, priorizando textos que oferecessem bases conceituais, metodológicas ou empíricas úteis à discussão.

Sustentabilidade e desenvolvimento territorial

Sustentabilidade é um conceito amplo que pode ser interpretado de formas diferentes consoante a posição ética de quem o empunha. Assim, pode referir-se tanto à conservação intocada da natureza, relegando o bem-estar humano (sustentabilidade muito forte), como ao crescimento econômico, confinando a natureza a provedora e lixeira (sustentabilidade muito fraca) (DI PACE; MARTIN; RUGGERIO, 2012), passando por um *degradé* de concepções intermediárias que valorizam em diferentes medidas ambas dimensões indispensáveis para a continuidade da vida. Nesse trabalho vamos optar por uma posição intermediária de sustentabilidade para adotar a definição de desenvolvimento sustentável de Amartya Sen.

Segundo o referido autor, o desenvolvimento sustentável tem a ver com a preservação e expansão das liberdades e capacidades das pessoas das atuais e futuras gerações. A riqueza, nesse contexto, não é um fim em si mesma, mas um meio para alcançar essas liberdades que tornam possível viver de acordo com os valores de cada indivíduo (SEN, 2010). Naturalmente, essa forma de viver deve respeitar os limites planetários, reconhecendo que o mesmo direito cabe a todas as pessoas e considerando que a população mundial está em constante crescimento.

Trata-se de uma tarefa difícil no contexto civilizatório atual de alta urbanização e grande complexidade das relações geopolíticas e econômicas internacionais. Ainda que seja inviável dismantlar o mundo construído e começar do zero, mudanças significativas podem surgir a partir de iniciativas locais, capazes de melhorar as condições de vida de pequenos

grupos humanos. É o que vários autores definem como desenvolvimento territorial sustentável (SAQUET, 2015).

Nesse sentido, trata-se de um processo que nasce do próprio lugar e das pessoas que dele se beneficiam, com pretensões de se expandir na dimensão qualitativa e não na espacial. Para que isso ocorra, é necessário, entre outros aspectos, garantir plena liberdade na relação com a natureza. Observe-se que optamos por não dizer benefícios que, como humanidade, obtemos da natureza, mas sim de um relacionamento com ela. Nas palavras do líder indígena André Baniwa, trata-se de uma relação de diplomacia com a natureza porque ao destruí-la, destruimos a nós mesmos (BANIWA, 2025). Para além disso, o conceito de sustentabilidade não existia para os povos indígenas e estes tiveram de criá-lo para poderem dialogar com a cultura ocidental. Ao respeito, o filósofo indígena Ailton Krenak, no seu livro *Ideias para adiar o fim do mundo*, explica que a sustentabilidade foi “inventada pelas corporações para justificar o assalto que fazem à nossa (a dos povos indígenas) ideia de natureza” e que, na sua visão do mundo, não há nada no cosmos que não seja natureza (KRENAK, 2019, p.16).

Considerando o crescimento populacional e o crucial princípio da precaução¹, a melhoria nas condições de vida envolve não apenas manter a existência atual de natureza, mas também regenerar tudo o que for possível, ainda no meio urbano, com o fim de não perder os componentes e processos ecossistêmicos (CPE) que sustentam a vida de todos os seres fornecendo água, alimentos, energia e materiais diversos, e perpetuando os ciclos biogeoquímicos.

A agroecologia e o desenvolvimento territorial sustentável

A agroecologia é um modelo de produção de baixa escala em um espaço no qual, mediante o gerenciamento adequado do solo, da água, da energia solar e dos resíduos, procura gerar uma diversidade de paisagens e espécies (TOLEDO, 2016).

Mas vai além disso, ela inscreve dentro da lógica do desenvolvimento territorial sustentável ao propugnar o desenvolvimento endógeno das comunidades, porque nela se interligam as diversas componentes políticas,

1 O Princípio 15 da Precaução foi acunhado na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92) e estabelece: “No que diz respeito à degradação ambiental, a falta de certeza científica não deve ser utilizada como motivo para adiar medidas eficazes, baseadas na prudência, para evitar a degradação ambiental” (ONU, 1992).

sociais, ambientais, culturais, acadêmicas e econômicas com base na realidade local, mas não desconectadas das escalas mais amplas.

De acordo com o apontamento de Guhur e Silva (2021) a agroecologia conforma uma teoria e uma práxis em luta contra hegemônica e emancipatória, na medida em que permite que seus praticantes se tornem, simultaneamente, protagonistas e autores de seu próprio modo de vida.

Sua origem como práxis vem do seio das comunidades camponesas e dos povos originários e chega até nós graças a resistência cultural desses grupos. Hoje, em interação com o mundo científico acadêmico e com os movimentos sociais, a agroecologia adquire caráter multidisciplinar e transformador.

Com o avanço da urbanização, a agroecologia — historicamente associada ao meio rural — passou a ser apropriada em contextos urbanos, seja por meio dos fluxos migratórios, seja pela necessidade de criar opções para que os segmentos mais vulneráveis da população possam se aproximar da segurança alimentar. Esse deslocamento conceitual e prático abre caminho para a construção de alternativas urbanas que reforçam a resiliência socioambiental.

Seja praticada no meio rural ou urbano, entre os princípios da agroecologia podem ser mencionados: a valorização da solidariedade e do trabalho colaborativo comunitário, promovendo o diálogo e o intercâmbio de saberes e modos de saber entre as pessoas envolvidas e respeitando a diversidade sociocultural em todas suas expressões; a promoção da economia social estimulando valores de justiça e confiança mediante o contato direto entre produtores e consumidores; a visão holística que tem dos sistemas eco-agro-socio-produtivos respeitando, mantendo e regenerando (quando necessário) os processos ecológicos e os ciclos naturais (PENGUE, 2021).

Já no âmbito das cidades, a agroecologia busca ampliar o acesso e o beneficiamento da população urbana a respeito dos componentes e processos naturais dentro de um esquema de urbanização mais justo (TORNAGHI; HOEKSTRA, 2017). Mas também melhorar o acesso e o beneficiamento das outras espécies que convivem conosco, numa eco-solidariedade.

A proximidade dos urbanitas aos sistemas produtivos agroecológicos, sob a forma de HUA lembra-nos da interdependência entre os meios natural e construído necessária para a perpetuação de ambos no tempo, como um sistema único. Nesse contexto, as HUAs funcionam não apenas como espaços de produção, mas também como espaços reprodutores —

no sentido de nutrir e promover o desenvolvimento sustentável a longo prazo. Concordamos com Tornaghi e Hoekstra (2017, p. 14) quando afirmam que:

o “urbano” - a alta dependência de arranjos coletivos (i.e. infraestrutura, habitação, alimentação, transporte) e a impossibilidade do autoabastecimento, e ainda o modo como o capitalismo e as finanças agem como seu motor - coloca condições e desafios específicos que são profundamente estruturais e que, para produzir mudanças, precisamos ir além da simples abordagem de ‘comida na cidade’ [...] Nosso ponto é que as políticas alimentares por si, ou a soberania alimentar dos produtores, não serão suficientes para promover um meio de vida urbano que seja ambiental e socialmente justo, e que uma visão e vetores de mudança mais holísticos são necessários [...] No centro dessa convergência há um papel fundamental para a agroecologia urbana.

As HUAs devem ser compreendidas em sua totalidade. Elas são agro-socio-ecossistemas altamente biodiversos, que misturam elementos naturais do ambiente nativo e de outros ambientes. Manter uma alta complexidade nas HUA garante a manutenção dos processos ecológicos inerentes ao sistema, representando uma vantagem em relação a outros tipos de IV, como os jardins de plantas exóticas que, por terem uma baixa complexidade de microambientes e de relações ecológicas, requerem mais trabalho e o emprego de recursos externos para sua manutenção.

Os serviços ecossistêmicos e o vínculo com as economias

As pessoas se beneficiam das HUA não só com a obtenção dos alimentos saudáveis, mas também com os efeitos microclimáticos e de regulação hídrica locais, com o bem-estar físico e psicológico do contato com a natureza, com o fortalecimento dos laços sociais, com a satisfação de ter uma retribuição econômica pelo trabalho digno e com os processos de maior escala que são influenciados pela conservação da biodiversidade. Outra característica relevante inerente aos sistemas agroecológicos é a capacidade de resistência e resiliência que têm frente a eventos climáticos extremos se comparados com os sistemas de produção agroindustriais (TOLEDO, 2016). Uma propriedade que pode fazer a diferença para parte da população em casos de catástrofes.

Tais benefícios podem ser relacionados direta ou indiretamente com os CPE que são indispensáveis para a existência humana enquanto seres biológicos. Uma vez assegurada a sobrevivência, torna-se possível refletir

o valor dos CPE para o desenvolvimento sustentável sob a perspectiva das capacidades e liberdades de Amartya Sen (ETXANO; PELENC, 2020). Não haverá liberdades nem projeção de capacidades sem a existência de uma base material sobre a qual agir e, reciprocamente, os resultados desse agir impactarão nos CPE, modificando sua disponibilidade no futuro (ETXANO; PELENC, 2020). Ressaltamos aqui a noção de interesse coletivo e da solidariedade intergeracional no conceito de CPE que são coincidentes com os postulados da agroecologia.

Na literatura científica, tanto da biologia quanto da economia, os CPE são interpretados sob perspectivas que variam entre visões ecocêntricas e antropocêntricas (FERRAZ *et al*, 2019). O Programa das Nações Unidas para a Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM), que ocupa posição de destaque nos debates contemporâneos sobre a temática, adota a expressão “serviços ecossistêmicos” (SE), definindo-os, sob uma ótica claramente antropocêntrica, como os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005).

Esses serviços possibilitam à humanidade satisfazer necessidades fisiológicas básicas, bem como funções sociais, culturais e econômicas, tanto individuais quanto coletivas. A AEM identifica cinco componentes essenciais dos SE para o bem-estar das comunidades: segurança, materiais essenciais para uma vida boa, saúde, boas relações sociais e liberdade de escolha e ação (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005). Tais componentes coincidem com os funcionamentos² que Amartya Sen descreve como essenciais para o desenvolvimento das capacidades humanas, os quais conduzem, em última instância, ao desenvolvimento sustentável, pois permitem a realização da pessoa (ETXANO; PELENC, 2020). Dentre os funcionamentos citam-se: ter uma boa alimentação e boa saúde, ser feliz, ter dignidade e poder participar na vida comunitária.

Embora a definição da AEM seja amplamente aceita, neste capítulo preferimos adotar a concepção, segundo a qual os SE são os processos resultantes da interação entre componentes bióticos e abióticos da natureza (FERRAZ *et al*, 2019). Sendo assim, e tendo como premissa que os seres humanos e nossas culturas constituímos um componente a mais nessa complexa rede de interrelações, é necessário reconhecer que também somos geradores de processos ecossistêmicos, dos quais outros seres vivos

2 Na Teoria das Capacidades de Amartya Sen, os “funcionamentos” representam o que uma pessoa é capaz de fazer ou ser na vida, ou seja, os estados e ações que realmente realiza. São os aspectos concretos do bem-estar que uma pessoa experimenta e são fundamentais para avaliar a sua qualidade de vida (ETXANO; PELENC, 2020).

podem se beneficiar. Porque os processos ecossistêmicos são vividos, seja consciente ou inconscientemente, por todos os seres. A própria pandemia de COVID-19 poderia ser interpretada dessa forma, se assumirmos que o vírus consegue sobreviver às nossas custas. Quer dizer que essa aceção dos SE nos inclui porque somos natureza.

Alguns autores fazem uma distinção entre o conceito de serviços ecossistêmicos e o de serviços ambientais, o primeiro referindo-se aos processos ecossistêmicos em si, enquanto o último se refere à parte desses processos que são usufruídos pelas sociedades humanas (FERRAZ *et al*, 2019) e podem ser valorados e comercializados como mercadoria. No entanto, essa distinção volta a separar o ser humano da natureza porque apaga o vínculo e, por conseguinte, o respeito que nos une com à nossa própria fonte de vida (KRENAK, 2019). É nessa interpretação segregadora que surge a criticada visão economicista dos pagamentos por serviços ambientais afiliada à ótica das economias neoclássica e ambiental.

A economia ambiental, assim como a neoclássica, considera à natureza como capital natural e às pessoas como capital humano, atribuindo-lhes valores monetários. Para o caso da natureza, dentro dessa valoração inclui-se o valor de uso (o benefício econômico de usar tal ou qual componente ou processo) e o valor de não uso (o valor intrínseco desse componente ou processo) (CHOINSKI, 2015). O cálculo economicista poderia, a priori, parecer simples de calcular, mas não é tão simples estabelecer que fatores devem ser levados em consideração para definir esses valores e se é possível fazê-lo de forma justa.

Ademais, o sistema de valoração econômica traz a questão de que enquanto houver alguém capaz de pagar o preço, tudo pode ser vendável e consumível, o que não é compatível com as correntes de sustentabilidade forte.

Uma das ferramentas utilizadas pela Economia Ambiental para valorizar os CPE é o pagamento por serviços ambientais (PSA) que é um mecanismo de mercado que visa promover a conservação através do financiamento obtido dos usuários dos benefícios que ela proporciona. O instrumento consiste em outorgar uma compensação econômica para o possuidor, individual ou coletivo, público ou privado, de um ecossistema que presta algum benefício a sociedade (FERRAZ *et al*, 2019). O recurso de mercantilizar os CPE foi internacionalmente estabelecido a partir do Protocolo de Kyoto na Convenção-Quadro da ONU sobre Mudanças Climáticas, em 2005 (MORENO; PACKER, 2021).

No México, o PSA foi aplicado nos bosques de terras camponesas. A grande crítica ao sistema, além da sua insuficiência para mensurar o valor real da vida, é a perigosa mudança no papel dos camponeses, que deixam de ser proprietários das florestas, para serem prestadores de serviços (FIGUEROA; CARO-BORRERO, 2019). A nova perspectiva despojalhes do seu papel político na arena da luta pelo território convertendo-os em agentes de mercado no qual ocupam o lugar mais vulnerável na rede de atores, perdendo poder de decisão e de ação sobre os bosques (FIGUEROA; CARO-BORRERO, 2019).

Esses autores explicam que, se o mecanismo de PSA se mantiver ao longo do tempo, pode mudar a própria percepção dos camponeses sobre a relevância que tem a estreita relação entre seu sistema de vida e a conservação, alienando-os do território e mudando a motivação deles para conservar. Portanto, fatos como um aumento do valor monetário atribuído ao bosque ou o comparecimento de alguém capaz de pagar o preço para comprá-lo, ou mesmo o abandono do sistema de PSA, podem incidir negativamente sobre a decisão de conservar (FIGUEROA; CARO-BORRERO, 2019).

Um exemplo da aplicação de PSA dentro da esfera pública no Brasil é o ICMS Ecológico, uma porcentagem da arrecadação municipal que o governo estadual redistribui entre os municípios que possuem áreas protegidas devidamente instituídas. O recurso recebido pelas administrações locais deve ser reinvestido em ações de fortalecimento da conservação. Dentro da esfera privada, a legislação nacional também contempla a figura de pagamento por serviços ambientais que favorece aos proprietários de Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Políticas como essas possuem tanto um lado benéfico quanto um desfavorável, especialmente em contextos jurídicos fracos. Liverman (2004, p. 735 *apud* SABOURIN, 2013) explica como na América Latina, o mercado de serviços ambientais conduziu à privatização e acumulação de componentes da natureza públicos, comunitários ou de uso comum, mediante diferentes mecanismos, como a expropriação. Parece claro que para a economia neoliberal a natureza sob tutela privada pode ser gerida mais eficientemente que a natureza pública ou de propriedade coletiva. A pergunta a colocar aqui é: o que é considerado bem gerido? a resposta neste esquema é: a mercantilização (DURAND; NYGREN; VEGA-LEYNERT, 2019). Por tanto, vemos que os sistemas de valoração baseados em atributos exclusivamente econômicos têm graves limitações e consequências negativas para a conservação efetiva.

Em contraste, desde uma visão integradora sociedade-natureza como a dos povos originários, os possíveis benefícios mútuos só podem acontecer se regras de gestão e reciprocidade são estabelecidas a partir de rituais socialmente instituídos (SABOURIN, 2013). Nos contextos urbanos, os encontros de produtores agroecológicos, nos quais a partilha de saberes e experiências é temperada com místicas e “*místicas*”³, as relações de proximidade-afetividade e interdependência com a natureza reforçam as relações entre as pessoas e *vice-versa* (BARDELÁS *et al*, 2022). Vê-se que a reciprocidade sociedade-natureza pode condizer com a lógica dos serviços ecossistêmicos (SABOURIN, 2013) e, claramente, deste ponto de vista, não há brecha para o conceito de PSA.

Para essa outra visão que integra sociedade e natureza são necessárias também outras formas avaliativas capazes de dar conta da complexidade dos socio-ecossistemas onde o valor monetário é apenas um atributo a mais. A Economia Ecológica (EE) é uma disciplina que pode fornecer esses instrumentos de avaliação.

A EE pode se definir como “a ciência da gestão da sustentabilidade e, como tal, estuda as interações entre a sociedade e a natureza” analisando-as sob o olhar da teoria de sistemas complexos (PENGUE, 2009, p. 144). O autor chama a essas interações metabolismo social, pois interpreta às sociedades como organismos vivos.

Partindo de uma perspectiva mais abrangente, ainda que utilize expressões próprias da disciplina econômica (como capital, recurso, serviço), a EE destaca o uso sustentável das capacidades e funções dos ecossistemas na valoração da natureza. Embora considere a distribuição justa da renda, o fundamento central dessa ciência é que a escala da economia não pode ser maior que a do planeta, sendo a primeira um subsistema do segundo (PENGUE, 2009). A EE assevera que, devido à segunda lei da termodinâmica, não existe no (eco)sistema planetário a possibilidade de um crescimento contínuo no tempo, razão pela qual, tampouco é possível o crescimento contínuo de qualquer subsistema deste, como é o sistema econômico (CAVALCANTI, 2015). Ultrapassado o limite físico planetário, o crescimento do subsistema econômico trará só custos e não benefícios a humanidade (MAY, 2010). E isso deveria nos preocupar pois já tem sido superados limites que poderiam levar a alterações drásticas e irreversíveis

3 Trata-se dum trocadilho em espanhol, já que *mística* é uma deformação de *masticar*, verbo cujo significado é triturar com os dentes, mastigar.

em alguns subsistemas planetários com consequências catastróficas para a vida (ROCKSTRÖM *et al*, 2009; STEFFEN *et al*, 2015).

Baseando-se nesse fato e visando ampliar a diversidade de aspectos a serem mensurados para atribuir um valor à natureza, a EE vale-se de índices biofísicos, energéticos e hídricos, mais do que econômicos (PENGUE, 2023). A abordagem responde à origem da EE como ciência multidisciplinar cujos fundamentos provêm mais da física, da biologia, da sociologia e da química que da economia (PENGUE, 2023). Dentre os aspectos considerados pela EE ressaltam os valores socioculturais dos ecossistemas pontuando os além dos aspectos utilitários e do preço de mercado, que não são representativos das cosmovisões de todas as sociedades que habitam no mundo. Segundo May *et al* (2003, p. 6 *apud* CHOINSKI, 2015):

a economia ecológica é considerada como uma ferramenta que torna possível levar em conta, mesmo que seja de maneira imperfeita, a grande complexidade ecossistêmica existente nos processos e valoração dos recursos ambientais, bem como no auxílio para definições de políticas públicas no que tange o setor ambiental.

Como acontece com outras ciências, dentro da EE podem se distinguir três vertentes: uma mais europeia, conservadora e ecocêntrica, focada em mensurar os danos aos ecossistemas; uma mais radical, aparentada ao eco marxismo que carece da análise quantitativa da anterior; e por fim, a posição intermediária, a mais crítica e a mais latino-americana das três (ZUBERMAN, 2020). Pengue (2009) destaca-a não apenas por discutir questões relacionadas ao ambiente e ao neoextrativismo, mas também por sublinhar os conflitos ecológico-distributivos e a justiça ambiental.

Nessa variedade de abordagens, e mais ligado com a corrente crítica, surge como método de valoração a avaliação multicritério (AM), uma proposta deliberativa na qual são envolvidos os atores afetados trazendo suas próprias visões (MAY, 2010) no marco de um diálogo de saberes. Para Barkin (2012, p. 14), além da multidisciplinariedade, o diálogo de saberes apresenta:

O reconhecimento dos saberes -autóctones, tradicionais, locais- que aportam suas experiências e se somam ao conhecimento científico e experto; porém implicam a ruptura de uma via homogênea para a sustentabilidade; é a abertura para a diversidade que quebra a hegemonia de uma lógica unitária e que vai além de uma estratégia de inclusão e participação de visões alternativas e racionalidades diversas.

A AM se insere no paradigma da sustentabilidade forte, e ainda quando segue utilizando a expressão capital natural para se referir aos elementos e processos da natureza, eles são entendidos além do valor monetário. No lugar, busca incorporar formas de valoração que deem conta dos múltiplos aspectos materiais e imateriais que os compõem. Gudynas (2000) exemplifica dizendo que investir num cultivo de pinheiro (capital natural) pode diminuir a exploração de madeira na floresta nativa, mas a plantação de pinheiro não é capaz de manter o nível de biodiversidade da floresta. Porém ambos são necessários para a sobrevivência da nossa civilização.

Gudynas (2000) também propõe a substituição do conceito de capital por patrimônio e salienta que é mais apropriado pois traz, ao mesmo tempo, a ideia de herança dos antepassados e de legado à descendência. Tal concepção exhibe uma correspondência com o sentido de responsabilidade com o cuidado da natureza que há na visão das comunidades camponesas e dos povos originários, assim como dos produtores urbanos agroecológicos. Coincide também com essas visões no sentido de que o valor do patrimônio é composto por uma multiplicidade de dimensões de importância relativa para cada um dos atores envolvidos na ação de valorar. Consegue também fugir da falácia de confundir capital natural com natureza, pois os CPE que não têm preço no mercado estão excluídos da primeira, mas não da segunda categoria (DI PACE; MARTIN; RUGGERIO, 2012).

Contudo, mesmo a AM procurando ser mais abrangente e inclusiva, parece haver uma limitação ao método, uma vez que a avaliação dada a um item num determinado momento pode não corresponder à que lhe será dada no futuro (DI PACE; MARTIN; RUGGERIO, 2012, p. 354). No entanto, podemos argumentar que tal incerteza é universal e, por conseguinte, limitante de qualquer método de avaliação. A EE, ao contrário da economia neoclássica, reconhece essas limitações relativas às lacunas de informação, às incertezas, à incomensurabilidade (MAY, 2010) e, acrescentamos, à incapacidade de abarcar a complexidade da vida sobre a Terra e suas formas de se perpetuar, dali a importância do princípio da precaução.

Além da EE, uma outra perspectiva econômica, surgida em resposta à exclusão neoliberal, é a que traz a Economia Social (ES) que, sendo um projeto de ação coletiva, abrange um amplo espectro de experiências práticas com alguns matizes teóricos (CORAGGIO; BIDEGAIN, 2016).

Coraggio (2013) explica que, visto que também é um campo em construção, podem ser distinguidas três correntes: a de nível micro, a de nível médio e a sistêmica. A primeira, não questiona os mecanismos de mercado, mas tenta imitá-los na esfera da informalidade. A segunda, procura pular para um nível maior de organização conformando sujeitos coletivos e redes baseadas na solidariedade, embora com uma finalidade também lucrativa de acumulação. Cabe salientar que nenhuma delas inclui a perspectiva ambiental. Por fim, a terceira, alveja a construção de uma outra economia introduzindo a ideia de uma solidariedade sistêmica na qual as mudanças deverão acontecer paralelamente nas outras dimensões da sociedade como à política, à institucional, à dos valores e também a ambiental.

Na concepção da ES dos produtores agroecológicos urbanos o lucro não está ausente. A diferença com a economia capitalista reside em que o pequeno lucro não tem como objetivo a acumulação de capital como instrumento de poder, em vez disso, assume a função de poupança para reinvestimento na produção, como seguro em caso de imprevistos, para melhorar as condições de vida e para atividades familiares de lazer. E essa poupança vem das transações comerciais dos produtos da horta no mercado convencional (BARKIN; LEMUS, 2011; LÉVESQUE, 2009).

Junto com essa lógica convive outra: a da reciprocidade. Este princípio nasce da preocupação mútua pela satisfação das necessidades existenciais o que gera fortes vínculos sociais sobre os que se baseiam as relações econômicas entre as pessoas e com a natureza (SABOURIN, 2013). Assim, uma ES que parte de um compromisso com o bem-estar da comunidade humana estende o seu compromisso a toda a comunidade viva.

O interessante e inovador dessa perspectiva tão antiga da reciprocidade é que substitui a noção de escassez pela de abundância, baseando-se na regeneração ambiental e na capacidade de resiliência dos sistemas ecológicos, premissas que pertencem também ao campo da agroecologia.

Mesmo que as experiências de ES não sejam contempladas nas avaliações das economias nacionais, têm grande relevância para “os membros dos grupos participantes em termos de nível e qualidade de vida, do controle sobre suas condições de trabalho e, de distintas maneiras, em suas possibilidades de conservar e reabilitar os ecossistemas em que produzem e vivem” (BARKIN, 2012, p. 4), aspectos que integram o

caráter endogênico do desenvolvimento territorial sustentável visando a reprodução ampliada da vida.

Os sistemas econômicos plurais

Conforme exposto anteriormente, o agro-socio-ecossistema, ocupa um lugar físico no território e está influenciado e definido por variáveis ambientais, simbólicas, econômicas, sociopolíticas e tecnológicas. Num cenário de tal complexidade é impossível fazer uma valoração real baseada exclusivamente na *crematística*⁴ (SICARD, 2021), assim como tampouco pode ser pensada dentro de uma economia fundamentada no lucro.

Contudo, as pessoas dedicadas à agroecologia convivem com um mundo regido por uma outra economia e nem tudo vai poder ser trocado seguindo as regras da reciprocidade da ES. Negar a coexistência e as relações entre formas de organização econômica e de mercados sustentados por princípios diferentes é negar a complexidade e sua necessária complementariedade no mundo atual, especialmente nos entornos urbanos.

Nesse cenário aparece a necessidade de criar uma interface capaz de abraçar diversos princípios e recursos, ao menos no início, se pretendemos transitar para a utopia de uma economia não capitalista. Lévesque (2009, p. 110) diz que a ES não pode por si só dar resposta à crise sistêmica atual e apela para uma economia plural como aliada:

... a economia social e solidária depende duplamente de uma economia plural, ou seja, do ponto de vista de uma pluralidade de princípios (princípio da troca mercantil, princípio da reciprocidade e princípio da redistribuição) e também de uma pluralidade de recursos: recursos mercantis, recursos não-mercantis (ajuda financeira dos poderes públicos) e recursos não-mercantis e não-monetários (voluntariado).

Tendo a EE e a ES pontos em comum, assim como divergências, Rosas-Baños (2012) e Barkin e Lemus (2011) propõem a fusão de ambas correntes numa Economia Ecológica e Solidária. A proposta faz sentido se olharmos para as palavras de Enrique Leff (2001 *apud* SAMPAIO *et al*, 2018, p. 15): “o trânsito para uma racionalidade ambiental passa pela racionalidade econômica” e entendemos que a lógica inversa também se

4 Em contraposição à definição de economia como a administração dos recursos da casa, Aristóteles chamava de *crematística* (do grego *khrema*: riqueza, possessão) às estratégias utilizadas para acumular poder através da acumulação de dinheiro (PENGUE, 2009).

faz necessária: o trânsito para uma racionalidade econômica passa pela racionalidade ambiental.

A EE pode ser vista como uma transitoriedade imprescindível no caminho para abandonar o materialismo utilitário que permeia as sociedades atuais (RIBEIRO; ALCÂNTARA; SAMPAIO, 2024), o que não envolve uma negação da economia, mas sim a aceitação da convivência de várias economias num caminho transicional para algo superador.

Porém, nesse caminhar devemos permanecer alertas ao permanente perigo de o sistema capitalista cooptar os conceitos de Economia Ecológica, Economia Social, Componentes e Processos Ecológicos e Agroecologia, esvaziando-os da sua essência descolonizadora e ressignificando-os de acordo com sua conveniência utilitarista (SICARD, 2021; PENGUE, 2023) como já fez com o desenvolvimento sustentável (DI PACE; MARTIN; RUGGERIO, 2012).

Ainda com base em princípios semelhantes, a Economia Ecológica parece ser mais aplicável à questão da medição e gestão dos Componentes e Processos Ecológicos, enquanto a Economia Social seria mais pertinente para os campos do comércio e consumo. No entanto, estando indissolivelmente articuladas à produção, à transformação, à circulação, ao consumo e ao descarte, simultaneamente desde os pontos de vista econômico, social, cultural, energético e material (TOLEDO, 2016), o diálogo entre essas economias é inevitável e necessário.

As possíveis dificuldades neste diálogo decorrem do fato de que, tanto a Economia Ecológica como a Economia Social, são campos em construção nos quais convivem diferentes correntes, como acontece em todas as ciências, com a agravante da multidisciplinaridade que se infiltra em todas as suas dimensões (epistemológicas, metodológicas, marcos éticos e teóricos) (ZUBERMAN, 2020).

As hortas urbanas agroecológicas no contexto do litoral paranaense

Existe uma lacuna de estudos a respeito das HUAs nos municípios do litoral paranaense. A revisão bibliográfica revelou um número reduzido de publicações a respeito do tema. No entanto, sua presença está longe de ser irrelevante, talvez não pela quantidade, mas pelo significado que adquire para aqueles que continuam com a prática.

Uma pesquisa realizada em Matinhos por Gomes (2018) aponta que as HUAs têm origens diversas. Em alguns casos, a cidade se expandiu sobre a propriedade rural, que perdeu sua área devido aos constantes loteamentos, mas seus antigos proprietários continuaram com as atividades agrícolas. Em outros casos, especialmente entre pessoas idosas que foram criadas no meio rural, as HUAs passaram a ser uma forma de preservar sua identidade e o modo de vida que tiveram de abandonar ao migrar para a cidade.

Além disso, alguns vizinhos começaram a criar hortas urbanas motivados pela crescente preocupação com o cuidado do meio ambiente e da saúde por meio de uma alimentação mais saudável. Outros, por sua vez, sentiram a necessidade de um maior contacto com a terra. Para muitos, essa prática também representou uma oportunidade de gerar renda. É claro que, na prática, todas estas motivações podem se combinar, não sendo mutuamente excludentes.

Vale ressaltar que, qualquer que seja a motivação, a troca e a partilha dos frutos colhidos está sempre presente, revelando valores que têm a ver com relações de vizinhança e interação social e expressando a existência de uma lógica econômica diferente da capitalista (GOMES, 2018). As constatações do autor apoiam a discussão apresentada neste capítulo pois levantam questões atinentes aos serviços ecossistêmicos e a economia social, embora sem os nomear desta maneira:

Dessa forma, a prática produtiva está ligada ao indivíduo, uma visão sociopolítica que confirma o princípio de que a atividade agrícola não se esgota na simples oferta de produtos ao mercado, mas que oferece na mesma medida, outros bens à sociedade, inclusive bens considerados imateriais, o que faz da agricultura uma atividade com múltiplas funções (GOMES, 2018).

Na cidade de Matinhos (PR), o interesse coletivo pelo tema se fortaleceu em 2019 com a sanção da Política Municipal de Agricultura Urbana e Periurbana e da Política Municipal de Agroecologia e Produção Orgânica. Entre seus principais objetivos estão a promoção de hortas urbanas agroecológicas e orgânicas para a produção de alimentos e o incentivo à comercialização direta entre produtores e consumidores (MATINHOS, 2019a; MATINHOS, 2019b). Fundamentadas na Política Nacional de Agricultura Urbana, essas iniciativas foram conduzidas pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) - Setor Litoral, seguindo um processo participativo desde o início, com o envolvimento ativo da

população e das instituições locais com ingerência na temática (COELHO; DAMACENO; LOPES, 2020). A sanção significou um reconhecimento da relevância dessa atividade produtiva emancipatória dentro da cidade.

Além disso, em 2021, o trabalho conjunto entre a UFPR e a comunidade de Matinhos, iniciado em 2010 com o curso de Tecnologia em Agroecologia resultou na criação do Programa de Extensão Universitária NEA Juçara. O programa foca no desenvolvimento da agroecologia na região, seja rural ou urbana, por meio de ações de educação, extensão e pesquisa participativa aplicada (BICA *et al*, 2023).

A pesquisa de Mota *et al* (2025), desenvolvida no marco desse programa, mapeou os quintais produtivos urbanos e periurbanos de Matinhos e mostrou sua ampla variedade de espécies nativas e exóticas, expressão do diálogo entre a identidade local e a das regiões de origem dos hortelãos. Essa rica flora traz, por sua vez, uma diversidade de animais importantes para o equilíbrio ecossistêmico: pássaros, abelhas nativas e Mamangavas, formigas e minhocas são mencionados pelos horticultores. Eles também apontaram a relevância que tem para as famílias a possibilidade de obter uma colheita estacional de alimentos diversos e de qualidade diferenciada, além da contribuição para o aprimoramento do conforto psicológico e físico no lar. A pesquisa conclui que os quintais urbanos representam uma resistência ao sistema mercantilista da vida. Isso requer um enfoque de avaliação diferente capaz de abranger os múltiplos aspectos envolvidos.

Considerações finais

Na luz dos argumentos trazidos neste ensaio, parece claro que se continuarmos na calçada da economia neoclássica ponderando o valor da natureza desde a ótica da cultura hegemônica e utilizando unicamente instrumentos de avaliação crematística, os conceitos que dão título ao capítulo não tem oportunidade de encontrar pontos de convergência epistemológica. Se conseguirmos entender que no mundo atual coexiste uma pluralidade de economias com olhares diferentes, as aproximações conceituais tornam-se possíveis.

Pode se afirmar que a Economia Ecológica, a Economia Social e a Agroecologia (neste caso urbana) são paradigmas em transição e construção, orientados por uma busca comum, a de outros modos de habitar e agir no mundo. Os três têm como premissa a ponderação dos aspectos imateriais

da vida respeitando a base material natural. Logo, os fundamentos da Economia Ecológica e da Avaliação Multicritério que podem ser aplicados à valoração dos Componentes e Processos Ecosistêmicos são coerentes com os da Economia Social e da Agroecologia (urbana), podendo ser utilizados neste campo sem temor de cair em inconsistências epistemológicas. Porque, em última análise, a epistemologia sustenta a práxis, a nossa forma de agir no mundo. E num mundo de visões e interesses diversos, que se expressam no território sob a forma de conflitos, é imprescindível criar instrumentos que nos permitam compreender sua origem e que facilitem os meios para alcançar soluções de compromisso.

Superar os desafios dessa integração exige, possivelmente, uma construção verdadeiramente transdisciplinar que consiga dissipar a origem de todos os males: a divisão ser humano-natureza, para alcançar o desenvolvimento territorial sustentável e um modelo de cidade mais inclusiva e justa com todos os seres.

Referências

BANCO MUNDIAL. **Desarrollo urbano**. Disponível em: <https://www.bancomundial.org/es/topic/urbandevelopment/overview>. Acesso em: 11 ago. 2023.

BANIWA, Ailton Francisco. O desafio da reconstrução do Bem-Viver contemporâneo Baniwa no noroeste amazônico brasileiro. **Guaju: Revista Brasileira de Desenvolvimento Territorial Sustentável**, v. 11, p. 1-33, 31 mar. 2025.

BARDELÁS, Adrián; SCARPARI, Kellen Alves; COHENE, Daniel José Bender; BERTRAND, Alain; PIRES, Fernando César; GRAHL, Eduardo. Rol de la agroecología en el desarrollo sostenible de la Región Trinacional. In: **Desenvolvimento sustentável da Região Trinacional do Iguazu**. Foz do Iguazu: Editora CLAEC, 2022. p. 442.

BARKIN, David. Hacia un nuevo paradigma social. **Polis (Santiago)**, v. 11, n. 33, p. 41-58, dez. 2012.

BARKIN, David; LEMUS, Blanca. La economía ecológica y solidaria: una propuesta frente a nuestra crisis. In: **La economía de los trabajadores**. México, 2011.

BICA, Gabriela da Silva; PIRES, Andréia Cristina Duarte; LESAMA, Mariana Ferreira; LOPES, Paulo Roberto; SOUZA, Marcelo Oliveira.

O Núcleo de Estudos em Agroecologia - NEA Juçara e a extensão universitária da UFPR Litoral. **Cadernos de Agroecologia**, v. 18, n. 1, 2023.

CAVALCANTI, Clóvis. Pensamento socioambiental e a economia ecológica: nova perspectiva para pensar a sociedade. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 35, 2015.

CHOINSKI, Natasha. **Métodos e critérios complementares para valoração de serviços ecossistêmicos por meio da economia ecológica**. 2015. Dissertação (Mestrado) - Universidade Positivo, Curitiba, 2015.

COELHO, Tatiana Teixeira; DAMACENO, Ana Raquel; LOPES, Paulo Roberto. Política de agricultura urbana e periurbana de base agroecológica: da ideia à sanção. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

CORAGGIO, José Luis. Las tres corrientes de pensamiento y acción dentro del campo de la economía social y solidaria. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 15, n. 2, 2013.

CORAGGIO, José Luis; BIDEgain, Ana María (org.). **Economía social y solidaria en movimiento**. Los Polvorines: Ediciones UNGS; CLACSO, 2016.

CUNHA, José Marcos Pinto da. **Urbanización, redistribución espacial de la población y transformaciones socioeconómicas en América Latina**. Santiago do Chile: CEPAL, 2002.

DI PACE, Mario; MARTIN, Andrés Daniel C.; RUGGERIO, Carlos Alberto. Paradigmas ambientales. In: **Ecología urbana**. Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento, 2012. p. 335-367.

DURAND, Leticia; NYGREN, Anja; VEGA-LEYNERT, Ana Carolina. **Naturaleza y neoliberalismo en América Latina**. Cuernavaca: UNAM, 2019.

ESPÍNOLA, Aline Maria. O processo de urbanização das cidades balneário turísticas do litoral do Paraná e a produção imobiliária recente de Matinhos. In: **Litoral do Paraná: território e perspectivas**. Curitiba: Brazil Publishing, 2020.

ESTEVES, Cláudia Juliana Oliveira. Vulnerabilidade socioambiental na área de ocupação contínua do litoral do Paraná - Brasil. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 34, 2015.

ETXANO, Iñaki; PELENC, Jérôme. Evaluación del desarrollo humano

y la sostenibilidad en el territorio. **Cuadernos de Trabajo Hegoa**, n. 84, 2020.

FERRAZ, Renato Paiva Dias; PRADO, Rachel Bardy; PARRON, Luciana Martins; CAMPANHA, Mateus Mendes (ed. téc.). **Marco referencial em serviços ecossistêmicos**. Brasília: Embrapa, 2019.

FIGUEROA, Felipe; CARO-BORRERO, Angela. Neoliberalización de la naturaleza a través del programa de Pago por Servicios Ambientales en México. In: **Naturaleza y neoliberalismo en América Latina**. Cuernavaca: UNAM, 2019. p. 33-80.

GOMES, Fernanda Lúcia Machado. **Manifestações de ruralidade em Matinhos-PR**. 2018. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Matinhos, 2018.

GUDYNAS, Eduardo. Los límites de la sustentabilidad débil. **Educación, Participación y Ambiente**, v. 4, n. 11, 2000.

GUHUR, Dominique; SILVA, Sérgio Roberto. Agroecologia. In: **Dicionário de agroecologia e educação**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2021. p. 59-73.

KOONT, Sinan. The urban agriculture of Havana. **Monthly Review**, v. 60, n. 8, 2009.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LÉVESQUE, Benoît. Economia plural e desenvolvimento territorial. **Política & Sociedade**, v. 8, n. 14, 2009.

MATINHOS. **Lei Ordinária nº 2029, de 11 de março de 2019**. Dispõe sobre a Política Municipal de Agroecologia e Produção Orgânica.

MATINHOS. **Lei Ordinária nº 2030, de 11 de março de 2019**. Institui a Política Municipal de Agricultura Urbana e Periurbana.

MAY, Peter Herman. **Economia do meio ambiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and human well-being**. Washington, DC: Island Press, 2005.

ONU. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015.

ONU. **Habitat III regional report for Latin America and the**

Caribbean. 2017.

ONU. **World cities report 2022.** Nairobi, 2022.

ONU. **Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.** 1992. Disponível em: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>. Acesso em: 4 maio 2025.

ROCKSTRÖM, Johan et al. Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. **Ecology and Society**, v. 14, n. 2, 2009.

STEFFEN, Will et al. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. **Science**, v. 347, n. 6223, 2015.

ZUBERMAN, Florencia. Heterogeneidades y vínculos en la economía social y la economía ecológica. **Cuadernos de Economía Crítica**, v. 6, n. 12, 2020.

A MELIPONICULTURA NO LITORAL DO PARANÁ: BIOPROSPECÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE

Dayane Crystina da Silva Ceneviva

Luiz Everson da Silva

Introdução

A região costeira do Estado do Paraná é composta pelas tipografias de relevo da Serra do Mar e da Planície Litorânea, as quais definem singularidades fisiográficas que possibilitaram que grandes porções de paisagens de relevante biodiversidade e valor ecológico se mantivessem num relativo grau de conservação ao longo da história geográfica (Torres; Tiepolo, 2022).

Essas paisagens encontram-se integralmente inseridas no bioma Mata Atlântica, reconhecido pela vasta biodiversidade e valor ambiental, e também por listar dentre os mais devastados do planeta (Castelo Branco, 2022; Torres; Tiepolo, 2022). Tamanha é sua relevância ecológica e estado de ameaça que a floresta atlântica foi considerada a 4.^a posição na lista dos *hotspots* mundiais da biodiversidade para a conservação (Myers *et al.*, 2000). Das estratégias para conservação dessas paisagens destaca-se a destinação dessas áreas na forma de Unidades de Conservação (Tiepolo, 2015; Torres; Tiepolo, 2022).

Dentre os organismos nativos essenciais à manutenção do equilíbrio ecológico no bioma Mata Atlântica, estão as abelhas nativas sem ferrão da tribo Meliponini (Barbieri Junior; Franco, 2020; Nogueira Neto, 1997; Silva; Santos, 2023; Silva *et al.*, 2016), também denominadas pela sigla ASF (abelhas sem ferrão) por Nogueira Neto (1997), ou ainda, por abelhas indígenas. A importância ecológica das ASF reside, sobretudo, no papel que desempenham como polinizadoras primárias de diversas espécies da flora nativa brasileira (Lavinias *et al.*, 2019), bem como de dezenas de cultivares agrícolas de relevância econômica (Barbieri Junior; Franco, 2020). Segundo Kerr *et al.* (1996 apud Lavinias *et al.*, 2019), as ASF são

responsáveis por até 90% da polinização da flora nativa, evidenciando sua contribuição imprescindível à dinâmica reprodutiva dos ecossistemas. A polinização, nesse contexto, configura-se como um serviço ecossistêmico essencial, amplamente reconhecido pela Convenção sobre Diversidade Biológica, da qual o Brasil é signatário (Barbieri Junior; Francoy, 2020).

Neste sentido, a meliponicultura é uma estratégia para a conservação de organismos polinizadores nativos, haja vista que a atividade preconiza o manejo racional das ASF. Essa prática é milenar e tem origem nos conhecimentos dos povos originários do continente sul-americano (Araújo; Andrade; Nogueira, 2023; Santos, 2023). O termo meliponicultura, embora já utilizado informalmente desde a década de 1970, com referências associadas tanto a Warwick Kerr quanto a Paulo Nogueira Neto, passou a ser empregado de forma mais consistente em publicações científicas a partir da década de 1980. Trata-se de uma prática voltada à conservação de organismos polinizadores nativos, fundamentada no manejo racional das ASF (Barbieri Junior; Francoy, 2020; Nogueira Neto, 1997).

Dos produtos da meliponicultura, o mel se evidencia pelo alto valor agregado, mas é na própolis que se encontram propriedades farmacológicas singulares, em especial as antimicrobianas, antiparasitárias, antivirais e citotóxicas, que a destacam como escolha dos pesquisadores que investem na bioprospecção na Floresta Atlântica (Jansen, 2015; Santos, 2023).

Uma iniciativa para fomentar a prática da meliponicultura no litoral paranaense é o projeto intitulado “Morretes: Cidade do Pólen”, em que entidades como a Prefeitura do município de Morretes, Governo do Estado e UFPR Litoral buscam incentivar a atividade com os objetivos de promover a conservação da biodiversidade, o fortalecimento da agricultura e a geração de renda e, por fim, o desenvolvimento sustentável desse território (Veiga, 2023).

Neste capítulo conduziu-se uma reflexão acerca da meliponicultura no litoral do Paraná, centrado nos serviços ecossistêmicos desempenhados pelas abelhas sem ferrão no bioma Mata Atlântica. O texto está estruturado em seções. A primeira seção aborda a introdução às abelhas sem ferrão e às paisagens naturais do litoral paranaense. A segunda seção apresenta o bioma Mata Atlântica e os principais desafios relacionados à sua conservação no Estado do Paraná. Na terceira, discute-se a inter-relação entre os conceitos de biodiversidade e bioprospecção, enfatizando seu potencial para impulsionar e promover o ecodesenvolvimento regional. A

quarta seção trata da meliponicultura como prática voltada à manutenção da biodiversidade e ao fortalecimento da identidade local. A quinta seção destaca a relevância ecológica do tema. Por fim, a sexta seção aborda os efeitos biológicos da própolis e da geoprópolis, com o objetivo de agregar valor a esses produtos enquanto fármacos de origem natural, além de fomentar sua produção e estimular a expansão da meliponicultura no território.

O Bioma Mata Atlântica: desafios para a conservação

O Brasil agrega grandes extensões de biomas em diferentes estados de conservação, embora muitas dessas áreas ainda não tenham sido amplamente pesquisadas por cientistas (Joly *et al.*, 2022). O bioma Mata Atlântica primitivamente estendia-se ao longo da costa brasileira até a porção leste do Paraguai e nordeste da Argentina, sendo a segunda maior floresta pluvial tropical da América (SOS Mata Atlântica, 2024; Tabarelli *et al.*, 2005).

A Mata Atlântica se distribui em 17 Estados da federação brasileira e está projetada em 15% do território nacional, além de contemplar áreas em outros países, como Argentina, Paraguai e Uruguai. É nesse bioma que residem 72% dos brasileiros e se concentra cerca de 80% do PIB nacional (SOS Mata Atlântica, 2024). Ademais, a floresta atlântica incorpora uma das mais ricas biodiversidades, sendo um dos maiores repositórios de riqueza biológica do mundo (Myers *et al.*, 2000).

No Brasil, a Floresta Atlântica foi a primeira a ser colonizada e, desde então, tem sido ostensivamente explorada, o que culminou no seu grande estado de devastação. De fato, foi dessa floresta que partiu a primeira riqueza natural explorada pelos colonizadores, a madeira. Outros ciclos de exploração se sucederam, somados a processos intensos de urbanização, com a instalação dos maiores núcleos industriais e populacionais, o que, drasticamente, ocasionou a perda da sua cobertura florestal original (Dean, 1996), em mais de 93% da área (Myers *et al.*, 2000).

Conforme dados publicados pela Fundação SOS Mata Atlântica e INPE (2024), em apenas um ano, entre 2022 e 2023, o desflorestamento total na Floresta Atlântica avançou de 74 para 81 hectares, o que equivale a um desmatamento de mais de 200 campos de futebol por dia, e demonstra que a devastação do bioma segue em curso acelerado. As consequências mais drásticas envolvem desde a perda de habitats, da biodiversidade e

de serviços ecossistêmicos fundamentais para a manutenção do equilíbrio ecológico (Castelo Branco, 2022; Tabarelli *et al.*, 2005).

Tamanho é seu estado de ameaça que a Floresta Atlântica foi considerada a 4.^a posição na lista dos *hotspots* mundiais da biodiversidade para a conservação (Myers *et al.*, 2000), cujos critérios de enquadramento envolvem a elevada riqueza de espécies endêmicas e o estado de ameaças e pressões. Além da importância ecológica, a Floresta Atlântica ainda é fundamental no quesito social, visto que é responsável por regular os fluxos hídricos, garantir a fertilidade do solo, regular o clima, proteger escarpas e encostas de serras, além de preservar um patrimônio cultural e natural (SOS Mata Atlântica, 2024).

Originalmente, o Estado do Paraná dispunha de 83% da sua área geográfica coberta por florestas, as quais conservavam a maioria das unidades fitogeográficas da Floresta Atlântica identificadas no Brasil. Especificamente a porção leste dessa área era representada por um contínuo de vegetação delimitada pela Serra do Mar, uma verdadeira barreira geográfica natural (Roderjan *et al.*, 2002).

Na porção da Serra do Mar que adentra o Paraná, cuja altitude máxima é de 1887 m, caracteriza-se a Floresta Ombrófila Densa com influência direta das massas de ar quentes e úmidas, além das chuvas intensas e frequentes (Roderjan *et al.*, 2002). Segundo Tiepolo (2015) essa matriz florestal de área de 6.058 km² representa um reduto natural em relativo grau de conservação, derivado, possivelmente, das singularidades fisiográficas que compõem o relevo da Serra do Mar (Pierri *et al.*, 2006; Torres; Tiepolo, 2022).

A destinação de paisagens naturais como Unidades de Conservação é uma estratégia para conservação, porém, é enganosa a idealização dessa solução. Isso porque a Lei n.º 9985 de 2000, que estabelece o Sistema Nacional das Unidades de Conservação (Brasil, 2000), define dois grupos de classificação para esses espaços, o de proteção integral e o de uso sustentável, sendo o primeiro mais restrito, e o que viabiliza uma conservação mais efetiva. Uma ressalva de Tabarelli *et al.* (2005) é a de que as Unidades de Conservação do grupo de proteção integral protegem não mais que 24% dos remanescentes florestais, cobrindo apenas 2% do bioma Mata Atlântica.

No que se refere ao litoral do Estado do Paraná, conforme relata Tiepolo (2015), menos de 948 mil hectares do território são protegidos pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação, contudo, pouco mais

de 185 mil hectares desse total foram destinados à proteção integral, o que levanta o questionamento sobre a eficácia de fato desse montante de áreas protegidas.

Outra ressalva, porém, remete ao tamanho reduzido dos fragmentos florestais, mesmo os que são destinados às Unidades de Conservação de proteção integral, uma vez que estima-se que 75% das áreas protegidas tenham menos de 100 km², o que inviabiliza a preservação das espécies e dos ecossistemas a longo prazo (Tabarelli *et al.*, 2005).

Nessa perspectiva, considerando que uma das principais causas da redução dos habitats, perturbação do equilíbrio ecológico e perda da biodiversidade é a exploração antrópica e vertiginosa dos recursos ambientais, uma das estratégias para a efetiva conservação da biodiversidade é o fomento de estudos para o conhecimento e aprofundamento do potencial dos recursos naturais que integram o bioma Mata Atlântica (Dean, 1996). Acredita-se que no momento em que a biodiversidade verdadeiramente alcançar um valor justo e proporcional a sua relevância, haverá o incentivo à sua preservação (Silva; Dotto; Rebelo, 2022).

Biodiversidade e Bioprospecção na Floresta Atlântica

O conceito universal de Biodiversidade ou Diversidade Biológica ratificado pela Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), que entrou em vigor em dezembro de 1993, trata da variabilidade dos organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte, incluindo ainda a diversidade dentro das espécies, entre as espécies e de ecossistemas (Brasil, 2024).

É notável que essa definição mais clássica faz referência à diversidade genética como a principal responsável pela variação entre indivíduos e populações. Relevante notar que as unidades evolutivas ocorrem no nível de espécies e de populações, que interagem entre si no espaço e no tempo (Joly *et al.*, 2011; Saccaro Junior, 2011).

Nesse contexto, o Brasil desempenha um papel-chave, já que é detentor de uma das maiores biodiversidades do planeta. Porém, historicamente no país, os recursos ambientais permanecem explorados de forma predatória, como por exemplo, a derrubada de florestas e a destinação dessas áreas para fins agrícolas e pecuários. É uma intensa devastação para um ganho econômico irrisório a curto prazo, já que essas

atividades esgotam os solos, o que termina na sua completa inutilização a longo prazo. É necessária a mudança de paradigma, ou seja, a reversão do pensamento e a ciência de que a “floresta em pé” tem muito mais valor (Saccaro Junior, 2011).

Apesar da imensa biodiversidade, o potencial econômico oriundo dessa riqueza é difícil de ser definido, visto que não há um levantamento preciso das atividades econômicas relacionadas aos recursos naturais (Joly *et al.*, 2011). Costanza *et al.* (2014) estima para a biodiversidade uma valoração monetária da ordem de centenas de trilhões de dólares ao ano. Acredita-se que no momento em que a biodiversidade verdadeiramente alcançar um valor justo e proporcional a sua relevância, haverá o incentivo à sua preservação (Silva; Dotto; Rebelo, 2022).

O país possui o cenário ideal para o desenvolvimento de pesquisas que visem a descoberta do potencial de suas espécies, em especial de fitoterápicos, o que não ocorre comumente, haja vista que o Brasil segue na posição de exportador de matérias-primas da sua própria biodiversidade (Joly *et al.*, 2011). A bioprospecção é uma alternativa interessante que pode impulsionar o uso sustentável dos seus recursos ambientais e promover o ecodesenvolvimento do território (Joly *et al.*, 2011; Sachs, 1986).

Segundo Saccaro Júnior (2011) a bioprospecção envolve a busca ativa e metódica de recursos genéticos, como os genes, as enzimas, os hormônios, os produtos metabólicos, os processos bioquímicos e outros, que porventura possam conter um potencial econômico e, ocasionalmente, levar ao desenvolvimento tecnológico de um produto.

A própolis e suas variações têm grande potencial para a bioprospecção, considerando os efeitos biológicos já identificados (Cabral *et al.*, 2009; Santos, 2023). No entanto, pesquisas envolvendo a própolis e geoprópolis no território do litoral paranaense demonstraram uma nova tipificação para esse composto, a de tonalidade azul, o que ampara, não apenas o interesse, mas também a necessidade de pesquisas em bioprospecção desse composto (Santos, 2023).

Outrossim, a região litorânea do Estado do Paraná com suas expressivas áreas de vegetação de um bioma tão essencial é terreno fértil para o aprofundamento de pesquisas em bioprospecção, a qual pode ser uma das principais estratégias de valoração do patrimônio genético nessa região (Gemim; Silva; Schaffrath, 2022; Joly *et al.*, 2011).

Meliponicultura como prática de valorização do território

Como prática sustentável de criação de abelhas sem ferrão, a meliponicultura também se configura como uma ferramenta de inclusão social, contribuindo para o fortalecimento e o desenvolvimento de comunidades tradicionais e rurais (Silva, 2025). Além disso, constitui uma estratégia relevante para a conservação de polinizadores nativos, pois favorece a preservação dos ninhos e a multiplicação dos enxames (Barbieri Junior; Francoy, 2020; Kerr, 1996; Silva, 2025).

Nas últimas décadas, a meliponicultura tem conquistado cada vez mais espaço e interesse como prática de valorização do território, pois além do potencial para a geração de renda, também possibilita a manutenção da biodiversidade e o fortalecimento da identidade local (Barbieri Junior; Francoy, 2020; Gemim; Silva; Schaffrath, 2022; Veiga, 2023). Além disso, ao observar a multiplicidade dos usos, manejos e domínios (ambiental, social, cultural e econômico) envolvidos na meliponicultura, Barbieri Junior e Francoy (2020) concluíram que a atividade é uma das principais promotoras de sustentabilidade.

No Estado do Paraná a meliponicultura encontra espaço para expansão e incentivos de valorização advindos do próprio poder público nas diferentes esferas de atuação. Exemplo disso é o projeto estadual “Poliniza Paraná”, criado como um dos meios para se alcançar as metas definidas nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) (Paraná, 2024). Com isso, o Estado busca se tornar referência mundial em abelhas nativas e programas de conservação, além de preservar a população desses polinizadores nativos (Paraná, 2024).

No litoral paranaense, a expansão da prática e o crescente interesse pela meliponicultura culminaram, em outubro de 2023, na criação da Associação de Meliponicultores do Litoral do Paraná (AME), instituída com o objetivo de fortalecer e fomentar essa atividade na região. Desde então, a AME tem oferecido suporte técnico e promovido feiras destinadas à comercialização de mel e seus derivados, enxames, equipamentos, mudas de plantas melíferas e produtos artesanais. (Silva, 2025).

Nesse cenário, evidenciam-se características intrínsecas ao ecodesenvolvimento proposto por Sachs (1986), como o estilo de desenvolvimento que vai de encontro ao crescimento econômico desenfreado, antes prioriza soluções específicas para problemas locais e considera as dimensões ecológicas e as culturais, bem como as necessidades

de curto e longo prazos. A biodiversidade local é uma vantagem natural para o ecodesenvolvimento, a qual, segundo Sachs (1986), deve ser potencializada tanto pelo conhecimento e valoração inerente a essa ampla riqueza biológica quanto pela organização social incluyente, no propósito de superar desigualdades e promover o desenvolvimento sustentável.

Ao entrelaçarmos a atividade socioeconômica da meliponicultura com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), encontramos ressonância em três especificamente: ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável, ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis e ODS 15 - Vida Terrestre. O ODS 2 explicita a necessidade de políticas de combate à fome. Os números são alarmantes: em 2023, cerca de 733 milhões de pessoas no mundo estavam em situação de fome, o que corresponde a 1 em cada 11 pessoas. A África é a região com maior proporção de pessoas que enfrentam a fome, seguida da Ásia. No Brasil, em 2022, registrou-se a preocupante marca de 33,1 milhões de pessoas em situação de fome, conforme dados da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar (PENSSAN, 2022).

O ODS 12, por sua vez, propõe a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo, visando reduzir o desperdício, otimizar o uso de recursos naturais e minimizar os impactos ambientais, aspectos diretamente relacionados à meliponicultura, que se caracteriza por práticas produtivas de baixo impacto ambiental, integração com ecossistemas nativos e promoção da biodiversidade. Diante deste cenário, a integração das abelhas ao sistema produtivo agrícola se apresenta com grande potencial. As abelhas contribuem para a agricultura sustentável aumentando a produtividade e a qualidade dos frutos, segurança alimentar e são responsáveis pela polinização de cerca de 70% das principais culturas agrícolas (Barbieri Junior; Franco, 2020; Kerr, 1996).

Por outro, o ODS 15 nos desafia acerca da preservação e manutenção da vida terrestre. De todas as consequências da degradação dos biomas e diminuição de habitats, a redução da biodiversidade é a que encabeça as maiores preocupações. Isso ocorre porque além de todo o valor ético e estético, o conjunto dos seres vivos é responsável por desempenhar serviços ecossistêmicos indispensáveis à manutenção da vida em todas as suas formas, a saber, serviços de provisão de alimentos, provisão de água, serviços de regulação climática, regulação de ciclagem de nutrientes, polinização, dentre tantos outros (Saccaro Junior, 2011).

Neste sentido, um questionamento surge: como contribuir para a preservação das abelhas? Existem maneiras, porém, há a necessidade de políticas públicas que priorizem reduzir ou erradicar o uso de produtos tóxicos como, pesticidas, fertilizantes e adubos químicos; cuidar das nascentes e das áreas de preservação; usar a água de forma consciente e racional; adotar fontes limpas de energia; adubação verde e por fim, plantar árvores e cuidar de flores.

Meliponicultura e sua relevância ecológica

As abelhas indígenas ou ASF (Nogueira Neto, 1997) são insetos taxonomicamente classificados no filo Arthropoda, classe Hexapoda (Insecta), ordem Hymenoptera e tribo Meliponini. São denominadas “sem ferrão” por possuírem um ferrão atrofiado, o que lhes conferiu um comportamento mais flexível para a domesticação pelos povos originários. Sem o ferrão, esses insetos desenvolveram outras formas de defesa, como a construção de ninhos com entrada mais estreita, a presença de abelhas guardiãs na entrada das colmeias e a oclusão das aberturas dos ninhos com produtos resinosos (Sforcin *et al.*, 2017).

No Brasil as abelhas nativas são fundamentais para a manutenção do equilíbrio ecológico, haja vista que estão diretamente ligadas à regeneração de espécies florestais, pois ao explorar os recursos florais de florestas tropicais úmidas (Sforcin *et al.*, 2017), esses insetos polinizam uma gama de espécies vegetais (Barbieri Junior; Franco, 2020; Nogueira Neto, 1997; Silva; Santos, 2023; Silva *et al.*, 2016). A polinização é reconhecida como um serviço ecossistêmico fundamental pela Convenção da Diversidade Biológica, em que o Brasil é signatário (Barbieri Junior; Franco, 2020).

Segundo Kerr *et. al* (1996), na Floresta Atlântica as ASF respondem por até 90% da polinização da flora nativa, enquanto Barbieri Júnior; Franco (2020) atribuem a esses organismos a polinização de cerca de 73% das espécies de cultivo a nível mundial, o que demonstra o quanto esses insetos são fundamentais tanto para a perpetuação da vegetação como também para a provisão de alimentos.

Estudos desenvolvidos por Gonçalves e Brandão (2008) demonstraram a riqueza e abundância das abelhas nativas no bioma Mata Atlântica. Considerando que as Meliponini executam deslocamentos por voos mais curtos, e considerando a alta diversidade floral típica da região tropical, deduz-se a grande eficiência de forrageamento dessas abelhas, isto

é, visitas aos recursos florais de menor tempo e maior número de viagens de coleta no decorrer do dia (Sforcin *et al.*, 2017), fato esse que reforça a importância das ASF no quesito eficiência da polinização da vegetação.

Apesar da importância, as abelhas nativas entraram em declínio populacional acentuado, cujas causas são atribuídas principalmente a fatores antrópicos, isolados ou combinados, como desmatamentos e redução de habitats, mudanças climáticas, agentes patogênicos, uso indiscriminado de agroquímicos (Barbieri Junior; Franco, 2020; Beringer; Maciel; Tramontina, 2019; Rosa *et al.*, 2016). Os dados demonstram que de cerca de 300 espécies de abelhas nativas na floresta atlântica, ao menos 100 correm algum risco de extinção (Silva; Santos, 2023; Silva, 2025).

A redução da população de abelhas afeta negativamente a diversidade genética das plantas, compromete a produção de alimentos e consequentemente a segurança alimentar e desencadeia efeitos em cascata que podem afetar o equilíbrio ecológico, a saúde humana, além dos impactos econômicos, que podem resultar na extinção de plantas e animais (Beringer; Maciel; Tramontina, 2019). O desaparecimento desses insetos seria catastrófico de diversas maneiras.

Diante disso, são urgentes a execução de medidas para a manutenção e a reposição dessas populações de agentes polinizadores. Em seus estudos, Beringer *et al.* (2019) apresentam algumas estratégias para a conservação desses insetos, elencando a manutenção e recomposição de habitats naturais e a modificação no uso de agrotóxicos como as estratégias mais eficientes. Outra medida que proporciona a conservação das abelhas nativas é a prática da meliponicultura, uma vez que o manejo racional das ASF envolve a manutenção dos ninhos e a multiplicação dos enxames (Barbieri Junior; Franco, 2020).

Por sua vez, a relevância ecológica das abelhas indígenas (grupo Meliponini) está principalmente relacionada ao fato de que nesse grupo estão as polinizadoras naturais de uma série de plantas nativas da flora brasileira (Lavinhas *et al.*, 2019) e de dezenas de plantas de cultivares agrícolas (Barbieri Junior; Franco, 2020). Enquanto prática racional de manejo das ASF, a meliponicultura pode ser aplicada como ferramenta para multiplicação e manutenção de colônias na floresta atlântica (Kerr, 1996; Nogueira Neto, 1997; Silva, 2025).

De acordo com Veiga (2023) o litoral do Estado do Paraná encontra espaço para a prática da meliponicultura, inclusive há políticas públicas voltadas ao incentivo dessa atividade, como ocorre no município

de Morretes, conhecido como a “Cidade do Pólen”. Esse fomento visa gerar renda alternativa para pequenos agricultores, ao mesmo passo que promove a conservação dos agentes polinizadores.

Dentre os subprodutos da meliponicultura, a própolis tem despertado o interesse de pesquisadores e meliponicultores, uma vez que já foram identificadas e descritas diferentes ações biológicas desse composto (Bankova, 2005; Cabral *et al.*, 2009; Jansen, 2015; Santos, 2023). A atividade antibacteriana dos tipos de própolis tem sido avaliada em diversos estudos (Cardoso, 2014; Coutinho *et al.*, 2023; Jansen, 2015; Santos, 2023), no entanto, poucos se propuseram a identificar quais os fitoquímicos são os responsáveis por esse efeito biológico, uma vez que a composição química da própolis é complexa e altamente variável (Cabral *et al.*, 2009). Além disso, no litoral paranaense, Santos (2023) mencionou em seus estudos que meliponicultores regionais relataram um tipo de geoprópolis produzida pelas abelhas mandaçaia (*Mandaçaia quadrifasciata*) de coloração azul, apontando ainda que, para essa tonalidade não há aprofundamentos de pesquisas, o que fundamenta a importância desse composto para pesquisas em bioprospecção.

O efeito inibitório da própolis foi avaliado frente a diversas cepas bacterianas, com maior efetividade nas linhagens Gram-positivas (Jansen, 2015), dentre as quais encontram-se bactérias patogênicas de interesse em saúde pública, como a *Staphylococcus aureus* (Cabral *et al.*, 2009; Pereira; Medeiros, 2022) e a *Listeria monocytogenes* (Cardoso, 2014).

Um dos principais problemas de saúde pública é a presença de bactérias multirresistentes, principalmente nos ambientes hospitalares, selecionadas a partir do uso indiscriminado de antibióticos (Jansen, 2015; Pereira; Medeiros, 2022), o que implica a necessidade de alternativas de compostos com atividades biológicas semelhantes para o combate à resistência microbiana (Santos, 2023).

Os recursos da meliponicultura oportunizam a conservação das espécies de abelhas nativas, ao passo que podem significar avanço no descobrimento de fármacos naturais alternativos (Barbieri Junior; Franco, 2020). Logo, avaliar quais os compostos químicos da própolis produzidas pelas ASF provenientes da meliponicultura praticada na região costeira do Estado do Paraná pode representar um progresso no conhecimento desse complexo medicinal enquanto medicamento natural e contribuir para agregar valor aos produtos dessa atividade.

Própolis, geoprópolis e seus efeitos biológicos

A origem da palavra própolis -pró (defesa) e -polis (cidade) remete a principal função que esse composto desempenha nas colmeias: a de proteção e vedação contra agentes invasores (Jansen, 2015; Lustosa *et al.*, 2008).

Este produto natural vem sendo utilizado há séculos com finalidades diversas (Jansen, 2015). No antigo Egito, os sacerdotes a utilizavam como medicamento natural e como parte dos cremes de embalsamar. Mais tarde, persas, romanos e incas também passaram a utilizar a própolis para tratar infecções. Durante os séculos XVII e XX a própolis se popularizou na Europa, de tal forma que até os dias de hoje é muito procurada como medicamento natural (Valcanaia *et al.*, 2022).

A própolis é uma mistura complexa formada por resinas vegetais coletadas pelas abelhas, provenientes de ramos, flores, pólen e outros constituintes vegetais (Bankova, 2005), enquanto a geoprópolis envolve a mistura de resinas vegetais com barro, lodo e/ou partículas de areia (Bergamini, 2023; Santos, 2023). Além desses, esse composto ainda contém enzimas salivares das abelhas e cera em diversas concentrações (Pereira; Medeiros, 2022).

Estudos conduzidos com a própolis e geoprópolis produzidas pelas abelhas mandaçaia (*Mandaçaia quadrifasciata*) e jataí (*Tetragonisca angustula*), provenientes da meliponicultura no litoral do Estado do Paraná, demonstraram que para a mandaçaia é comum a produção da geoprópolis, enquanto a jataí não faz a mistura com terra (*geo*), mas em contrapartida adiciona uma elevada concentração de cera e pólen á própolis (Santos, 2023).

Usualmente a própolis é classificada pela coloração dos seus extratos, que se diferem em tons que vão do amarelo-esverdeado, marrom avermelhado e negro, de tal maneira que são descritas 13 variações de cores para a própolis, com distintas características físico-químicas (Lustosa *et al.*, 2008; Pereira; Medeiros, 2022). No entanto, na região litorânea do Estado do Paraná, meliponicultores locais evidenciaram a descoberta de uma coloração azul dos extratos de geoprópolis produzidas por abelhas mandaçaia (*Mandaçaia quadrifasciata*), tonalidade não identificada em outras regiões geográficas, até o momento (Santos, 2023). O aprofundamento de estudos da própolis azul, com definição de marcadores

químicos específicos, diferenciação qualitativa e quantitativa poderão, no futuro, diferenciá-la como uma própolis específica (Brasil, 2011).

De composição fitoquímica complexa e variável, na própolis destacam-se os compostos fenólicos como os integrantes de maior relevância, dentre os quais estão os ácidos cafeico, dihidrocinâmico e p-cumárico. Lavinias *et al.* (2019), ao descrever a diversidade química das própolis produzidas pelas abelhas nativas sem ferrão, acrescenta os fenilpropanóides, os flavonóides, os taninos, os terpenos, as saponinas, os alcalóides, os ácidos graxos, os açúcares e também os compostos fenólicos.

No entanto, a concentração de cada componente da própolis é extremamente variável e dependente de fatores diversos, como a localização geográfica, a tipologia vegetal, as espécies de abelhas nativas envolvidas, dentre outros (Bankova, 2005).

A própolis e suas variações têm despertado o interesse de pesquisadores e meliponicultores, uma vez que já foram identificadas e descritas diferentes ações biológicas para esse complexo químico (Cabral *et al.*, 2009; Santos, 2023).

No ranking mundial de produção, o Brasil lista em terceiro lugar, respondendo com cerca de 150 toneladas ao ano. O país se destaca na cadeia produtiva da própolis graças à excepcional combinação entre os recursos florais explorados pelas abelhas, sendo essa possível combinação dada em virtude da vasta biodiversidade. Em contrapartida, a própolis brasileira apresenta uma abundância de propriedades biológicas como as anti-inflamatórias, antioxidantes, antibióticas, antifúngicas, citotóxicas e outras mais (Pereira; Medeiros, 2022). Cardoso (2014) acrescenta ainda as funções biológicas imunomoduladoras e antitumorais da própolis, enquanto Lustosa *et al.* (2008) menciona ainda as ações hepatoprotetoras e antioxidantes.

Assim, os efeitos biológicos da própolis dependem da sua composição química, a qual, por sua vez depende de uma gama de variáveis, o que expressa o quanto é essencial que estudos e pesquisas sejam conduzidos para cada região geográfica, de maneira a aprofundar o conhecimento da função de cada fitoquímico da própolis, responsável por cada um dos seus efeitos biológicos (Cabral *et al.*, 2009; Cardoso, 2014; Valcanaia *et al.*, 2022).

A atividade antimicrobiana da própolis tem sido tipificada frente às várias linhagens bacterianas, fúngicas e de protozoários. No tocante à ação antibacteriana, diversos estudos corroboraram que a própolis possui ação

inibitória de crescimento celular, com maior ou menor eficiência. Essa função natural decorre do fato de que o papel da própolis e geoprópolis é justamente a defesa da colmeia e das abelhas. (Bergamini, 2023).

Cardoso (2014) mencionou diversos estudos que relacionam os efeitos inibitórios de crescimento celular da própolis à ação dos ácidos fenólicos presentes em sua composição, em especial aos ácidos cafeico, dihidrocinâmico e p-cumárico. O efeito inibitório da própolis foi descrito também para diversas cepas bacterianas, apresentando maior efetividade nas linhagens gram-positivas (Bergamini, 2023; Jansen, 2015), dentre as quais destacam-se as espécies patogênicas *Staphylococcus aureus* e *Listeria monocytogenes*.

O *Staphylococcus aureus* é um patógeno produtor de enterotoxinas e, portanto, causador de intoxicação alimentar. Também é reconhecido pela alta capacidade de resistência a antibióticos, o que comprova que se trata de micro-organismo de interesse no que tange ao combate às infecções hospitalares. Já *Listeria monocytogenes* é a causadora da Listeriose, responsável por casos de meningite e encefalite. É encontrada comumente em produtos lácteos e pode sobreviver em ambientes extremos (Jansen, 2015).

É reconhecido que tanto a própolis como a geoprópolis têm um potencial farmacológico e que a condução e o aprofundamento dos estudos regionais, como da própolis azul produzida no litoral do Estado do Paraná, poderão contribuir com a agregação de valor a esse produto enquanto fármaco de origem natural, bem como fomentar a sua produção e a expansão da meliponicultura nesse território (Santos, 2023).

Por outro lado, uma das problemáticas do uso da própolis como medicamento natural é a dificuldade na padronização química, haja vista a complexa e diversificada composição que, por sua vez, depende de fatores como local de coleta, vegetação típica, espécies de abelhas envolvidas, dentre outros (Bankova, 2005; Cabral *et al.*, 2009; Valcanaia *et al.*, 2022).

Tamanha complexidade oportuniza uma gama de pesquisas em busca de elucidar a composição da própolis, de tal forma que até o momento foram identificados mais de 300 compostos químicos, classificados em açúcares, flavonoides, compostos fenólicos, ácidos e ésteres, terpenos, álcoois, ácidos graxos, açúcares, aminoácidos, aldeídos, cetonas, chalconas e di-hidrochalconas e outros (Valcanaia *et al.*, 2022). Bankova (2005) destaca que na composição da própolis brasileira estão concentrações relevantes de ácido p-cumárico, prenilado e diterpenos.

Cabral *et al.* (2009) aponta a alta concentração dos compostos fenólicos na própolis comumente encontrada em território nacional, esclarecendo ainda que essa composição também varia conforme a estação do ano.

Estudos apresentados por Cardoso (2014) demonstraram o potencial anti-inflamatório dos ácidos fenólicos presentes na própolis brasileira, em especial os ácidos cafeico, do dihidrocinâmico e do p-cumárico, enquanto pesquisas conduzidas por Jansen (2015) indicaram também a atividade antibacteriana dessa própolis, atribuída à presença de flavonóides, ácidos fenólicos e ésteres. O efeito inibitório da própolis já foi descrito para diversas cepas bacterianas, apresentando maior efetividade nas linhagens Gram-positivas (Jansen, 2015), dentre as quais encontram-se bactérias patogênicas de interesse em saúde pública, como a *Staphylococcus aureus* (Cabral *et al.*, 2009; Pereira; Medeiros, 2022) e *Listeria monocytogenes* (Cardoso, 2014).

No entanto, são escassos os estudos que propuseram a análise das ações isoladas ou combinadas dos componentes fenólicos da própolis que resultam nos seus efeitos antibacterianos. Inclusive, em relação a geoprópolis de tonalidade azul identificada na região litorânea do Estado do Paraná, não há, até o momento, estudos que avaliaram os efeitos específicos dos componentes fenólicos para o resultado antibacteriano.

Dado o potencial farmacológico que possibilita a agregação de valor a esse produto enquanto fármaco de origem natural, fomentar a sua produção e a expansão da meliponicultura configura-se com estratégia primordial para a conservação da biodiversidade e gestão dos recursos naturais (Santos, 2023).

Perspectivas

A meliponicultura, praticada por comunidades tradicionais há séculos, tem se consolidado como uma alternativa promissora para a conservação dos ecossistemas e a promoção da sustentabilidade no litoral do Paraná.

Nesse contexto, a própolis, especialmente a geoprópolis de tonalidade azul típica da região litorânea do Estado do Paraná, desperta interesse crescente nas pesquisas de bioprospecção devido aos seus diversos efeitos biológicos, o que evidencia seu potencial farmacológico. Contudo, até o presente momento, ainda são escassos os estudos que relacionem

a composição química dessa própolis/geoprópolis azul com seus efeitos biológicos específicos.

Sob a perspectiva acadêmica, as investigações acerca dos produtos derivados da meliponicultura podem ampliar o conhecimento científico sobre as propriedades antibacterianas da própolis/geoprópolis produzidas pelas abelhas nativas sem ferrão do litoral paranaense.

Do ponto de vista social, o aprofundamento das pesquisas sobre o potencial antibacteriano da própolis azul pode contribuir para a valorização desse subproduto, fortalecer a rede local de meliponicultores e impulsionar a agricultura regional por meio da geração de renda. Espera-se, ainda, que esses avanços promovam e intensifiquem ações voltadas ao desenvolvimento sustentável no território da Mata Atlântica costeira do Paraná.

Referências

ARAÚJO, Rita de Cássia Matos dos Santos; ANDRADE, Wbaneide Martins de; NOGUEIRA, Eliane Maria de Souza. Povos Indígenas e Abelhas sem ferrão (APIDAE, MELIPONINI) nas Macrorregiões Brasileiras. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, [s. l.], v. 9, n. 29, 2023. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/4470>. Acesso em: 21 jun. 2024.

BANKOVA, Vassya. Recent trends and important developments in propolis research - Bankova - 2005 - Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine - Wiley Online Library. [s. l.], v. 2, p. 29-32, 2005. Disponível em: <https://onlinelibrary-wiley-com.ez22.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1093/ecam/neh059>. Acesso em: 25 jun. 2024.

BARBIERI JUNIOR, Celso; FRANCOY, Tiago Mauricio. Modelo teórico para análise interdisciplinar de atividades humanas: a meliponicultura como atividade promotora da sustentabilidade. **Ambiente & Sociedade**, [s. l.], v. 23, p. 01-20, 2020. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/003003940>. Acesso em: 19 jun. 2024.

BERGAMINI, Ariane Pinheiro Cruz. **Estudo da composição química e do potencial bioativo de geoprópolis e da própolis de abelhas sem ferrão nativas do Espírito Santo**. 2023. 126 f. Tese - Universidade Vila Velha, [s. l.], 2023. Disponível em: <https://repositorio.uvv.br/handle/123456789/1000>. Acesso em: 21 jun. 2024.

BERINGER, Juliana; MACIEL, Fábio Luis; TRAMONTINA, Francine

Fioravanzo. O declínio populacional das abelhas: causas, potenciais soluções e perspectivas futuras. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 18-27, 2019. Disponível em: <http://revista.uergs.edu.br/index.php/revuergs>. Acesso em: 3 ago. 2024.

BRASIL. **Convenção Sobre Diversidade Biológica**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/convencao-sobre-diversidade-biologica/convencao-sobre-diversidade-biologica>. Acesso em: 25 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9985 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. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso em: 22 jul. 2024.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 24, DE 14 DE JUNHO DE 2011. 2011.

CABRAL, Ingridy Simone Ribeiro; OLDONI, Tatiane Luiza Cadorin; PRADO, Ângelo Pires do; BEZERRA, Rosângela Maria Neves; ALENCAR, Severino Matias de; IKEGAKI, Masaharu; ROSALEN, Pedro Luiz. Composição fenólica, atividade antibacteriana e antioxidante da própolis vermelha brasileira. **Composição fenólica, atividade antibacteriana e antioxidante da própolis vermelha brasileira**, [s. l.], v. 32, n. 6, 2009. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscarador.html?task=detalhes&source=&id=W2092984020>. Acesso em: 24 jun. 2024.

CARDOSO, Eliza de Oliveira. **Ação sinérgica de componentes da própolis sobre produção de citocinas e atividade bactericida de monócitos humanos**. 2014. Trabalho de Conclusão de curso[s. l.], 2014. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez22.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscarador.html?task=detalhes&source=&id=W2589001492>. Acesso em: 19 jun. 2024.

CASTELO BRANCO, Antonia Francivan Vieira. Aplicação de Índice de Vegetação para Análise de um Remanescente Florestal da Mata Atlântica. [s. l.], 2022. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/67937>. Acesso em: 19 jun. 2024.

COSTANZA, Robert; DE GROOT, Rudolf; SUTTON, Paul; VAN DER PLOEG, Sander; ANDERSON, Sharolyn J.; KUBISZEWSKI,

Ida; FARBER, Stephen; TURNER, R. Kerry. Changes in the global value of ecosystem services. **Global Environmental Change**, [s. l.], v. 26, p. 152-158, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378014000685>. Acesso em: 6 jul. 2024.

COUTINHO, Sônia; MATOS, Vanessa; SEIXAS, Natália; RODRIGUES, Hellen; PAULA, Vanessa B.; FREITAS, Lais; DIAS, Teresa; SANTOS, Francisco de Assis Ribeiro; DIAS, Luís G.; ESTEVINHO, Letícia M. Melipona scutellaris Geopropolis: Chemical Composition and Bioactivity. **Microorganisms**, [s. l.], v. 11, n. 11, p. 2779, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2607/11/11/2779>. Acesso em: 21 jun. 2024.

DEAN, Warren. A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, [s. l.], v. 3, n. 3, p. 558-559, 1996. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59701996000300014&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 17 jul. 2024.

GEMIM, Bruna Schmidt; SILVA, Francisca Alcivania De Melo; SCHAFFRATH, Valter Roberto. Aspectos socioambientais da meliponicultura na região do Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil. **Guaju**, [s. l.], v. 8, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/guaju/article/view/82451>. Acesso em: 15 maio 2024.

GONÇALVES, Rodrigo Barbosa; BRANDÃO, Carlos Roberto Ferreira. Diversidade de abelhas (Hymenoptera, Apidae) ao longo de um gradiente latitudinal na Mata Atlântica. **Biota Neotropica**, [s. l.], v. 8, p. 51-61, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bn/a/p35FF5dXnNpZh4xvSK6zfWj/?lang=pt>. Acesso em: 24 jun. 2024.

JANSEN, Cristina. **Própolis: fitoquímicos e atividade antioxidante, antibacteriana e citotóxica**. 2015. master Thesis - Universidade Federal de Pelotas, [s. l.], 2015. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br/xmlui/handle/prefix/3881>. Acesso em: 19 jun. 2024.

JOLY, Carlos A.; HADDAD, Célio F. B.; VERDADE, Luciano M.; OLIVEIRA, Mariana Cabral de; BOLZANI, Vanderlan da Silva; BERLINCK, Roberto G. S. Diagnóstico da pesquisa em biodiversidade no Brasil. **Revista USP**, [s. l.], n. 89, p. 114-133, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13873>. Acesso em: 22 jul. 2024.

JOLY, Carlos; TURRA, Alexander; QUEIROZ, Helder; METZGER, Jean; BURUAEM, Lucas; BOLZANI, Vanderlan; VAL, Vera.

Biodiversidade Terrestre e Marinha: conservação, uso e desenvolvimento sustentável. *In*: [S. l.: s. n.], 2022. p. 2-31.

KERR, Warwick Estevam. Abelha Uruçu, Biologia, Manejo e Conservação. **Abelha Uruçu, Biologia, Manejo e Conservação**, [s. l.], 1996. Disponível em: https://www.academia.edu/37180131/Abelha_Uru%C3%A7u_Warwick_Estevam_Kerr. Acesso em: 5 jul. 2025.

LAVINAS, Flavia C.; MACEDO, Ellis Helena B. C.; SÁ, Gabriel B. L.; AMARAL, Ana Claudia F.; SILVA, Jefferson R. A.; AZEVEDO, Mariana M. B.; VIEIRA, Bárbara A.; DOMINGOS, Thaisa Francielle S.; VERMELHO, Alane B.; CARNEIRO, Carla S.; RODRIGUES, Igor A. Brazilian stingless bee propolis and geopropolis: promising sources of biologically active compounds. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [s. l.], v. 29, p. 389-399, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfar/a/PW39GSWnRwvr8VSp7KPDFxx/?lang=en&stop=next&format=html>. Acesso em: 21 jun. 2024.

LUSTOSA, Sarah R.; GALINDO, Alexandre B.; NUNES, Lívio C. C.; RANDAU, Karina P.; ROLIM NETO, Pedro J. Própolis: atualizações sobre a química e a farmacologia. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [s. l.], v. 18, p. 447-454, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfar/a/x4sTg6wQWMW6zNLKfdp5hDb/>. Acesso em: 27 jul. 2024.

MYERS, Norman; MITTERMEIER, Russell A.; MITTERMEIER, Cristina G.; DA FONSECA, Gustavo A. B.; KENT, Jennifer. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, [s. l.], v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/35002501>. Acesso em: 20 jun. 2024.

NOGUEIRA NETO, Paulo. Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão. *In*: VIDA E CRIAÇÃO DE ABELHAS INDÍGENAS SEM FERRÃO. 3. ed. [S. l.: s. n.], 1997. p. 446-446. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1073141>. Acesso em: 19 jun. 2024.

PARANÁ. **Poliniza Paraná**. [S. l.], 2024. Governamental. Disponível em: <https://www.sedest.pr.gov.br/Pagina/Poliniza-Parana>. Acesso em: 4 ago. 2024.

PENSSAN, Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar-. **II VIGISAN - Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil**. São Paulo, SP: Fundação Friedrich Ebert, 2022. (Análise).

PEREIRA, Luana Gomes; MEDEIROS, Margareti Medeiros. Avaliação da ação antimicrobiana da própolis comercial. **Pubvet**, [s. l.], v. 16, n. 11, 2022. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/2941>. Acesso em: 16 maio 2024.

PIERRI, Naína; ANGULO, Rodolfo José; DE SOUZA, Maria Cristina; KIM, Milena K. A ocupação e o uso do solo no litoral paranaense: condicionantes, conflitos e tendências The occupation and land use in the coast of Paraná: conditionals, conflicts and tendencies. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [s. l.], n. 13, 2006.

RODERJAN, Carlos Vellozo; GALVÃO, Franklin; KUNIYOSHI, Yoshiko Saito; HATSCHBACH, Gert Günther. As unidades fitogeográficas do estado do Paraná, Brasil. **Ciência & Ambiente**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 75-92, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Roderjan-2/publication/285892213_As_unidades_fitogeograficas_do_Estado_do_Parana/links/5cab7148a6fdcca26d06bda5/As-unidades-fitogeograficas-do-Estado-do-Parana. Acesso em: 25 jul. 2024.

ROSA, Annelise de Souza; TEIXEIRA, Juliana Stephanie Galaschi; VOLLET-NETO, Ayrton; QUEIROZ, Elisa Pereira; BLOCHTEIN, Betina; PIRES, Carmen Sílvia Soares; IMPERATRIZ-FONSECA, Vera Lucia. Consumption of the neonicotinoid thiamethoxam during the larval stage affects the survival and development of the stingless bee, *Scaptotrigona aff. depilis*. **Apidologie**, [s. l.], v. 47, n. 6, p. 729-738, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13592-015-0424-4>. Acesso em: 21 jun. 2024.

SACCARO JUNIOR, Nilo Luiz. **Desafios da bioprospecção no Brasil**. [S. l.]: Texto para Discussão, 2011. Working Paper. Disponível em: <https://www.econstor.eu/handle/10419/90930>. Acesso em: 24 jul. 2024.

SACHS, Ignacy. **Ecodesenvolvimento crescer sem destruir**. [S. l.]: Vertice, 1986.

SANTOS, Maura Lins dos. Mandaçaia quadrifasciata & Tetragonisca angustula : caracterização química e avaliação biológica do óleo volátil da geoprópolis e própolis. [s. l.], 2023. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/86438>. Acesso em: 24 jun. 2024.

SFORCIN, José Maurício; CONTI, Bruno José; SANTIAGO, Karina Basso; CARDOSO, Eliza De Oliveira; CONTE, Fernanda Lopes; OLIVEIRA, Lucas Pires Garcia; ARAÚJO, Maria José Abigail Mendes. **Própolis e geoprópolis: uma herança das abelhas**. [S. l.]: Editora

UNESP, 2017. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/85v2w>. Acesso em: 21 jun. 2024.

SILVA, Tiago Amaral. Sustentabilidade socioeconômica e ambiental da meliponicultura. [s. l.], 2025. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/7908>. Acesso em: 7 jul. 2025.

SILVA, Jardel B.; COSTA, Kizzy M. F. M.; COELHO, Wesley A. C.; PAIVA, Kaliane A. R.; COSTA, Geysa A. V.; SALATINO, Antonio; FREITAS, Carlos I. A.; BATISTA, Jael S. Quantificação de fenóis, flavonoides totais e atividades farmacológicas de geoprópolis de *Plebeia* aff. *Flavocincta* do Rio Grande do Norte. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [s. l.], v. 36, p. 874-880, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/F8K8bGTYW44BkD5YpsJxziF/?lang=pt>. Acesso em: 24 maio 2024.

SILVA, Luiz Everson; DOTTO, Ana Rafaela Freitas; REBELO, Ricardo Andrade. Bioprospecção e inovação na Floresta Atlântica: a atuação da REBIFLORA no litoral do Paraná e Santa Catarina. [s. l.], 2022. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/51657>. Acesso em: 22 jul. 2024.

SILVA, Luiz Everson da; SANTOS, Maura Lins dos. **Tecendo Saberes na Meliponicultura**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez22.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&source=&id=W4386886167>. Acesso em: 19 jun. 2024.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Mata Atlântica | SOS Mata Atlântica**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/causas/mata-atlantica>. Acesso em: 17 jul. 2024.

TABARELLI, Marcelo; PINTO, Luiz Paulo; SILVA, José Maria C; HIROTA, Márcia M; BEDÊ, Lúcio C. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. [s. l.], v. 1, 2005.

TIEPOLO, Liliani Marília. A inquietude da mata atlântica: reflexões sobre a política do abandono em uma terra cobiçada. **Guaju**, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 96, 2015. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/guaju/article/view/45057>. Acesso em: 19 jun. 2024.

TORRES, Guadalupe Vázquez; TIEPOLO, Liliani Marília. Evolução do Uso e Ocupação da Terra na Bacia Hidrográfica do Rio Guaraguaçu, Mata Atlântica Costeira Paranaense. **Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 308-

317, 2022. Disponível em: <https://revistas.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/4766>. Acesso em: 19 jun. 2024.

VALCANAIA, Camila Panini; MASOTE, Júlia Beatriz Berkenbrock; SOMMER, Heloísa Fontana; PADILHA, Scarlet Schiquet, Bruna; KREPSKY, Larissa Mascarenhas; PAGANELLI, Camila Jeriane; BORGES, Pâmela Pacassa; DANIELLI, Letícia Jacobi; APEL, Miriam Anders; SOARES, Krissie Daian; ALTHOFF, Sérgio Luiz; ALBERTON, Michele Debiase; BOTELHO, Tatiani Karini Rensi; GUEDES, Alessandro; CÓRDOVA, Caio Maurício Mendes de.

Antimicrobial Activity of Volatile Oils from Brazilian Stingless Bees *Melipona quadrifasciata quadrifasciata* and *Tetragonisca angustula* Propolis. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez22.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&source=&id=W4283166536>. Acesso em: 18 jun. 2024.

VEIGA, Matheus Barroso da. **Meliponicultura como patrimônio territorial: potenciais para o desenvolvimento territorial em Morretes.** 2023. Dissertação - Universidade Federal do Paraná, [s. l.], 2023. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/87213>. Acesso em: 15 jul. 2024.

O PAPEL ECOLÓGICO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL REGENERATIVO NO CENÁRIO DAS TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM NA BACIA DO RIO PEQUENO, ANTONINA - PR

Pamela Girelli Machado

Paulo Henrique Carneiro Marques

Introdução

Em busca de alternativas de desenvolvimento sustentável para os territórios rurais localizados nos remanescentes da Mata Atlântica do litoral paranaense, as relações culturais, sociais e econômicas entre comunidades humanas e o ambiente natural, bem como os modelos de produção agrícola, tem sido alvo de diversos estudos. Dos 100.000 km² remanescentes de Mata Atlântica - menos de 8% da cobertura original conforme dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (SOS MATA ATLÂNTICA, 2022) - grande parte sobreviveu por estar localizada em áreas onde a ocupação humana não indígena foi limitada pelas condições de relevo mais íngreme. Nas montanhas da Serra do Mar, a declividade do terreno e o solo representam uma barreira natural ao avanço da agricultura praticada por populações não nativas. Atualmente, uma das maiores extensões contínuas de Mata Atlântica ainda preservada, reconhecida como *hotspot* mundial para a conservação da biodiversidade (Myers et al., 2000; Mittermeier et. al. 2004), está localizada justamente nesta região litorânea do Paraná. Na tentativa de proteger estes importantes remanescentes e suas funções ecossistêmicas, ações articuladas entre instituições públicas e sociedade civil resultaram na criação de diversas unidades de conservação. Este modelo de ordenamento territorial está alinhado a uma lógica global que reconhece a necessidade de preservação da Floresta Atlântica, mas não tem se mostrado eficaz como alternativa para enfrentar as desigualdades estruturais que marcam estes territórios.

Por outro lado, o modelo agrícola que se estabeleceu na região tampouco tem promovido um desenvolvimento justo e sustentável. A ocupação territorial, marcada desde o período colonial por práticas extrativistas e altamente predatórias — como a exploração de madeira e a mineração — foi construída sobre a expulsão violenta de povos originários e a apropriação privada de territórios coletivos. Esse processo histórico de colonização e expropriação fundou as bases de um sistema agrário profundamente desigual, que persiste e se atualiza nos dias de hoje. Diversas tentativas de implantação de modelos de desenvolvimento baseados em monocultura e pastagens ocorreram no final do século XX, os quais foram severamente limitados pelo alto custo de implementação em áreas de relevo acidentado, típicas da Serra do Mar, onde a mecanização agrícola é dificultada e os investimentos são elevados (Ribeiro, 1995; Dean, 1996). Paralelamente, intensifica-se a degradação das funções ecossistêmicas que sustentam a própria produção agrícola. Estudos e diagnósticos ambientais regionais apontam problemas como erosão, assoreamento, poluição hídrica, compactação dos solos, invasão de espécies exóticas agressivas, entre outros. Esses impactos decorrem da adoção de práticas produtivas inadequadas ao contexto da Mata Atlântica, desconsiderando as especificidades do solo, do relevo e da biodiversidade local, promovendo o uso intensivo e homogeneizante da terra em áreas ambientalmente sensíveis e frágeis (Ribeiro et al. 2009)

Torna-se urgente pensar um modelo produtivo sustentável, com uma visão integradora que compreenda a complexidade da relação entre sociedade e natureza, buscando a articulação entre as dimensões ecológica, econômica e social. Nesta perspectiva, os Sistemas Agroflorestais (SAFs), voltados à regeneração ambiental, bem como a adoção de métodos agroecológicos, surgem como alternativa cada vez mais promissora, como demonstra a extensa produção acadêmica contemporânea (ex. Albrecht et. al. 2003; Altieri et. al. 2012; Fazolin, 2020) dedicada a questões socioambientais, desenvolvimento humano, qualidade de vida, segurança alimentar, equilíbrio ecológico e desenvolvimento territorial. A perspectiva de Dubois (2008) sobre os sistemas agroflorestais revela um entendimento integrador do uso da terra, em que elementos como árvores, cultivos agrícolas e criação de animais são organizados de forma planejada e sinérgica. Essa visão encontra ressonância no pensamento sistêmico apontado por Toledo (2001), para quem esses modos de vida operam a partir de uma racionalidade ecológica que articula saberes, crenças e práticas em um modelo de usos múltiplos do território, mantendo fluxos

constantes de energia, matéria e conhecimento entre os componentes do ecossistema.

Este estudo de caso tem como objetivo geral analisar a experiência de mais de duas décadas de implantação de um Sistema Agroflorestal (SAF) regenerativo na bacia do Rio Pequeno (sub-bacia do Rio Cachoeira - Antonina/PR), investigando as funções ecológicas e os potenciais serviços ecossistêmicos que esta mancha de SAF desempenha em comparação com outras manchas naturais e antropizadas no cenário socioambiental desta bacia hidrográfica. Trata-se de Comunidade Agroflorestal José Lutzenberger (CAJL), local em que a adoção do sistema agroflorestal resultou em transformações significativas na paisagem de uma área anteriormente degradada pela bubalinocultura, as quais podem ser claramente perceptíveis por meio das imagens de satélite da figura 1:

Figura 1 - Imagens de satélite Google Earth® da Comunidade Agroflorestal José Lutzenberger em 2004 e em 2025, evidenciando a recuperação da cobertura vegetal ao longo de duas décadas de implantação do Sistema Agroflorestal Regenerativo.



A bacia do Rio Pequeno apresenta um padrão atual de ocupação e transformação da paisagem típico da região litorânea: manchas de agricultura anual e perene vão estabelecendo um gradiente de dependência energética e tecnológica (hemerobia) a partir da planície costeira, seguindo as manchas de solo de aluvião ao longo dos vales dos principais rios até o sopé da serra (figuras 2 e 3 a seguir). Ao propor uma análise das funções ecológicas e dos possíveis serviços ambientais prestados por essa mancha de agrofloresta que se destaca na paisagem, quando comparada a outras manchas agrícolas do vale principal do Rio Cachoeira, pretendemos contribuir para o fortalecimento desta iniciativa e sua extensão a outras áreas da Bacia Litorânea. Assim delimitamos os seguintes objetivos específicos:

- Propor um zoneamento da bacia do rio Pequeno através do conceito de Unidades de Paisagem, no qual a unidade

agroflorestal pode ser comparada às demais unidades da bacia, do ponto de vista das funções ecológicas e serviços ambientais.

- Classificar as Unidades de paisagem quanto ao seu grau de Hemerobia
- Evidenciar as funções ecossistêmicas desempenhadas pela Unidade de Paisagem Agroflorestal no contexto da bacia, bem como suas funções ecossistêmicas em relação à paisagem fluvial do Rio Pequeno.
- Observar o potencial, limites e possibilidades de um sistema agroflorestal regenerativo como alternativa de desenvolvimento territorial sustentável para a região litorânea do Paraná

Figura 2 - Localização da bacia hidrográfica do Rio Pequeno (Nowatzki, 2013).

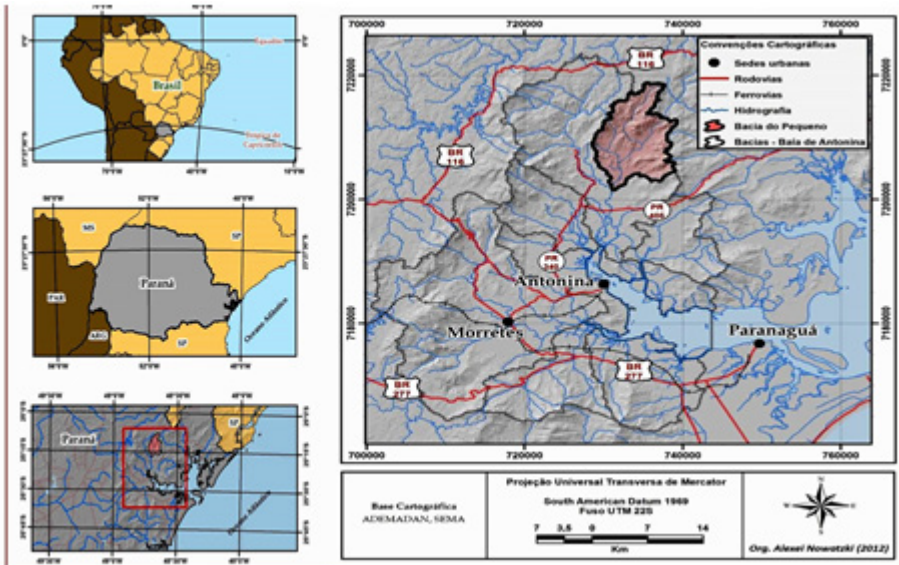
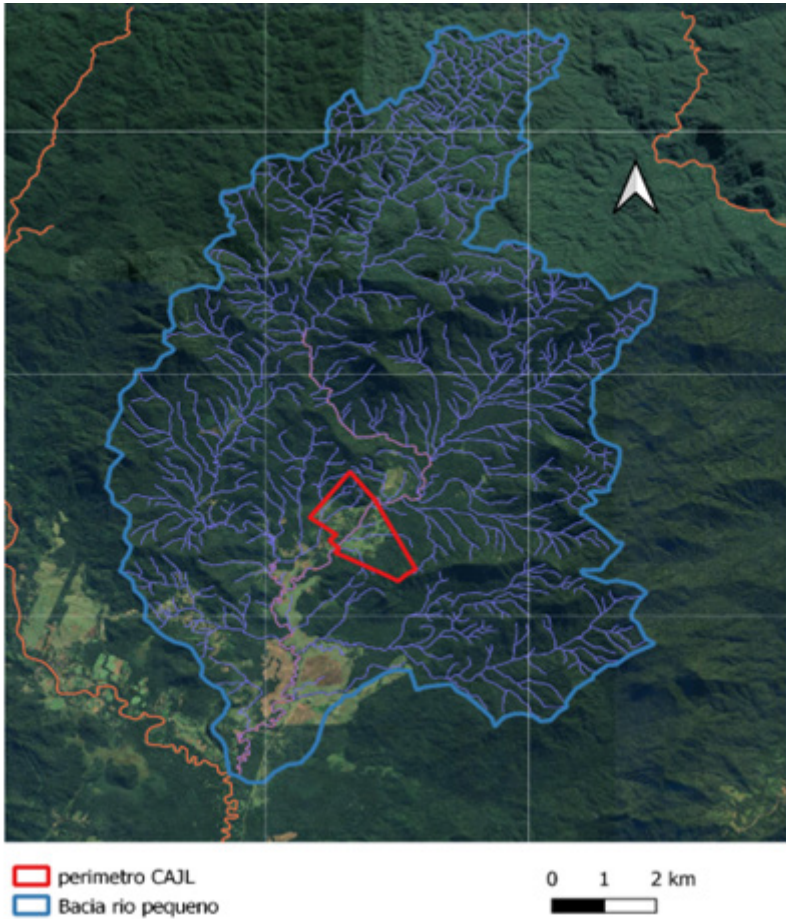


Figura 3 - Hidrografia e limites da bacia do Rio Pequeno e perímetro da CAJL, sobre imagem google Earth® 2025. Observa-se o padrão de ocupação ao longo do rio



A transformação da paisagem na Bacia do Rio Pequeno. A história ambiental da área de estudo remonta às ocupações tradicionais de povos indígenas, como os Jê e os Guarani, que há pelo menos dois mil anos já praticavam uma agricultura itinerante baseada no sistema de coivara e no pousio, associada ao manejo de espécies nativas como palmiteiros, jabuticabeiras e outras árvores de interesse alimentar e cultural, em uma relação respeitosa e simbiótica com o ambiente florestal (Noelli, 2005). No período colonial até o ciclo da erva-mate, Antonina tornou-se um importante polo econômico e portuário, tendo sua paisagem marcada pela extração vegetal. Com o declínio desse ciclo e o esvaziamento econômico da cidade, novas formas de uso da terra se intensificaram. A extração madeireira, a expansão do cultivo de banana, a agricultura de

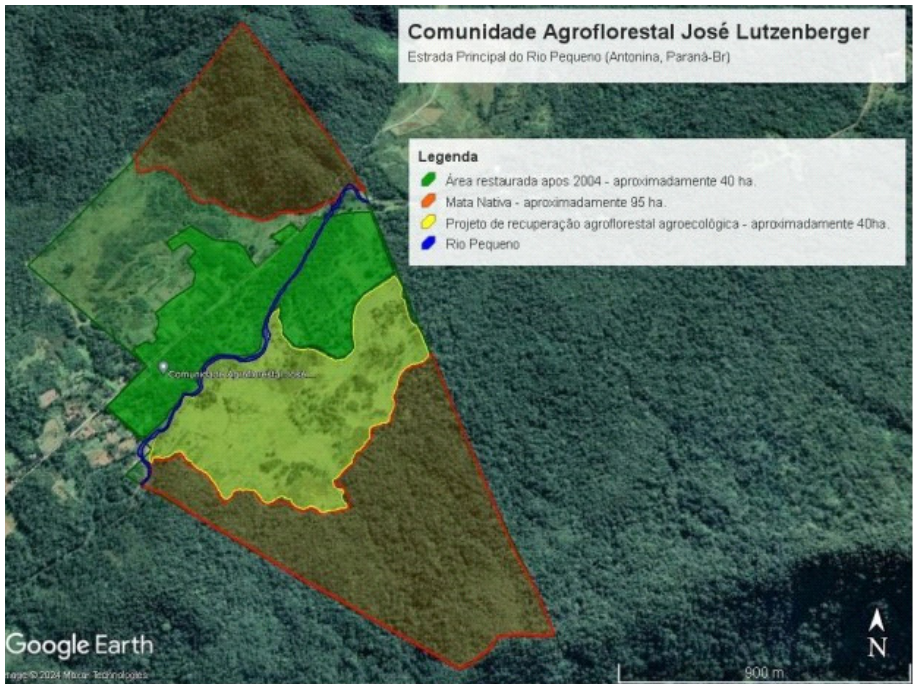
subsistência e, sobretudo, a criação de búfalos marcaram profundamente a região. A introdução da braquiária, espécie exótica forrageira, associada à bubalinocultura, provocou degradação severa dos solos e comprometeu a regeneração da vegetação, alterando radicalmente a composição florística e os ciclos ecológicos locais (IPARDES, 2001; Souza-Filho, 2010).

Tais processos deixaram marcas visíveis na paisagem local, como a substituição de áreas nativas por pastagens homogêneas, a abertura de campos e a compactação de solos úmidos, além da fragmentação dos corredores ecológicos que conectavam trechos da Floresta Ombrófila Densa Submontana às Terras Baixas. Na área de estudo, a bubalinocultura provocou a compactação severa dos solos úmidos da planície, degradação da vegetação nativa e das áreas de preservação permanente, resultando em assoreamento dos cursos d'água e destruição de nascentes. Além disso, a introdução da braquiária como pastagem homogênea comprometeu ainda mais a regeneração da cobertura vegetal e agravou a erosão do solo.

Foi nesse contexto de degradação e disputas pelo território que, em 2004, ocorreu a ocupação da Fazenda São Rafael por famílias organizadas que posteriormente se articulam com o MST. A Comunidade Agroflorestal José Lutzenberger (CAJL) está localizada na antiga fazenda São Rafael, com 228,8 hectares, dos quais 183 hectares são regularizados pelo INCRA (Vaneski Filho, 2019). A área está inserida na sub-bacia do Rio Pequeno, que pertence à microbacia hidrográfica do Rio Cachoeira, na região litorânea do estado do Paraná. Este território integra a Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaraqueçaba, criada em 1985 por meio do Decreto Federal n.º. 90.883, sendo considerada uma zona núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, devido à sua alta biodiversidade e relevância ecológica.

A figura 4 a seguir mostra a organização atual da CAJL; esta área será comparada a outras áreas da bacia por meio da metodologia definição das Unidades de Paisagem e Hemerobia na bacia do Rio Pequeno, apresentada na sequência.

Figura 4 - Organização atual da área da CAJL. Em amarelo, projeto de recuperação agroflorestal agroecológica (40 ha.); em verde, área restaurada por SAF a partir de 2004 (40ha), em vermelho, mata nativa. Fonte: Projeto “Plantando floresta para viver em equilíbrio com a Mata Atlântica” (BRASIL, 2024)



Paisagem e Hemerobia na bacia hidrográfica do Rio Pequeno

A paisagem, entendida como uma categoria analítica integradora, emerge como unidade fundamental para a compreensão das inter-relações ecológicas, sociais, econômicas e culturais que se expressam no espaço (Metzger, 2001). Ao abranger os elementos naturais e antrópicos que compõem determinado território, essa abordagem nos permite identificar padrões, processos e dinâmicas que moldam os agroecossistemas ao longo do tempo.

Nos contextos agroecológicos, a análise da paisagem adquire especial relevância, pois torna-se possível investigar a estrutura, a função e a resiliência dos agroecossistemas em escala local, regional ou até global (ICRAF, 2000; Vaz da Silva, 2002). Essa análise permite ainda compreender as interações entre os diversos componentes da paisagem — como florestas, áreas agrícolas, corpos d’água e assentamentos humanos — e os processos

ecológicos, como a conectividade entre fragmentos de vegetação nativa, a ciclagem de nutrientes e o fluxo gênico entre populações de espécies (Bolfe et al., 2010).

Metzger (2001) mostra que a palavra “paisagem” possui conotações diversas, conforme o contexto e a pessoa que a usa. Mas, apesar da diversidade de conceitos e interpretações, a noção de espaço aberto, de espaço “vivenciado” ou de espaço de inter-relação do ser humano com o seu ambiente está imbuída na maioria destas definições. Diferentemente de outros ramos da Ecologia, na Ecologia da Paisagem os fatores antrópicos estão explicitamente incluídos, reconhecendo a grande influência potencial do ser humano na estrutura e função da paisagem. Ela combina o estudo da Ecologia Humana (alimento, água, saúde, abrigo, combustível e coesão cultural) com a saúde biofísica (produtividade vegetal, biodiversidade sobrevivência das espécies, ciclos de nutrientes, disponibilidade de água, etc.). Ao integrar conceitos da ecologia da paisagem como conectividade, heterogeneidade e fragmentação, com abordagens participativas e conhecimentos locais, é possível construir diagnósticos mais completos sobre a saúde dos agroecossistemas. Delimitamos como “recorte espacial” da paisagem os limites da bacia hidrográfica, entendida como sistema biofísico e sócio-econômico, integrado e interdependente, cujos limites são estabelecidos topograficamente pelos divisores de água. A legislação ambiental brasileira, através da Política Nacional de Recursos Hídricos (lei nº 9.433 de 1997), também recomenda a adoção de uma abordagem integrada das questões ambientais a partir da delimitação das bacias de drenagem.

Unidades de paisagem: Segundo Monteiro (1995) a Unidade de Paisagem é “Entidade espacial determinada segundo o ‘nível de resolução do(a) pesquisador(a)’, a partir dos objetivos centrais da análise, sempre resultando da interação dinâmica entre os meios de suporte.” Assim, as UP podem ser definidas pela identificação, delimitação e caracterização de biótopos, mediante dados secundários e mapas existentes para a região, e “desenhadas” pelo(a) pesquisador(a) conforme os objetivos delineados para a pesquisa. A partir desta conceituação, adotamos critérios de caracterização das unidades de paisagem propostos por Troppmair, 1989:

- Geoambientais: área, altitudes, Hidrografia, geomorfologia e pedologia;
- Ecosistêmicos: ecossistemas existentes, formações vegetais e grau de interferência antrópica;

- Gerenciamento, manejo e proteção: uso do solo, ameaças e pressões aos biótopos, medidas de preservação e recuperação.
- Para o rio, especificamente: padrão de drenagem, declividade, largura da zona ripária, qualidade das margens, cobertura vegetal do canal, sinuosidade (número de meandros/Km), caracterização da calha fluvial, existência de áreas de inundação, caracterização das planícies aluviais adjacente e distal.

Depois de delimitadas, cada unidade de paisagem foi também classificada quanto ao grau de interferência humana (**Hemerobia**) conforme o conceito de Jalas (1965), adaptado para os geossistemas brasileiros por Troppmaier, em 1989. Essa abordagem considera um gradiente de influência antrópica na paisagem em escala ordinal onde o nível 1 (ahemerobiótico) reflete maior naturalidade e ausência de interferência humana; o nível 6 (metahemerobiótico) corresponde a elementos de paisagem artificiais, com baixa capacidade de resiliência e alta dependência do manejo antrópico para o funcionamento de seus processos, como os ambientes urbanizados. Fushita, em 2011, organizou a partir de vários autores uma tabela de classificação do grau de Hemerobia com seis níveis (adaptado de Fushita, 2011). Outros exemplos desta metodologia de classificação de UPs utilizando o conceito de Hemerobia podem ser encontradas nos trabalhos de Mezzomo & Gasparini (2016) e Nucci et. al (2016).

Apresentamos a seguir os resultados da análise de paisagem através de uma sequência de cartas temáticas (figuras 5 a 7 - Geomorfologia, Geologia, Pedologia e Aptidão agrícola) com a finalidade de caracterizar os limites da área ocupada e da área potencialmente agricultável da bacia, seguidas de comentários relativos às principais feições representadas. Em seguida, por meio da sobreposição das cartas de Vegetação e uso do solo (figura 8) e da imagem de satélite, foi elaborada uma proposta de zoneamento da bacia do Rio Pequeno em Unidades de Paisagem, seguida de uma tabela comparativa dos atributos fisiográficos que distinguem tais unidades, procurando interpretá-las em função do objetivo geral, que é o de identificar as possíveis interações da área da CAJL e as unidades de paisagens naturais e antrópicas adjacentes.

Figura 5 - Geologia da Bacia do Rio Pequeno evidenciando a área de sedimentação ao longo do leito principal do Rio Pequeno

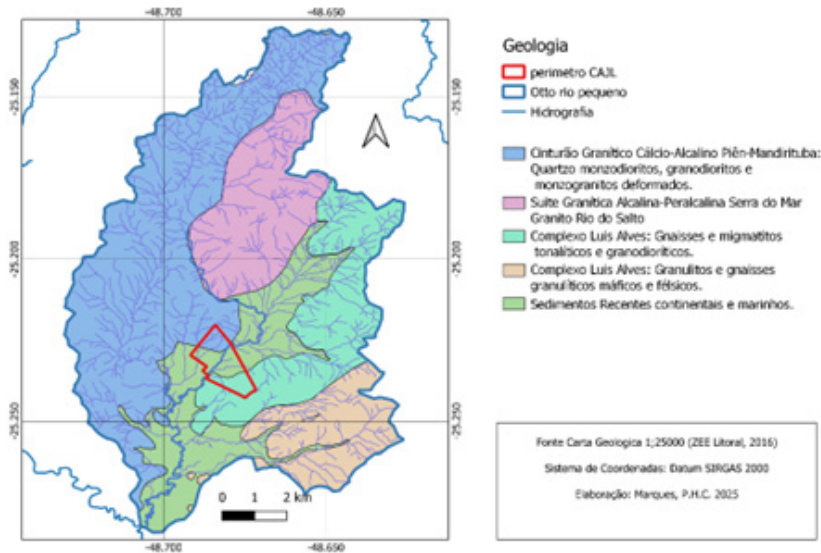
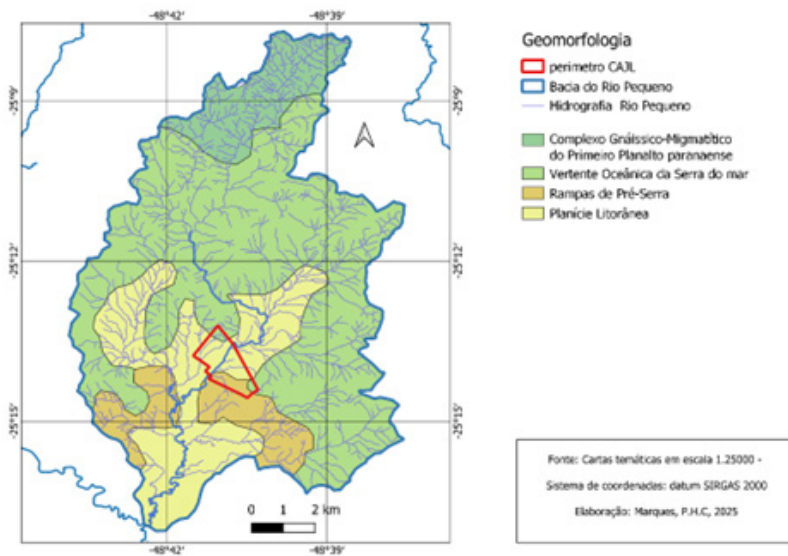


Figura 6 - Geomorfologia da Bacia do Rio Pequeno



Geologicamente, a região pertence ao Cinturão Orogênico do Atlântico, cuja evolução envolveu eventos tectônicos e magmáticos complexos. As rochas predominantes são ígneas e metamórficas, datadas

entre 2,6 bilhões e 450 milhões de anos, com destaque para granulitos e migmatitos de alto grau de metamorfismo. A geomorfologia é dominada pela Serra do Mar Paranaense, caracterizada por serras marginais descontínuas, com altitudes que variam entre 500 e 1000 metros. Além disso, a paisagem inclui áreas coluviais formadas por depósitos de material transportado das encostas e planícies fluviais modeladas por processos de sedimentação (Maack, 2002; Mineropar, 2001).

Entre estes blocos antigos do cinturão granítico da Serra do Mar, estendida na direção Sul até a foz da Bacia, encontramos nas altitudes mais baixas uma mancha de Sedimentos Recentes continentais e marinhos do período Quaternário (2.6 Ma ao recente). Estes sedimentos são originários dos movimentos de transgressão e regressão do nível do mar nos períodos interglaciais do Quaternário, depositando sedimentos marinhos nos vales entre os blocos da serra, formando a planície litorânea típica da costa brasileira. Após a retração do mar, esses sedimentos são retrabalhados pelos rios e pelo material orgânico trazido das regiões serranas a montante, formando diversas manchas de solo, nas regiões de aluvião, como veremos mais adiante.

Ao comparar as cartas de geologia e geomorfologia com as cartas de solo e aptidão agrícola (figuras 5, 6 e 7), podemos distinguir de maneira geral dois compartimentos distintos na paisagem da bacia, que determinam a própria ocupação antrópica: A maior parte da bacia compreende a região serrana, onde a declividade e os solos de baixa fertilidade (cambissolos) bem como o alto potencial de erosão, possibilitaram a existência de extensas porções de floresta atlântica, em diferentes graus de conservação e/ou diferentes estágios de sucessão vegetal. Podemos distinguir claramente os condicionantes para a atividade agrícola deste compartimento, o que nos leva a defini-lo como Unidade de Paisagem I, com grau de transformação antrópica ahemerobiótica.

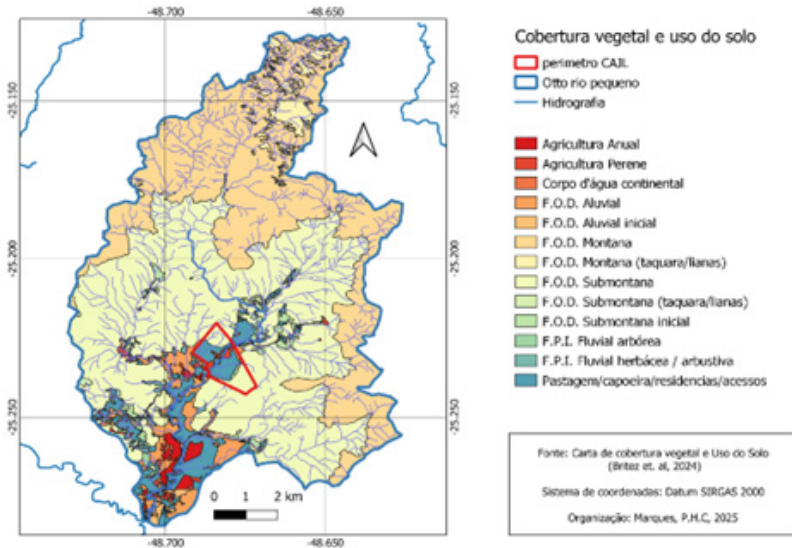
Figura 7 - Carta de solos e aptidão dos solos da Bacia do Rio Pequeno



Os solos da região refletem a diversidade do relevo e do material de origem. As encostas mais íngremes, predominam os Cambissolos e os Neossolos Litólicos, com horizontes pouco desenvolvidos. Nas áreas coluviais são comuns os Latossolos e Argissolos, enquanto nas planícies de inundação predominam os solos hidromórficos, como Cambissolos Flúvicos, Neossolos Flúvicos e Gleissolos. Esses solos apresentam variação significativa em profundidade, textura e teor de matéria orgânica, dependendo do grau de deposição e da dinâmica hídrica local (EMBRAPA, 1984; Maack, 2002).

A paisagem da bacia é dominada por solos de baixa fertilidade e alto potencial de erosão (cambissolo háplico distrófico típico) na região serrana, o que certamente representa um limite natural à expansão da agricultura, além de ter predominância de áreas de APP (vertentes de alta declividade, topos de morro, vegetação ciliar e nascentes). No compartimento da planície, a aptidão agrícola dos solos é considerada Regular, com suscetibilidade à erosão, fertilidade média e baixa, com excesso hídrico.

Figura 8 - Carta de Cobertura Vegetal e Uso do Solo (com base em Britez, 2024)



Unidades de Paisagem: Para definição das UP contamos com o excelente Mapeamento da Cobertura vegetal e Uso da Terra no Litoral do Paraná, de Ricardo Miranda de BRITTEZ (2024), Ilustrado e revisado por Carlos Vellozo Roderjan e editado pelo Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB) - UFPR. O estudo mapeou em escala de detalhe (1:5000) a espacialidade das diferentes tipologias vegetacionais do litoral, visando subsidiar ações fiscalizatórias, de educação ambiental, de restauração de áreas degradadas, bem como ações de planejamento e gestão ambiental do território.

A vegetação natural da área é constituída principalmente por Floresta Ombrófila Densa, típica do bioma Mata Atlântica. Esta formação vegetal apresenta alta diversidade florística e estrutura complexa, sendo subdividida em diferentes fisionomias conforme a altitude e a proximidade com os cursos d'água: Floresta Ombrófila Densa Aluvial, de Terras Baixas, Submontana, Montana e Altomontana. Essas formações vegetais são fundamentais para a manutenção da biodiversidade, do regime hídrico e da estabilidade ecológica da região (Roderjan et al., 2002; IBGE, 2012). Na porção inferior da bacia, correspondente à planície, verificamos claramente um mosaico diverso de formações vegetais em diferentes estágios de sucessão, das formações Floresta Ombrófila Densa Aluvial, e F. O. D de Terras Baixas, entremeadas por manchas de Floresta Primária Inicial de influencia Fluvial Arbórea, herbácea e arbustiva. Observa-se um gradiente de fragmentação

antrópica que vai se intensificando ao logo do eixo longitudinal da bacia, com o destaque de pastagens em diferentes graus de manejo; estradas, acessos, áreas residenciais, pequenos represamentos artificiais. Nas porções finais da bacia, destacam-se as manchas de agricultura anual e perene mais intensiva, com importantes modificações na fitofisionomia, e alto grau de conversão da terra e degradação da vegetação ciliar. A comparação da carta de cobertura vegetal com as cartas anteriores possibilitou a delimitação de três unidades de paisagem, que serão apresentadas na figura 9, seguida da tabela 2 que descreve as características fisiográficas usadas como critério de distinção para sua delimitação espacial.

Figura 9 - Delimitação de Unidades de Paisagem na bacia do Rio Pequeno

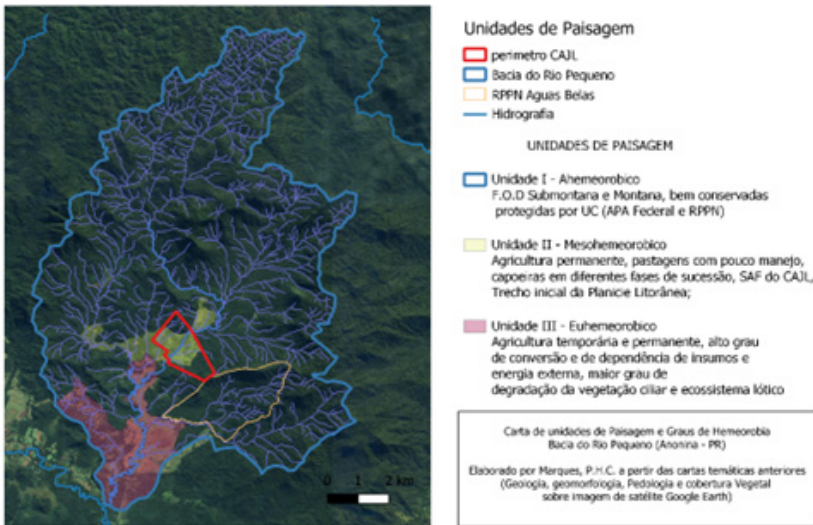





Tabela 2 - Fisiografia de cada Unidade de Paisagem designada neste estudo, evidenciando os critérios de distinção adotados para sua delimitação espacial:

Unidade de paisagem	I (Serrana) Ahemecorobico	Unidade II Mesohemecorobico	Unidade III Euhemecorobico
Feição característica Imagem Google Earth * (área aprox. 4km ²)			
Uso do solo e Cobertura vegetal	Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana, cobertura homogênea, boa preservação.	Cobertura heterogênea, com manchas de F. O. D submontana, F.O.D Aluvial e F.P.I herbácea, arbustiva e arbórea em diversas fases de sucessão. Fragmentado por acessos, residências, agricultura perene, pastagem suja e S.A.F.	Cobertura heterogênea. Manchas de F.O.D. Aluvial, F.P.I. arbustiva e arbórea, alto grau de degradação. Manchas de agricultura perene e de agricultura anual intensiva, pastagem consolidada. Alto grau de dependência energética.
Hidrografia e drenagem	Padrão dendrítico, Alta densidade de drenagem e energia hidráulica para transporte/ erosão. Vales em V profundos, alternando quedas e corredeiras.	Padrão tortuoso e sinuoso, menor declividade e energia, transição para zona de deposição da planície. Vales mais abertos, com planícies de inundação terraços aluviais. Diferenciação entre calha fluvial e planície distal.	Padrão meândrico, baixa densidade de drenagem. Ampla planície de inundação com terraços aluviais e sulcos distais, meandros abandonados, áreas de inundação.
Mata Ciliar	pouca diferenciação da vegetação ciliar, alto grau de preservação	Início da diferenciação da Mata ciliar sobre a calha fluvial. Protegida no trecho do SAF da CAJL	Bastante degradada, sinais evidentes de erosão e assoreamento no canal do rio.
Solo	Cambissolo Háptico Tb Distrófico típico,	Cambissolo Háptico Tb Distrófico típico + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico	Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico argissólico, álico
Area total 112.356.950 m ²	Area Unidade I 99.336.556 m ² (88,41% da bacia)	Area unidade II 3.536.620 m ² (3,15% da bacia)	Area Unidade III 9.483.774 m ² (8,44% da bacia)

Considerações finais

A análise da paisagem possibilitou o levantamento e cruzamento de informações de diversas fontes, com o reconhecimento das feições nas visitas em campo, permitindo a compreensão do papel ecológico desempenhado pelo fragmento de Sistema Agroflorestal, no contexto da bacia hidrográfica como um todo e especificamente em relação ao ambiente fluvial. Inicialmente, destacamos a **magnitude** do fragmento de SAF em comparação com as unidades de paisagem delimitadas na bacia: a) verificamos que a maior parte da área da bacia pode ser considerada imprópria para agricultura (Unidade 1, com 88,4% da área total) seja pela limitação de declividade e solos, seja pela proteção por legislação específica (Unidade de Conservação ou APP); b) em relação à área da bacia como um todo (11.235,6 hectares), a área total da CAJL já regularizada pelo INCRA (183 hectares) não tem uma importância significativa. Mas em relação à área total da Unidade de Paisagem II (353,6 hectares), que está no mesmo grau de hemerobia, passa a ser bastante significativa, correspondendo a aproximadamente 51% desta unidade de paisagem; c) a área da CAJL corresponde a aproximadamente 14% da área total agricultável da bacia (obtida somando as áreas das Unidades II e III, ou seja, 1.302 hectares aprox.).

A seguir são destacadas as principais conclusões decorrentes do exame de cada imagem utilizada na análise da paisagem individualmente, através de sobreposições de duas ou três imagens, ou através da comparação das áreas de SAF em relação às áreas das unidades de paisagem definidas no estudo:

Conectividade Ecológica e redução das barreiras antrópicas:

Um fragmento de cobertura vegetal que preserva estrutura arbórea, independentemente de sua composição (espécies nativas ou introduzidas como no caso da SAF) ou de seu estágio de sucessão vegetal, representa um aumento de conectividade geral da matriz paisagística, favorecendo o fluxo de espécies de animais (especialmente aves, mamíferos, répteis, insetos e aracnídeos). Para avaliar corretamente este potencial como corredor ecológico, ou “stepping stone” para espécies animais nativas seria necessário realizar estudos específicos. Obviamente, algumas características do uso do solo também podem prejudicar essa função ecológica, como o trânsito de pessoas e animais domésticos no interior da CAJL, que podem ser alvo de algum tipo de ação de manejo. Merece destaque também o posicionamento central do SAF na bacia, o que proporciona um corredor

entre a RPPN Aguas Belas e o setor serrano ao norte da bacia. A antiga fazenda de búfalos com suas pastagens altamente degradadas certamente era uma barreira ecológica importante para a diversidade regional, e o efeito reparador que o Sistema Agroflorestal proporciona é significativo.

Conectividade ecossistêmica das paisagens fluviais: Aqui destaca-se uma importante função ecossistêmica do SAF: A mata ciliar, mesmo em estágio secundário de sucessão e com algumas espécies exóticas, está efetivamente presente em praticamente toda a extensão da CAJL, mantendo suas funções de estabilização das margens do rio, redução da erosão (hidráulica e química) e assoreamento, proteção e fornecimento de energia para o ecossistema aquático. Também se apresenta como um excelente corredor longitudinal da bacia para espécies aquáticas (peixes e macroinvertebrados) e para vertebrados terrestres associados ao ambiente aquático como lontras, cuícas e diversas espécies de aves. Cabe ressaltar que este corredor longitudinal é o mais forte elo de conexão entre duas porções distintas da bacia; a região serrana e as áreas de planície costeira com forte influência marinha. Um gradiente importantíssimo de fauna e flora aquáticas interligando o alto da serra com os ambientes estuarinos da baía de Antonina.

Proteção dos recursos hídricos e redução de assoreamento na bacia: Outro importante serviço ambiental observado decorre da posição estratégica que o fragmento agroflorestal (e a mata ciliar) tem na dinâmica hídrica da bacia. O trecho que resulta protegido está justamente na zona de transição entre o ambiente serrano (área de alta energia e erosão, e a planície, área em que já se observam efeitos de formação de calha fluvial e de deposição de sedimentos fluviais antigos na planície distal, mas o rio ainda conserva velocidade da corrente com alto potencial erosivo. A velocidade da corrente ainda é significativamente superior aquela que pode ser encontrada nos trechos a jusante. Reduzir a erosão neste trecho da bacia é especialmente importante pois se trata da rampa coluvial de transição entre dois compartimentos distintos da bacia. E também pelo efeito cumulativo: quanto mais sedimento carregado nas regiões a jusante, a tendência de erosão na planície aumenta exponencialmente, pois o levantamento do leito do rio aumenta a pressão hidráulica sobre as margens. Podemos visualizar claramente a diferença no leito do rio nos trechos a jusante, onde a região da calha fluvial da unidade de paisagem III encontra-se em elevado grau de degradação pela atividade agrícola.

SAF regenerativo como alternativa de desenvolvimento sustentável: Do ponto de vista da sustentabilidade ecológica, quando comparamos os atributos do SAF com as demais alternativas de agricultura que encontramos nesta bacia, especialmente na unidade de paisagem III, concluímos que é sem dúvida o padrão de atividade que traz menores impactos aos ambientes terrestres da matriz ambiental da Mata Atlântica em que está inserido. Em relação ao ambiente fluvial da bacia como um todo, podemos verificar a grande importância por estar exatamente em uma região de transição dos ambientes serranos e estuarinos. Também destaca-se o seu papel ecossistêmico nesta sub-região mais sensível da bacia que é a unidade de paisagem II.

Por fim, concluímos que a proposta de zoneamento delimitando duas unidades diferentes da área agrícola da bacia U.P. II e III) a partir das características fisiográficas e dos padrões de uso do solo pode ser bastante útil na quantificação e no estudo comparativo dos serviços ecossistêmicos. Por exemplo, pode-se comparar a fertilidade dos solos, parâmetros fitossociológicos, microclimáticos ou indicadores de biodiversidade encontrados na CAJL com as demais unidades da bacia. Da mesma forma, pode-se comparar indicadores socioeconômicos de qualidade de vida, bem como indicadores de produtividade e qualidade da agricultura. Essas comparações fornecem argumentos fortes e pertinentes para favorecer a ampliação dessa experiência dos Sistemas Agroflorestais como alternativa viável, atraindo financiamento a partir de políticas públicas como Pagamento por Serviços Ambientais, compensações ambientais, bem como outras políticas de planejamento territorial e de estímulo a arranjos produtivos locais sustentáveis.

Referencias

ALBRECHT, Andreas; KANDJI, S. T. Carbon sequestration in tropical agroforestry systems. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 99, n. 1-3, p. 15-27, 2003.

ALTIERI, Miguel A.; TOLEDO, Víctor M. The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. **Journal of Peasant Studies**, v. 38, n. 3, p. 587-612, 2011.

BIGARELLA, João José; MAACK, Reinhard; SALAMUNI, Riad. **Geologia do Estado do Paraná**. Curitiba: Secretaria da Cultura e do

Esporte, 1978.

BOLFE, Éder Luciano. **Agroecossistemas e geotecnologias aplicadas ao planejamento ambiental e agrícola**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2010.

BRASIL. Tribunal Regional Federal da 4ª Região. **Reapresentação do projeto: Plantando floresta para viver em equilíbrio com a Mata Atlântica**. Porto Alegre: TRF4, 2024. Disponível em: https://www.trf4.jus.br/trf4/upload/editor/2024/ale18_reapresentacao-do-projeto-plantando-floresta-para-viver-em-equilibrio-com-a-mata-atlantica.pdf. Acesso em: 14 abr. 2025.

BRITTEZ, Ricardo Miranda de. **Mapeamento da cobertura vegetal e uso da terra no litoral do Paraná**. Curitiba: Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB) - UFPR, 2023.

DEAN, Warren. **A luta pela sobrevivência: história ecológica da sociedade brasileira**. São Paulo: Editora da UNESP, 1996.

DUBOIS, Jean. **Agrofloresta: uma alternativa de uso da terra**. Brasília: Embrapa, 2008.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos: levantamento semidetalhado dos solos do Estado do Paraná**. Curitiba, 1984.

FANTINI, Alfredo Celso; SIMINSKI, Alexandre. Management of secondary forests of the Brazilian Atlantic Forest for timber production. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 13, n. 32, p. 670, 2016.

FAZOLIN, Mateus. Agroecologia e ciência pós-normal: desafios para a sustentabilidade da agricultura familiar. **Revista NERA**, v. 23, n. 51, p. 347-366, 2020.

FUSHITA, Adriano Tadeu. **Padrão espacial e temporal das mudanças de uso da terra e sua relação com indicadores da paisagem**. 2011. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecology: the ecology of sustainable food systems**. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2015.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da**

vegetação brasileira. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

ICRAF - International Council for Research in Agroforestry.

Agroforestry systems: a new approach to increasing farm production. Nairobi: ICRAF, 1983.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Perfil do Município de Antonina**. Curitiba: IPARDES, 2001.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA. **Dados sobre as Unidades de Conservação**. Curitiba, 2022. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Dados-sobre-Unidades-de-Conservacao>. Acesso em: 2022.

JIMENEZ, Francisco. **Servicios ambientales de los sistemas agroforestales**. Turrialba: CATIE, 2001.

MAACK, Reinhard. **Geografia física do Estado do Paraná**. 4. ed. Curitiba: Imprensa Oficial, 2002.

MATTOS, Letícia Maria B. de. **A construção de alternativas sustentáveis**. 2010. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

METZGER, Jean Paul. O que é ecologia da paisagem? **Biota Neotropica**, v. 9, n. 3, p. 21-36, 2001.

MEZZOMO, Marcelo Marcos; GASPARINI, Gislaine Silva. Estudo da alteração antrópica da bacia hidrográfica do Rio Mourão - PR. **Ra'eGa - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 36, p. 280-301, 2016.

MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. **Geologia do Estado do Paraná**. Curitiba: Mineropar, 2001.

MITTERMEIER, Russell Alan et al. **Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions**. Washington, D.C.: Conservation International, 2004.

MYERS, Norman. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858, 2000.

NOELLI, Francisco Silva. A ocupação humana na região sul do Brasil. **Revista USP**, n. 65, p. 26-49, 2005.

NUCCI, João Carlos; BELEM, Ana Luísa Garcia; KRÖKER, Rafael. Evolução da paisagem do bairro Santa Felicidade (Curitiba-PR). **Revista do Departamento de Geografia**, v. 31, p. 58-71, 2016.

PAULA, Carlos Vinícius da Silva. **Paisagem, conservação e conflitos**.

2010. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

RODERJAN, Carlos Vellozo et al. As unidades fitogeográficas do estado do Paraná. **Ciência & Ambiente**, n. 24, p. 75-92, 2002.

RIBEIRO, Milton Cezar et al. The Brazilian Atlantic Forest. **Biological Conservation**, v. 142, n. 6, p. 1141-1153, 2009.

SILVA, Adriana Pereira da. Agroecologia, território e resistência. **Revista NERA**, v. 19, n. 36, p. 28-48, 2016.

SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2021-2022**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2022.

SOUZA-FILHO, Paulo Wesley Martins. Uso da terra e impactos ambientais. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 11, n. 2, p. 91-104, 2010.

VAZ DA SILVA, Antônio Geraldo. **Agrofloresta: princípios e práticas para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

VEZZANI, Fabiane Machado. Solos e os serviços ecossistêmicos. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 8, p. 673-684, 2015.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SAUDÁVEL: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE E IMPLEMENTAÇÃO DA AGENDA 2030

Anielly Dalla Vecchia Lell
Roberto Eduardo Bueno

Introdução

Este trabalho compõe a tese de doutorado em Políticas Públicas, da Universidade Federal do Paraná, intitulada: “Relações teórico-conceituais entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a Promoção da Saúde: avaliação e monitoramento de indicadores e políticas públicas à Agenda 2030” (Lell, 2024), e foi construído a fim de analisar qualitativamente as interconexões entre as políticas públicas para a promoção da saúde e a implementação da Agenda 2030 em direção a um desenvolvimento sustentável e saudável.

Nesse sentido, considera-se um conceito ampliado de saúde, como pregam os paradigmas da saúde coletiva - biomédico, epidemiológico e sociológico -, ao tratar-se da saúde não apenas como ausência de doença, mas como um produto que pode sofrer influências dos chamados determinantes e condicionantes do processo saúde-doença, que consistem nas condições e estilos de vida, e resultado das vulnerabilidades socioeconômicas, ambientais e sanitárias (Puttini, Pereira Júnior e Oliveira, 2010).

Portanto, considera-se a tríade saúde - ambiente - sustentabilidade, pressupõe-se que a qualidade de vida esteja intrinsecamente relacionada a qualidade ambiental. Neste sentido, a Organização Mundial da Saúde (OMS) usa o termo saúde ambiental, para tratar de todos os aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida, que são determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos no meio ambiente (OMS, 1993). Referindo-se também a teoria e prática de avaliação, correção, controle e prevenção daqueles fatores que, presentes no

ambiente, podem afetar potencialmente de forma adversa a saúde humana das gerações do presente e do futuro (OMS, 1993).

Em relação ao modelo econômico hegemônico no Brasil, baseado no neoliberalismo, destaca-se a seguinte situação: não se têm levado em conta prioritariamente a saúde da população e a qualidade do ambiente, perpetuando alguns processos produtivos inadequados que provocam danos evitáveis à saúde ambiental. Padrões de desenvolvimento insustentáveis vêm favorecendo a degradação ambiental que, por sua vez, afeta a saúde humana, sua qualidade de vida e seu estado geral de saúde, por intermédio de alterações significativas no meio natural e destruição de diversos ecossistemas, ocasionando mudanças nos padrões de distribuição de doenças e nas condições de saúde dos diferentes grupos populacionais (Radicchi e Lemos, 2009, p. 28).

Promoção da Saúde nas Políticas Públicas

A Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), de 2006, revisada em 2014, entende a Promoção da Saúde como uma das estratégias de produção da saúde, articulada às demais políticas e tecnologias desenvolvidas no SUS, contribuindo para construção de ações que possibilitam responder às necessidades sócio sanitárias dos brasileiros, considerando e respeitando a realidade vivenciada em cada território. Propondo que as intervenções em saúde sejam ampliadas, tomando como objeto os problemas e as necessidades de saúde e seus determinantes e condicionantes socioambientais, incidindo sobre as condições de vida e favorecendo a ampliação de escolhas saudáveis por parte dos sujeitos e das coletividades (BRASIL, 2014).

As diversas conceituações de promoção da saúde podem ser reunidas em dois grandes grupos. O primeiro diz respeito a atividades dirigidas à transformação dos comportamentos individuais, localizando-os no seio das famílias e nos ambientes comunitários. Nesse caso, os programas tendem a concentrar-se em componentes educativos relacionados a riscos comportamentais passíveis de mudanças e sob controle das pessoas, como o hábito de fumar, a dieta gordurosa, o sedentarismo e a direção perigosa. O segundo grupo enfatiza o papel protagonista dos determinantes gerais sobre as condições de saúde e se sustenta no entendimento de um amplo espectro de fatores como alimentação, habitação e saneamento; condições de trabalho; oportunidades de educação ao longo da vida; ambiente físico; apoio social para famílias e indivíduos; estilo de vida responsável; e cuidados de saúde. As

estratégias são consideradas fruto de políticas e de condições favoráveis ao desenvolvimento da saúde por meio de escolhas saudáveis e reforço na capacidade de ação dos indivíduos e das comunidades (Buss et al., 2020, p. 4726).

Assim, faz-se de suma importância analisar políticas públicas eficazes e ações concretas voltadas para o fortalecimento e a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS), ações de educação em saúde e garantia do direito de participação social, para a promoção da saúde e da qualidade de vida da população brasileira.

Portanto, um SUS pleno será aquele norteado pelos valores e princípios políticos e organizativos capazes de construir a saúde em seu sentido ampliado, enquanto direito de todo cidadão e dever irrenunciável do Estado; com a responsabilidade de proporcionar o conjunto dos direitos sociais constitucionalmente previstos em seu art. 6º e que agregam à saúde o acesso à educação, à moradia, ao emprego, à terra, ao lazer, à cultura, à alimentação, ao transporte, à segurança e a outros bens sociais, em uma rede de proteção social em todos os ciclos de vida da pessoa, e que permitam a saúde plena que vai para além da provisão de serviços e ações que permitam a cura e a reabilitação, envolvendo também a prevenção de riscos e doenças, a vigilância e a promoção da saúde (Sousa et al., 2019, p. 84).

Neste sentido, Sousa e colaboradores (2021), afirmam que:

[...] a sustentabilidade é essencial para promover saúde e qualidade de vida, visto que ambos estão interligados e o desenvolvimento sustentável propicia espaços físicos e sociais com atitudes como minimização da toxicidade dos alimentos e da poluição do ar e do ambiente; água limpa; e saneamento básico, por exemplo, o que reflete em um indivíduo saudável. Ademais, o estilo de vida das pessoas está diretamente atrelado ao ambiente e para a completa saúde delas é preciso preservá-lo, sendo imprescindível que os profissionais da saúde, gestores e autoridades locais incentivem ações sobre sustentabilidade e determinantes de saúde, agregando tais conhecimentos, buscando aniquilar as desigualdades de acesso à saúde das populações vulneráveis. Outrossim, a sustentabilidade permite melhor integração e suporte à reabilitação, bem como colabora para a qualidade de vida e garantia de vidas saudáveis por meio de estratégias coletivas e locais de construções práticas e teóricas (Sousa et al., 2021).

Bueno (2011) ao tratar de desenvolvimento humano, sustentabilidade e promoção da saúde, considerou que é imprescindível a criação de projetos que orientem o desenvolvimento humano sustentável, bem como a integração dos governos federal, estaduais e municipais, com o setor privado e a sociedade civil para a implementação de políticas públicas,

melhoria dos serviços de saúde e de ações com foco no desenvolvimento sustentável (Bueno, 2011, p. 10).

Objetivos de desenvolvimento sustentável como agenda para implementação de Políticas Públicas

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são um apelo global que visam acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e breçar as alterações climáticas, e garantir que todas as pessoas possam desfrutar de paz e de prosperidade, interconectadas com saúde, qualidade de vida e qualidade ambiental (ONU BRASIL, 2022).

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), os líderes mundiais concluíram as negociações da Agenda 2030 definindo os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), por sua vez, compostos de 169 metas integradas e indivisíveis (ONU, 2018).

Os ODS foram construídos de forma interdependente, ou seja, um objetivo pode influenciar e ser influenciado por outro, como é o caso do ODS 3 que especifica a temática da saúde. Por exemplo: fome zero e agricultura sustentável (ODS 2); igualdade de gênero (ODS 5); água potável e saneamento básico (ODS 6); trabalho decente e crescimento econômico (ODS 8); redução das desigualdades (ODS 10); cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11); vida na água (ODS 14) e vida terrestre (ODS 15); paz, justiça e instituições eficazes (ODS 16), se interconectam dentre os determinantes e condicionantes socioambientais da saúde e desta forma quando um país melhorar e/ou atingir algum destes objetivos, certamente todos os outros também avançarão, influenciando positivamente na saúde e bem-estar da população (ODS 3) (Habitability, 2022, não paginado).

Para a discussão sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), optou-se em trazer dois documentos construídos pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 (GTSCA 2030), o VI e VII Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável no Brasil (GTSCA 2030, 2022; 2023), por serem considerados os documentos com o panorama brasileiro acerca dos ODS mais completos sobre a temática no país.

Os resultados apresentados na 6ª edição do Relatório Luz (GTSCA 2030, 2022), revelam que no Brasil, das 168 metas dos ODS analisadas, 80,35% estão em retrocesso, ameaçadas ou estagnadas e 14,28% tiveram progresso insuficiente, indicando um país em decadência, com a pandemia

de Covid-19, a recessão e as más decisões sobre as políticas públicas que aprofundam as desigualdades em um grau alarmante.

O VI Relatório Luz (GTSCA 2030, 2022, p. 4), evidenciou que:

Apenas uma (0,59%) das 168 metas analisadas teve progresso satisfatório; 11 (6,54%) metas permaneceram ou entraram em estagnação, 14 (8,33%) estão ameaçadas, 24 (14,28%) tiveram progresso insuficiente e 110 (65,47%) estão em retrocesso. Além disso, também há uma ausência de informações relativas a oito metas (4,76%). Traçando um comparativo com o V Relatório Luz, publicado em julho de 2021, percebe-se que as metas consideradas “em retrocesso” aumentaram de 92 para 110 e aquelas que tiveram progresso insuficiente passaram de 13 para 24.

Já os resultados apresentados na 7ª edição do Relatório Luz (GTSCA 2030, 2023), revelam que apesar do impacto negativo resultante da pandemia da Covid-19, as evidências indicam que os avanços de soluções necessárias e urgentes para uma vida humana digna e para a proteção da biodiversidade, ainda estão muito aquém do que se esperava dos governos e instituições privadas com fins lucrativos, para a promoção da implementação dos ODS.

No Brasil, a avaliação do VII Relatório Luz (GTSCA 2030, 2023) sobre o ano de 2022 mostra:

102 metas (60,35%) em situação de retrocesso, 14 (8,28%) ameaçadas, 16 (9,46%) estagnadas em relação ao período anterior, 29 (17,1%) com progresso insuficiente, apenas 3 (1,77%) com progresso satisfatório e 4 (2,36%) delas sem dados suficientes para classificação, sendo que 1 (0,59%) não se aplica ao Brasil (GTSCA 2030, 2023, p. 7).

Os pesquisadores que integram o Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 (GTSCA 2023, p.7), afirmam no VII relatório Luz que os resultados apresentados no referido documento, refletem a trajetória de um ciclo constante de destruição de políticas públicas, diante da erosão dos orçamentos e de sistemas de monitoramento de indicadores, que são essenciais para o alinhamento do país à Agenda 2030, além de persistir baseando as estratégias em um Pacto Federativo inadequado.

Especificamente no que tange as questões sanitárias, os ODS definiram para agenda 2030 um objetivo, o ODS 3, que se refere a saúde e bem-estar das populações. O ODS 3 visa a garantia de Saúde e bem-estar: “assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas as pessoas, em todas as idades”. O objetivo número 3, que compõe a agenda 2030 e se refere as condições sanitárias, possui como metas (ONU BRASIL, 2022):

3.1 Até 2030, reduzir a taxa de mortalidade materna global para menos de 70 mortes por 100.000 nascidos vivos.

3.2 Até 2030, acabar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, com todos os países objetivando reduzir a mortalidade neonatal para pelo menos 12 por 1.000 nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para pelo menos 25 por 1.000 nascidos vivos.

3.3 Até 2030, acabar com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária e doenças tropicais negligenciadas, e combater a hepatite, doenças transmitidas pela água, e outras doenças transmissíveis.

3.4 Até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar.

3.5 Reforçar a prevenção e o tratamento do abuso de substâncias, incluindo o abuso de drogas entorpecentes e uso nocivo do álcool.

3.6 Até 2020, reduzir pela metade as mortes e os ferimentos globais por acidentes em estradas.

3.7 Até 2030, assegurar o acesso universal aos serviços de saúde sexual e reprodutiva, incluindo o planejamento familiar, informação e educação, bem como a integração da saúde reprodutiva em estratégias e programas nacionais.

3.8 Atingir a cobertura universal de saúde, incluindo a proteção do risco financeiro, o acesso a serviços de saúde essenciais de qualidade e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais seguros, eficazes, de qualidade e a preços acessíveis para todos.

3.9 Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo.

3.a Fortalecer a implementação da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco em todos os países, conforme apropriado.

3.b Apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de vacinas e medicamentos para as doenças transmissíveis e não transmissíveis, que afetam principalmente os países em desenvolvimento, proporcionar o acesso a medicamentos e vacinas essenciais a preços acessíveis, de acordo com a Declaração de Doha, que afirma o direito dos países em desenvolvimento de utilizarem plenamente as disposições do acordo TRIPS sobre flexibilidades para proteger a saúde pública e, em particular, proporcionar o acesso a medicamentos para todos.

3.c aumentar substancialmente o financiamento da saúde e o recrutamento, desenvolvimento e formação, e retenção do pessoal de saúde nos países em desenvolvimento, especialmente nos países menos desenvolvidos e nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento.

3.d reforçar a capacidade de todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, para o alerta precoce, redução de riscos e gerenciamento de riscos nacionais e globais de saúde. (ONU BRASIL, 2022, não paginado)

O VI Relatório Luz, evidenciou, no que tange especificamente o ODS 3 e suas respectivas metas, que no Brasil, a política não baseada em evidências do governo federal durante a pandemia de Covid-19, dificultou o controle da pandemia, agravando as desigualdades sociais e econômicas da população brasileira, especialmente às pessoas que vivem em vulnerabilidade socioeconômica, ampliando a iniquidade no acesso aos serviços de saúde e aumentando a insegurança alimentar (GTSCA 2030, 2022, p.19).

Neste sentido, o VI Relatório Luz (GTSCA 2030, 2022) trouxe à tona a realidade relacionada as metas do ODS 3, mostrando que todas elas estão em retrocesso, ameaçadas, estagnadas ou tiveram progresso insuficiente no ano de 2021.

O referido documento, faz algumas recomendações visando a melhoria do cenário relacionado as metas do ODS 3 no país, dentre elas estão: revogar a Emenda Constitucional 95 e garantir o financiamento integral do SUS, cumprindo com os princípios da universalidade, integralidade e equidade no acesso; efetivar as recomendações da OMS para controle de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs); aumentar as campanhas de vacinação e testagem e assegurar cobertura vacinal homogênea; Assegurar a transparência, participação e controle social da sociedade civil na formulação de políticas de saúde; implementar todos os compromissos nacionais e internacionais de saúde; adotar mecanismos inovadores para financiar a saúde e a Agenda 2030, como a tributação de produtos não saudáveis (tabaco, álcool, alimentos ultra processados) e impor limites à publicidade e promoção desses produtos (GTSCA 2030, 2022, p. 24).

Em relação ao monitoramento realizado pelo VII Relatório Luz (GTSCA 2030, 2023), evidenciou-se que em relação ao ODS 3, todas as metas se encontram em retrocesso, estagnadas, ameaçadas ou insuficientes.

Neste sentido, a 7ª versão do monitoramento dos ODS, recomenda para avanços em relação as metas do ODS 3: ações de investimento e planejamento voltadas a políticas públicas de saúde, de educação, de direitos humanos e de combate à fome, incluídas ao Plano Plurianual 2024-2027, assegurando orçamentos adequados; ações de fortalecimento da atenção primária à saúde, como assegurar, no mínimo, sete consultas de pré-natal

a todas as pessoas gestantes, reduzindo taxas de mortalidade materno/infantil, e aumentando o orçamento para atenção básica e serviços de saúde obstétrica; fortalecer os programas de tratamento e diagnóstico precoce e ações de promoção à saúde especialmente na atenção primária; aumentar os investimentos e intensificar a gestão e o monitoramento, para a prevenção e o controle das Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN), controle de vetores, provimento de água limpa, saneamento e higiene, controle de poluentes atmosféricos, gestão de queimadas, redução de emissões de gases de efeito estufa (ODS 13) e prevenção de riscos à saúde, fortalecendo sinergias; Plano de Fortalecimento da Política Nacional de Controle do Tabaco, tributando produtos não saudáveis como: tabaco, álcool, ultra processados, combustíveis fósseis e agrotóxicos, ampliação da fiscalização e restrição de publicidade e patrocínio de produtos nocivos à saúde; assegurar e ampliar a cobertura vacinal no país, inclusive desmistificando *fake News* com relação à segurança e eficácia de vacinas, além de assegurar a transparência, participação e controle social na formulação de políticas públicas de saúde, sem a interferência de indústrias a serem reguladas (GTSCA 2030, 2023, p. 29-30).

Promoção da saúde e objetivos de desenvolvimento sustentável em uma revisão de escopo

Nesta seção objetiva-se analisar as políticas públicas enquanto instrumento para alcance das metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e da Promoção da Saúde no Brasil. Para que o objetivo seja alcançado, optou-se em utilizar a metodologia de revisão de escopo sobre a temática de Promoção da Saúde e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

A revisão de escopo como instrumento metodológico para revisão bibliográfica, necessita de objetivos elaborados a partir de uma pergunta de pesquisa (Ferraz, Pereira e Pereira, 2019). A clareza da pergunta da revisão auxilia no desenvolvimento dos objetivos da pesquisa e revisão de escopo. Deve-se ter bem claro qual informação/fenômeno serão mapeadas e quais informações entrarão no mapeamento (Ferraz, Pereira e Pereira, 2019). Com base nisto, esta revisão será baseada na pergunta norteadora: quais as relações teórico-conceituais entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a Promoção da Saúde?

Segundo os autores Arksey e O'Malley (2005), o objetivo de uma análise de escopo é mapear o estado da arte em uma área temática pré-definida, a fim de fornecer uma visão descritiva dos estudos revisados, sem a necessidade de avaliá-los criticamente. As revisões de escopo objetivam mapear os principais conceitos que sustentam uma área de pesquisa (Arksey e O'Malley, 2005).

Para desenvolvimento deste estudo optou-se em seguir a estrutura, que consiste em seis principais etapas consecutivas: 1) definição da questão norteadora e do objetivo de pesquisa; 2) identificação de estudos relevantes, que viabilizem os objetivos da revisão; 3) seleção dos estudos, conforme os critérios de inclusão e exclusão predefinidos; 4) mapeamento dos dados; 5) sumarização dos resultados, apresentando segundo autor(es) e temática; 6) apresentação dos resultados, por meio de uma análise temática qualitativa em relação ao objetivo e pergunta.

Neste sentido, utilizou-se as plataformas SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS Brasil) para busca dos trabalhos que foram analisados, através da utilização dos descritores em ciências da saúde: “desenvolvimento sustentável” AND “promoção da saúde”.

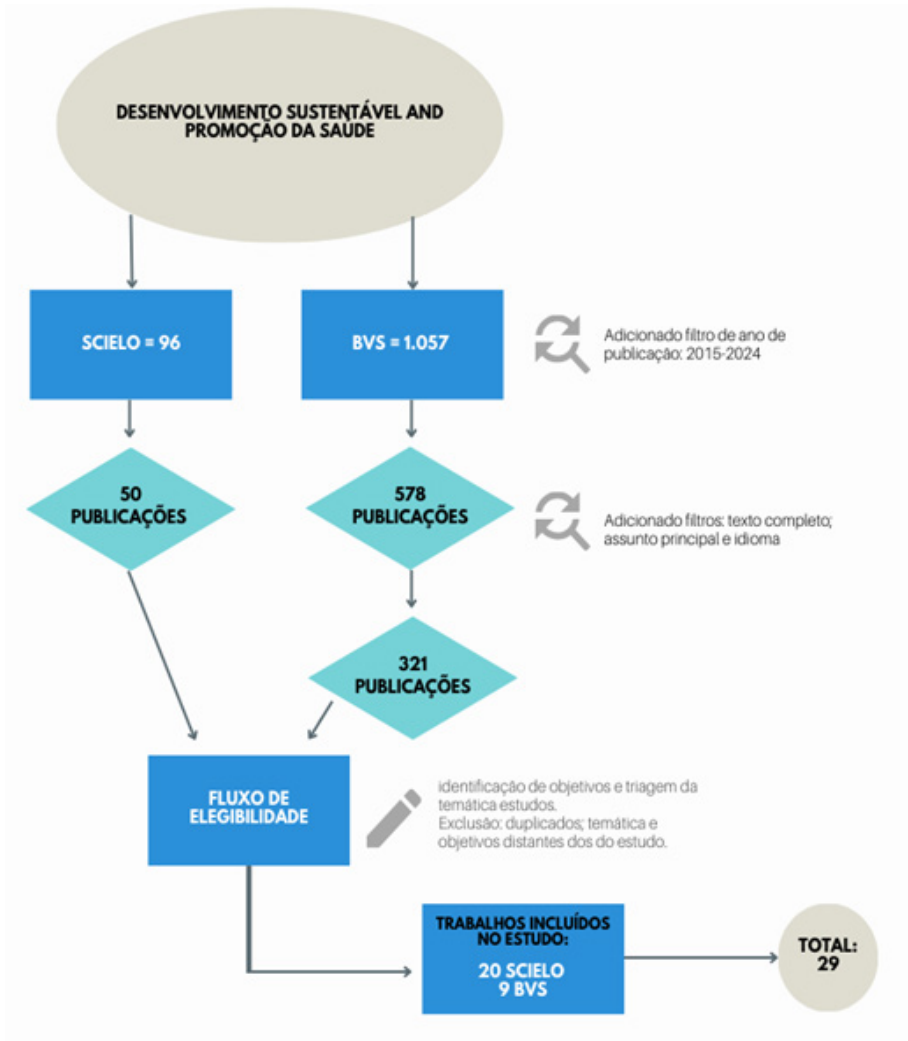
Optou-se em restringir o período das publicações, aplicando filtro de ano de publicação (2015-2024) na plataforma SciELO, e o filtro de intervalo de ano de publicação (2015-2024) na plataforma BVS Brasil. A restrição do período estudado deu-se considerando que os ODS foram definidos e implementados na agenda 2030, a partir do ano de 2015. Para tanto, foram selecionados com base nos critérios de pertinência à temática da pesquisa 20 artigos científicos da plataforma Scielo e nove publicações da BVS Brasil, para análise e desenvolvimento deste estudo.

No total foram obtidos 96 e 1057 resultados, respectivamente, que após a aplicação do filtro ‘ano de publicação’ entre os anos 2015-2024, resultaram em 50 e 578 trabalhos. Ainda, na plataforma BVS, optou-se em aplicar os filtros: Texto completo; assunto principal: desenvolvimento sustentável e políticas de saúde; idioma: português, inglês e espanhol, resultando em 321 estudos para realização de um fluxo de elegibilidade para análise.

A fim de facilitar as análises, criou-se um fluxo de elegibilidade, através de identificação de objetivos e triagem das temáticas. Durante a aplicação deste fluxo, foram excluídos os trabalhos em duplicidade, e os estudos com temática e objetivos alheios aos deste estudo. Assim, o total de

trabalhos selecionados para análise e discussão neste estudo é de 29 artigos científicos, sendo 20 da plataforma SciELO e 9 da BVS (FIGURA 1).

Figura 1 - Fluxograma da Seleção dos Estudos para a Revisão de Escopo



Fonte: Lell (2024)

Os 29 artigos selecionados que fizeram parte desta revisão de escopo foram elencados em uma planilha no programa Excel® com as seguintes informações: autor(es), ano de publicação, título, palavras-chave, objetivos e trechos descrevendo os principais achados de interesse para esta revisão. No quadro 1, são apresentados os trabalhos selecionados para análise deste

estudo, com seus respectivos autores, ano de publicação, título e palavras-chave.

Quadro 1 - Trabalhos Selecionados para Análise

AUTOR (ANO)	TÍTULO	PALAVRAS-CHAVE
VILARINHO, C.M.R., et al. (2022)	Água e esgoto na pandemia da COVID-19: o papel da regulação e o desafio para o objetivo de desenvolvimento sustentável 6 ao Brasil	COVID-19; Países em desenvolvimento; Regulação da infraestrutura; saneamento; ODS 6; Esgoto; abastecimento de água.
ALBUQUERQUE, P.C.C., et al. (2022)	Vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos: agroecologia e participação social	Vigilância em saúde pública; Agrotóxicos; Participação social; Colaboração intersetorial; Agricultura sustentável
BURIGO, A.C; PORTO, M.F. (2021)	Agenda 2030, saúde e sistemas alimentares em tempos de pandemia: da viabilização à transformação necessária	Desenvolvimento sustentável; Alimento; dieta e nutrição; Promoção da saúde; Agricultura sustentável; Agroecologia
MIALON, M., et al. (2021)	Um processo colaborativo de gerenciamento dos stakeholders pode garantir a licença social para operar: mapeando as estratégias políticas da indústria alimentícia no Brasil	Indústria Alimentícia; Política Pública; Ética Profissional
MUZY, J.; CASTANHEIRA, D.; ROMERO, D. (2021)	Análise da qualidade da informação da mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis e sua utilização nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	Mortalidade prematura; doenças crônicas; sistemas de informação.
BRITO, T.C.S., et al. (2021)	Territórios Saudáveis e Sustentáveis: estratégias de cuidado para a saúde da população segura do campo em Caruaru/ Pernambuco	Educação para a saúde comunitária; Saúde da população rural; Saúde das minorias étnicas; Desenvolvimento sustentável; Determinantes Sociais da Saúde
BUSS, P.M., et al. (2020)	Promoção da saúde e qualidade de vida: uma perspectiva histórica ao longo dos últimos 40 anos (1980-2020)	Promoção da saúde; Qualidade de vida; ODS; Agenda 2030
PETERSEN, R.S., et al. (2020)	Índice de Território Saudável e Sustentável I dos municípios do semáforo brasileiro	Promoção da Saúde; Desenvolvimento Sustentável; Viabilidade Social
ABREU, P.H.B.; ALONZO, H.G.A. (2018)	Santogênese-Campoês a Campoês: uma metodologia para promoção da saúde de populações expostas a agrotóxicos	Promoção da saúde; Desenvolvimento da comunidade; Agricultura sustentável; Produção de alimentos; agrotóxicos
JESUS, V.S., et al. (2018)	Promoção da saúde, sustentabilidade e desenvolvimento social de comunidades vulneráveis	Populações Vulneráveis; Entregagem em Saúde Comunitária; Desenvolvimento Sustentável; Desenvolvimento Social; Promoção da Saúde
LONDE, L.R., et al. (2018)	Viabilidade, saúde e desafios socioambientais no litoral de São Paulo: desafios para o desenvolvimento sustentável	Viabilidade socioambiental; gestão urbana; crescimento econômico; desafios; de água.
FREITAS, M.A., et al. (2017)	Quem são, o que vivem e quem escuta os pobres?	Pobreza; Viabilidade social; Desenvolvimento sustentável; Equidade; Promoção da saúde.
MALTA, D.C., et al. (2017)	A implantação do Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, 2003 a 2015: alcances e desafios	Vigilância; Doenças crônicas; Tabaco; Fator de risco; Políticas públicas; Promoção da saúde.
SQUEIRA, S.M.C., et al. (2017)	Atividades extracurriculares, promoção da saúde e desenvolvimento sustentável: experiência de um grupo de pesquisa em entregagem	Promoção da Saúde; Desenvolvimento Sustentável; Entregagem
SCHWARTZMAN, F., et al. (2017)	Antecedentes e elementos da implementação do programa de alimentação escolar do Brasil com a agricultura familiar	Alimentação Escolar; Segurança Alimentar e Nutricional; Agricultura; Desenvolvimento Local.
FRANÇA, V.H.; ULISSES, E. C. (2016)	Comunidades locais, saúde e os objetivos de desenvolvimento sustentável: o caso de Ribeirão das Neves, Brasil	Promoção da saúde; desenvolvimento sustentável; qualidade de vida; determinantes sociais da saúde; pobreza.

Fonte: Lell (2024).

Os determinantes socioambientais da saúde foram citados doze vezes (n=12) nos artigos analisados, tratando de aspectos relacionados às Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), segurança no trânsito, o abuso de drogas e álcool, a pobreza, acesso ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, ocupação de áreas de risco e desigualdade no fornecimento de serviços básicos como coleta de lixo e declínio na geração de trabalho e renda (Siqueira et al., 2017; França e Ulisses, 2016; Pavarino-Filho, 2016; Oliveira et al., 2015; Malta et al., 2017; Freitas et al., 2017; Londe et al., 2018; Jesus et al., 2018; Petersen et al., 2020; Buss et al., 2020; Muzy, Castanheira e Romero, 2021; Vilarinho et al., 2022).

Destacaram-se as temáticas relacionadas à questão dos impactos à saúde humana oriundas do uso de agrotóxicos, a importância do estímulo e apoio agricultura sustentável e a segurança alimentar e nutricional, sendo que nove trabalhos trataram do assunto (Machado, 2023. Albuquerque *et al.*, 2022. Burigo; Porto, 2021. Mialon *et al.*, 2021. Pires, 2021. Abreu; Alonzo, 2018. Schwartzman *et al.*, 2017. Oliveira; Jaime, 2016. Triches, 2015).

A pandemia de Covid-19 foi mencionada em três artigos, que relacionam suas possíveis causas a questões de saúde ambiental. Relacionando ainda, o aumento de casos de contaminados com a falta de saneamento básico e acesso à água potável, em localidades de vulnerabilidade socioambiental, desigualdade socio sanitária, pobreza e injustiça social (Vilarinho et al., 2022; Burigo e Porto, 2021; Buss et al., 2020).

Destaca-se também nas análises (n=9), a importância das ações de educação em saúde e criação de materiais informativos, como estratégia de promoção da saúde, empoderamento para participação e controle social das políticas públicas vigentes e mudança da realidade vivenciada, através da ampliação da proteção social e dos espaços de escuta aos grupos vulneráveis (Triches, 2015. Schwartzman *et al.*, 2017. Oliveira; Jaime, 2016. Siqueira *et al.*, 2017. Malta, *et al.*, 2017. Freitas *et al.*, 2017. Abreu; Alonzo, 2018. Brito *et al.*, 2021. Mialon *et al.*, 2021. Albuquerque *et al.*, 2022).

Neste sentido, atribui-se a sociedade civil organizada e às instituições de ensino e pesquisa cobrar e fiscalizar as políticas públicas de promoção da saúde e desenvolvimento sustentável, a fim de aproximarmos a realidade brasileira aos objetivos e metas da agenda 2030 (Triches, 2015. Schwartzman *et al.*, 2017. Oliveira; Jaime, 2016. Siqueira *et al.*, 2017. Malta, *et al.*, 2017. Freitas *et al.*, 2017. Abreu; Alonzo, 2018. Brito *et al.*, 2021. Mialon *et al.*, 2021. Albuquerque *et al.*, 2022).

Com uma visão mais analítica e ampliada dos impactos negativos das precárias condições socioambientais na saúde das populações, cinco estudos apresentaram os princípios da saúde coletiva, promoção da saúde e atenção primária à saúde, através de ações de governança territorial, gestão socioambiental regional e intersetorialidade, como ferramentas em potencial na busca de mudanças positivas frente as desigualdades vivenciadas em nosso país (Machado, 2023; Setti, 2015; Rebolledo e Giatii, 2022; Maria, 2019; Urbinatti, 2020).

Como forma de melhor apresentar os resultados, optou-se em criar uma nuvem de palavras, destacando as palavras no texto de acordo com a quantidade de vezes que foram trabalhadas nos artigos analisados (Figura 3). Para a construção da nuvem de palavras, utilizou-se a ferramenta online *WordClouds.com*, a partir das palavras que mais se repetiram nos trabalhos selecionados para análise neste estudo.

Figura 3 - Nuvem de Palavras de acordo com a quantidade de vezes que foram trabalhadas nos artigos analisados



Fonte: Lell (2024)

Neste sentido, entende-se que os objetivos e metas que compõem a agenda 2030 estão intimamente relacionados às condições socioambientais e sanitárias de vida com qualidade dos seres humanos, principalmente como legado político para as futuras gerações. No que tange as questões socioambientais, os determinantes e condicionantes sociais, econômicos

e ambientais da saúde em uma perspectiva ampliada da saúde estão sinergicamente interconectados pela Agenda 2030. Portanto, se os ODS e suas respectivas metas forem alcançados ou ao menos, obtiverem avanços, a saúde e qualidade de vida das populações também serão positivamente impactadas rumo a um desenvolvimento sustentável e saudável.

Considerações finais

Conclui-se que, dos trabalhos analisados neste estudo, todos vinculam diretamente a Promoção da Saúde aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, sendo as políticas públicas um importante instrumento para a construção de um futuro mais justo e equânime em todos os aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Questões que se destacam nos estudos analisados estão relacionadas a qualidade e segurança alimentar e nutricional da população, as doenças crônicas não transmissíveis, doenças relacionadas a falta de saneamento básico e a contaminação ambiental (água, ar, solo), as violências e o abuso de substâncias químicas (álcool, tabaco e entorpecentes), principalmente em áreas de maior desigualdade e vulnerabilidade socioeconômica.

Assim, as políticas públicas por meio de ações de promoção da saúde, principalmente as fundamentadas na perspectiva da saúde coletiva e consideram os aspectos multidisciplinares e multifatoriais dos determinantes socioambientais da saúde, contribuem para o alcance dos ODS.

Outrossim, a Promoção da Saúde e os ODS interconectam-se em todos os aspectos da Agenda 2030. Porém é imprescindível, para se melhorar a realidade socioambiental e sanitária vivenciada, o esforço conjunto da sociedade como um todo com o protagonismo do Estado para o alcance das metas da Agenda 2030. E para que isso se realize, os instrumentos mais efetivos são as políticas públicas por meio da participação popular e do controle social para um desenvolvimento sustentável e saudável.

Agradecimento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 00.

Referências

- ABREU, Pedro Henrique Barbosa de; ALONZO, Herling Gregorio Aguilar. Salutogênese-Camponês a Camponês: uma metodologia para promoção da saúde de populações expostas a agrotóxicos. **Saúde em Debate**, v. 42, n. esp. 4, dez. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/bBvpcNhb5bf9mpKgcvGxYcK/>. Acesso em: 10 jul. 2022.
- ALBUQUERQUE, Pedro Costa Cavalcanti de; LIRA, Paulo Victor Rodrigues de Azevedo; GURGEL, Idê Gomes Dantas; ROCHA, Giselle Azevedo da. Vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos: agroecologia e participação social. **Saúde em Debate**, v. 46, n. esp. 2, jun. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/pj7qVHdFhBFL7QxDnDTcxJs/>. Acesso em: 10 jul. 2022.
- ARKSEY, Hilary; O'MALLEY, Lisa. Scoping studies: towards a methodological framework. **International Journal of Social Research Methodology**, v. 8, p. 19–32, 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf. Acesso em: 16 jul. 2022.
- BUENO, Roberto Eduardo. **Construção e análise de modelo conceitual para desenvolvimento humano e de promoção da saúde**. 2011. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2011. Disponível em: http://www.biblioteca.pucpr.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2158. Acesso em: 1 out. 2019.
- BURIGO, André Campos; PORTO, Marcelo Firpo. Agenda 2030, saúde e sistemas alimentares em tempos de pandemia. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 10, out. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/p36TMkBKMZqnkxD7WXcfbxx/>. Acesso em: 10 jul. 2022.
- BUSS, Paulo Marchiori; HARTZ, Zulmira Maria de Araújo; PINTO, Luiz Felipe; ROCHA, Cristianne Maria Famer. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 12, dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5BJghnvvZyB7GmyF7MLjqDr/>. Acesso em: 10 jul. 2022.
- FERRAZ, Lucimare; PEREIRA, Rui Pedro Gomes; PEREIRA, Altamiro Manuel Rodrigues da Costa. Tradução do conhecimento e desafios contemporâneos na área da saúde. **Saúde em Debate**, v. 43, n. esp. 2, fev. 2020.

FRANÇA, Viviane H.; CONFALONIERI, Ulisses E. Local communities, health and the sustainable development goals. **Cadernos Metrópole**, v. 18, n. 36, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cm/a/Jvwbt7ggym985TnP7g39h8B/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

FREITAS, Maraiza Alves; MATTOS, Augustus Tadeu Relo de; GOMES, William Zaccaro; CACCIA-BAVA, Maria do Carmo Gullaci Guimarães. Quem são, o que falam e quem escuta os pobres? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 12, dez. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/ZTGPJxPHBgphgcmvfN4CrYN/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

GTSCA2030 – Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030. **VII Relatório Luz da Sociedade Civil sobre a Agenda 2030 no Brasil**. São Paulo: Gestos, 2023. Disponível em: https://gtagenda2030.org.br/wpcontent/uploads/2023/10/rl_2023_webcompleto-v9.pdf. Acesso em: 3 ago. 2024.

GTSCA2030 – Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030. **VI Relatório Luz da Sociedade Civil sobre a Agenda 2030 no Brasil**. São Paulo: Gestos, 2022. Disponível em: https://gestos.org.br/wp-content/uploads/2022/06/rl_2022-completoweb30_06_01-1.pdf. Acesso em: 15 jul. 2022.

JESUS, Viviane Silva de et al. Promotion of health, sustainability and social development of a vulnerable community. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 6, nov./dez. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/SbJ3DGcmnBS35xkKf4h8SHg/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

LELL, Anielly Dalla Vecchia. **Relações teórico-conceituais entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a promoção da saúde**. 2024. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2024.

LONDE, Luciana de Resende et al. Vulnerabilização, saúde e desastres socioambientais. **Ambiente & Sociedade**, v. 21, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/DTQNNhVFSktBzmzjYkkcWd/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

MACHADO, Letícia. **Hortas urbanas: acesso a alimentos saudáveis e promoção da saúde**. 2023. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

MALTA, Deborah Carvalho et al. A implantação do sistema de vigilância de doenças crônicas no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 4, out./dez. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/>

rbepid/a/T3kFzmg5dpG3wNjF4hSF4Dm/. Acesso em: 10 jul. 2022.

MARIA, Natasha Ceretti. **Uma tipologia em saúde ambiental para a Macrometrópole Paulista**. 2019. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

MIALON, Melissa et al. Estratégias políticas da indústria alimentícia no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, supl. 1, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/6qDcHB3yz5ZvhQNGPvyZM3s/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

MUZY, Jéssica; CASTANHEIRA, Débora; ROMERO, Dalia. Análise da qualidade da informação da mortalidade prematura. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 29, n. esp., 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/4DvCtHbP5qSxFRc4z47DGmp/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

OLIVEIRA, Nádia Rosana Fernandes de; JAIME, Patricia Constante. Desenvolvimento rural sustentável e promoção da saúde. **Saúde e Sociedade**, v. 25, n. 4, out./dez. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/rxSMnh5fj88TJTv67XDpHvN/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

ONU BRASIL. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil – Objetivo 3**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/3>. Acesso em: 15 jul. 2022.

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Nuestro planeta, nuestra salud**. Washington, DC: OPS/OMS, 1993.

TRICHES, Rozane Marcia. Promoção do consumo alimentar sustentável. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 13, n. 3, set./dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/7QwVWS39wC9LMTbXPJFfwH/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

VILARINHO, Cíntia Maria Ribeiro et al. Água e esgoto na pandemia da COVID-19. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 27, n. 2, mar./abr. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/z7J3JwfGx8B5ZYnrKCPnKrM/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

COQUELUCHE E VACINAÇÃO: DESAFIOS PARA A AGENDA DE IMUNIZAÇÕES 2030 “PARA NÃO DEIXAR NINGUÉM PARA TRÁS”

Neiva de Souza Daniel
Wania Mara Albino Alves
Mariangela Cristina Henz
Giovana Zanlorenzi da Conceição
Sèyigbénan Méline Edouarda Houndjo
Maria Paula Rocha
Tainá Ribas Mélo

Introdução

A Coqueluche, comumente chamada de “tosse comprida”, é uma doença infectocontagiosa causada pela bactéria *Bordetella Pertussis*, que afeta as vias respiratórias e tem como principal característica os paroxismos de tosse. Possui alta transmissibilidade e acomete principalmente bebês menores de um ano. É uma doença imunoprevenível e a imunização pode ser realizada ainda nos primeiros meses de vida, inclusive de forma indireta com a vacinação da gestante (Brasil, 2024).

O Ministério da Saúde preconiza valores de cobertura acima de 95% para todas as vacinas que contenham o componente *pertussis*. Enquanto as crianças necessitam de três doses para adquirir imunidade, adultos precisam apenas de uma. A proteção é duradoura, mas não vitalícia, portanto, mesmo adultos vacinados na infância são suscetíveis ao contágio da doença. Nos últimos anos, a taxa de cobertura vacinal dessas vacinas não ultrapassou 90% no país, o que pode justificar o aumento da incidência da doença (Ministério da Saúde, 2025; Brasil, 2025).

No ano de 2024, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) emitiu um alerta epidemiológico sobre o aumento dos casos de coqueluche nas Américas, indicando a ressurgência da doença. No Brasil, no primeiro semestre de 2024, os casos notificados quase se igualaram ao total do ano

anterior. Diversos fatores podem explicar essa elevação, sendo um deles a diminuição da cobertura vacinal (OPAS, 2024).

Majoritariamente, os casos se concentram em crianças menores de 1 ano, sobretudo naqueles menores de 6 meses, que ainda não realizaram o esquema com as 3 doses do imunizante. Essa faixa etária também está mais suscetível a adquirir as formas graves da doença, tendo complicações graves e até evoluir a óbito. Logo, um acréscimo no número de casos da doença afeta diretamente as taxas de morbimortalidade infantil, por serem a população mais vulnerável à doença (Brasil, 2024; Medeiros *et al.*, 2017).

Em virtude disso, se fazem necessárias ações constantes da vigilância em saúde para aumento da captação precoce dos casos, aumento das ações de imunização e treinamento dos profissionais de saúde para um diagnóstico distinto. Ademais, um aumento na oferta da vacina para outras faixas etárias pode ser uma estratégia diferencial para interrupção do ciclo de propagação da doença (Medeiros *et al.*, 2017).

Determinantes sociais e ambientais da persistência da doença

A persistência da coqueluche ainda não é totalmente esclarecida, porém está relacionada a diversos fatores que favorecem sua manutenção e ressurgência em diferentes contextos, como as variações genéticas da bactéria, favorecendo um aumento da virulência e contágio da doença (Machado; Passos, 2019). O padrão de transmissão da coqueluche e a mudança de características epidêmicas mudaram ao longo dos anos, resultando em uma nova cepa da bactéria, com maior potencial infeccioso. Além disso, a doença se mostrou mais grave em idosos, enquanto menos grave em adultos e adolescentes, provocando a subnotificação desta faixa etária no rastreamento de coqueluche, assim, se tornando uma forte fonte de transmissão da doença (Xuanxuan *et al.*, 2023).

Outro fator impactante na reemergência da coqueluche se dá através da baixa cobertura vacinal mundial, em especial, no ano de 2023 onde 14,5 milhões de crianças ficaram sem vacinação de qualquer dose da DTP (difteria, tétano e coqueluche), além de 6,5 milhões não completarem a última dose da vacina (OPAS, 2024).

Nos últimos anos, a doença pode ser observada em países desenvolvidos, no entanto, em países ainda em desenvolvimento o aumento dos casos de coqueluche ocorre principalmente pela dificuldade do alcance da cobertura vacinal adequada (Medeiros *et al.*, 2017). A queda

nas imunizações reflete um cenário de hesitação vacinal, motivada pelo desconhecimento dos benefícios da vacinação, bem como pela sensação de distância das doenças imunopreveníveis, uma vez que a frequência dessas doenças seja menor atualmente, em relação ao passado (Viana *et al.*, 2023). Alguns fatores de influência na hesitação vacinal, além da baixa frequência de coqueluche ao longo do tempo são relacionados a fatores socioeconômicos como a escolaridade dos responsáveis pelas crianças a serem imunizadas e a dificuldade econômica das famílias. Estudos mostram que pais com ensino médio completo ou de menor escolaridade estão mais suscetíveis à hesitação vacinal, com a utilização de motivos filosóficos, religiosos e de segurança das vacinas para a justificativa da hesitação. O receio da ocorrência de efeitos colaterais, bem como a qualidade de segurança das vacinas também são considerados na decisão de não vacinar as crianças (Nobre; Guerra; Carnut, 2022). Portanto, a hesitação vacinal é multifatorial, sendo um grande obstáculo para a saúde pública e coletiva, pois compromete as estratégias de imunização no controle de doenças infecciosas.

Ainda são escassos os estudos que investigam a correlação da coqueluche com determinantes ambientais e sociais, principalmente no Brasil, resultando em uma literatura exterior ao nosso país. Segundo Huang *et al.* (2017), a frequência escolar e os índices socioeconômicos podem influenciar no aumento de transmissão da coqueluche, devido a maior aglomeração no âmbito escolar, bem como na maior exposição a pessoas e eventos por meio do trabalho. Ademais, a variação climática parece impactar na ocorrência da doença, como demonstrado no estudo de Grassly e Fraser (2006), onde houve uma redução no parâmetro de transmissão da coqueluche durante o verão. O pico de infecções por coqueluche se sucede em meio a temperaturas altas em alguns países, devido a suscetibilidade do hospedeiro e sobrevivência do patógeno durante a transmissão (Zhang *et al.*, 2020; Dowell, 2001).

Os índices pluviométricos, de mesmo modo, podem contribuir para uma maior incidência de coqueluche (Blackwood *et al.*, 2012), tal qual a umidade mais alta do local, que pode provocar um aumento maior dos patógenos depositados nas superfícies, favorecendo a transmissão da bactéria (Paynter, 2015). Com relação ao âmbito geoespacial, entre os ambientes urbano e rural, Tandy e Odoi (2021) identificaram um maior risco de transmissão da coqueluche em ambientes rurais, além dos metropolitanos, igualmente encontrados em regiões rurais do Canadá (Medu *et al.*, 2018). Neste caso, a ruralidade se apresenta como preditor do

risco de infecção por coqueluche, sendo necessário maiores estudos para investigar as possíveis causas.

Alguns determinantes sociais como renda e número de integrantes familiares mostram-se como possíveis condicionantes da coqueluche (figura 1), uma vez que a baixa renda é associada a baixa cobertura vacinal, enquanto a aglomeração de famílias com muitos integrantes favorece um contágio maior da doença devido a aglomeração de pessoas (Rane *et al.*, 2023).

Figura 1. Fatores determinantes da Saúde da Criança, segundo modelo de Dahlgren.



Fonte: Adaptado de Dahlgren e Whitehead, 2007

Embora haja escassez de estudos nacionais que explorem de forma aprofundada os determinantes sociais e ambientais da coqueluche no Brasil, evidências de contextos internacionais demonstram a influência desses fatores na dinâmica da coqueluche. Condições como baixa cobertura vacinal, desigualdade socioeconômica e fatores ambientais como a densidade populacional e as variações climáticas têm sido associados à ocorrência e à persistência da coqueluche em diversos países. Esses achados, ainda que originários de outras realidades, são fundamentais para reforçar a importância de se considerar tais determinantes também no contexto

brasileiro. Assim, destaca-se a necessidade de mais pesquisas nacionais que integrem abordagens socioambientais no estudo da coqueluche.

Coqueluche e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) consistem em um grupo de 17 objetivos a serem atingidos até 2030, voltados para a erradicação da pobreza; combate à fome; proteção do meio ambiente e clima; garantia da educação de qualidade, água potável, saneamento, paz e prosperidade; promoção da saúde e igualdade de gênero, dentre outros. Cada um desses objetivos conta com várias metas e foram estabelecidos baseados nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) (ONU, 2025).

O ODS 3 visa assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades (ONU, 2025). No contexto da coqueluche, esse objetivo se manifesta por meio da necessidade de ampliar o acesso à vacinação, aperfeiçoar os sistemas de vigilância epidemiológica e garantir tratamento adequado para todos os indivíduos acometidos pela doença. A vacinação em massa, juntamente com vacinas efetivas, são as principais estratégias de prevenção da doença (Korppi, 2013), auxiliando também na redução da mortalidade infantil, descrita na meta 3.2 do ODS 3.

A coqueluche sendo uma doença transmissível que pode ser erradicada com a vacinação da população, principalmente das crianças e gestantes, as metas 3.3 e 3.8 que visam respectivamente combater doenças transmissíveis e atingir a cobertura vacinal universal representam um pilar para orientar as ações necessárias e a implementação de políticas públicas adequadas para enfrentar do problema (Brasil, 2025; ONU,2025). Além disso, considerando o caráter endêmico e cíclico da doença, as ações de educação em saúde são indispensáveis para a sensibilização da população, incluindo atividades educativas para os jovens, com base na meta 4.7 do ODS 4 que visa uma educação de qualidade para o desenvolvimento e estilos de vida sustentáveis (ONU,2025; Paraná, 2025).

Em 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) juntamente com a ONU e outros parceiros, celebraram a criação da Agenda de Imunizações 2030 (AI2030) uma estratégia de fortalecimento das imunizações em nível global, a qual busca potencializar os impactos das vacinas. A AI2030 está diretamente ligada ao ODS 3 de saúde e bem-

estar, dispondo de metas que estipulam o alcance da cobertura vacinal em 90%, voltadas às vacinas essenciais da infância e adolescência (OMS, 2020; Braga; Reis-Santos, 2023). Acerca da coqueluche, um dos objetivos da AI2030 é disponibilizar mais doses de reforço com proteção vitalícia contra a doença, com o propósito de ampliar os benefícios da vacinação durante a vida (OMS, 2020).

Ademais, percebe-se que apesar da trajetória sólida do Brasil em relação à vacinação, o problema da hesitação vacinal representa também um grande obstáculo para o PNI no geral e, mais especificamente, para a prevenção da coqueluche no país (Fernandes; Percio; Maciel, 2024). E considerando a faixa etária mais vulnerável afetada pela doença, para garantir o futuro sustentável e mais saudável para as próximas gerações, atuar com base nos ODS é uma medida necessária para combater a desinformação e sensibilizar a população sobre a segurança das vacinas, bem como seu papel fundamental no alcance da cobertura vacinal universal e para a erradicação da doença (ONU, 2025; Brasil, 2024).

Para além das imunizações, outro agente condicionante da baixa cobertura vacinal decorre da desigualdade social. Segundo o relatório das Nações Unidas “*Situação Mundial da Infância 2023: para cada criança, vacinação*”, uma em cada cinco crianças de famílias pobres não recebeu nenhuma dose da vacina DTP (difteria, tétano e coqueluche), enquanto nas crianças de maior poder aquisitivo, a proporção foi de uma para 20. (UNICEF, 2023). Os não vacinados eram de regiões remotas, rurais e em situação de conflito, locais em que há limitações no acesso aos serviços de saúde, bem como a falta de insumos, saneamento básico, energia elétrica e outras condições básicas para o funcionamento destes serviços (Instituto Butantan, 2023).

Entre os anos de 2010 a 2020, os menores índices de cobertura vacinal do Brasil, como também as maiores tendências a queda, estavam relacionados a um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) baixo, especificamente nas regiões Norte e Nordeste (Oliveira *et al.*, 2024). A baixa cobertura vacinal também é pontuada por registros do Programa Nacional de Imunizações, que reconhecem o declínio da imunização brasileira como um fenômeno de desigualdade (Arroyo *et al.*, 2020), salientando a necessidade de considerar a desigualdade social como um fator impactante na imunização.

Nesse sentido, os ODS 1 e 10 têm como meta, respectivamente, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades, visando acabar com

a pobreza em todas as formas e lugares, além de diminuir as diferenças sociais, econômicas dos países e entre eles. Algumas metas específicas destes ODS, como a meta 1.4 e 10.2 envolvem a garantia do direito de acesso a serviços básicos, bem como a inclusão econômica, social e política de todos, indo de encontro ao combate de doenças imunopreveníveis, por meio da vacinação (ONU, 2025).

Dessa forma, percebe-se que o enfrentamento da coqueluche vai muito além do pacto vacinal: envolve um compromisso coletivo com a saúde pública, o acesso aos serviços de saúde e o fortalecimento de políticas integradas, alinhadas aos ODS.

Notificações de coqueluche em menores de um ano no estado do Paraná

A coqueluche é uma doença de notificação compulsória, que precisa ser notificada por um profissional dentro de 24h após a suspeita da patologia, no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), através do preenchimento da Ficha de Investigação da Coqueluche (CEVS, 2025). O caso suspeito de Coqueluche em menores de 6 meses de idade é todo indivíduo que apresente qualquer tipo de tosse há 10 dias ou mais, associada a um ou mais dos sintomas como: tosse súbita incontrolável com tossidas rápidas e curtas em uma única expiração, guincho inspiratório, vômitos pós-tosse, cianose, apneia ou engasgo. E para indivíduos com idade igual ou superior a 6 meses, são pessoas que apresentem tosse há 14 dias ou mais, associada a um ou mais dos seguintes sintomas: tosse paroxística; guincho inspiratório ou vômitos pós-tosse (CEVS, 2025).

Apesar da redução dos casos de coqueluche devido a ampla cobertura vacinal, os surtos da doença têm sido registrados pelo Brasil, sobretudo no estado do Paraná, onde as notificações de coqueluche tiveram um aumento nos últimos anos (AEN, 2024). Um estudo epidemiológico com autoria de estudantes da Iniciação Científica Saúde da Criança - Criança em Movimento da Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral obteve dados relevantes da prevalência de coqueluche em bebês menores de um ano no estado do Paraná de 2010 a 2020, destacando a faixa etária de maior acometimento da doença. O trabalho intitulado “*Coqueluche em menores de 1 ano no Estado do Paraná de 2010-2020: análise epidemiológica descritiva*” foi apresentado no IV Simpósio Araucária em Biologia Celular

e Molecular - *Host-Pathogen Interaction Meeting*, em setembro de 2024, no município de Curitiba/PR.

No período analisado, foram notificados 4.746 casos de coqueluche em crianças menores de um ano no estado do Paraná. O estudo demonstra que 23,3% das notificações foram realizadas em 2014, com queda nos anos subsequentes. Referente à vacinação, verifica-se que 38,3% das notificações foram classificadas como nunca vacinadas. O diagnóstico confirmado de coqueluche foi de 36,8% das notificações totais, sendo que os principais sintomas apresentados foram tosse, cianose e tosse paroxística. Ocorreram 61,9% de hospitalizações dos casos confirmados, em relação ao diagnóstico 50,4% foram diagnosticados laboratorialmente, o tratamento de 88,6% foi realizado com a utilização de antibióticos, e 96,4% evoluíram para cura (Alves *et al.*, 2024).

Na figura 2 são apresentados o número de notificações de casos confirmados de coqueluche de acordo com a faixa etária no período de 2013 a 2024 no estado do Paraná.

Figura 1. Notificações de casos de coqueluche, de acordo com a faixa etária de 2013 a 2024, no Paraná (N=4596).

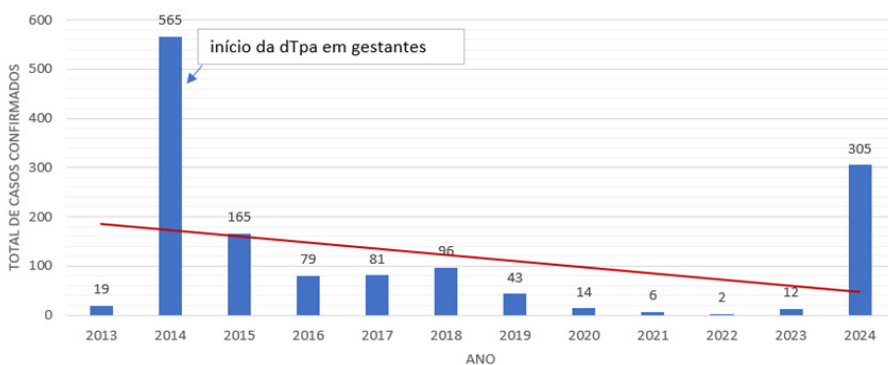
Ano 1° Sintoma(s)	<1 Ano	1-4	5-9	10-14	15-19	20-39	40-59	60-64	65-69	70-79	80 e +
2013	19	7	7	2	2	7					
2014	565	139	100	57	21	56	26	2		2	
2015	165	48	26	15	9	18	8				
2016	79	16	5	4	1	9	2		1	1	
2017	81	28	14	14	3	6	2		1		
2018	96	30	20	7	6	13	4	1	1		
2019	43	28	6	13		5	5	1			
2020	14	2	2	5		2	1				
2021	6	1	1				1				
2022	2	3									
2023	12	2		1					1		
2024	305	215	158	651	512	448	319	30	25	21	9
Total	1387	519	339	769	554	564	368	34	29	24	9

Fonte: SINAN, 2025

De 2013 a 2024 foram realizadas 4596 notificações de casos de coqueluche no estado do Paraná, dessas 30,2% foram casos em crianças abaixo de um ano de idade (1387), 16,7% foram casos na faixa etária de 10-14 anos (769), seguida por adolescentes de 15-19 anos e adultos de 20-39 anos, respectivamente 12,1% e 12,3% casos notificados (Alves *et al.*, 2024).

Na figura 3 pode-se observar a série histórica dos casos de coqueluche em menores de 1 ano no Paraná. A vacina dTpa (vacina adsorvida difteria, tétano e *pertussis* acelular) foi indicada em 2014 para gestantes a partir da 20ª semana de gestação, puérperas, parteiras e profissionais de saúde que atuam com lactentes. Essa medida foi uma estratégia de prevenção devido ao alto risco de morbimortalidade da coqueluche em menores de 1 ano. A gestante imunizada oferece anticorpos para o feto por meio da transferência transplacentária, até o início do seu esquema vacinal aos 2 meses. Anteriormente, o neonato ficava vulnerável por esse período. A análise histórica a seguir, permite evidenciar o impacto do início da vacinação em gestantes na diminuição dos casos (Brasil, 2025a).

Figura 3. Casos de Coqueluche em menores de 1 ano no Paraná entre 2013 e 2024.



Fonte: SINAN, 2025

Outro ponto importante a ser observado é o período da Covid-19. Foram utilizados métodos não farmacológicos para a contenção da doença, como lavagem das mãos, uso de máscara e isolamento social. Essas medidas fizeram com que doenças de transmissão respiratória, como a Coqueluche, tivessem diminuição na sua incidência de forma indireta. Por outro lado, as medidas de isolamento favoreceram a diminuição da adesão às vacinas de rotina, gerando a diminuição da cobertura vacinal para diversos imunobiológicos. Com o passar dos anos, houve a redução dessas medidas e com isso o ressurgimento de doenças antes em remissão (Brasil, 2023).

Nesse cenário, os dados de 2024 reforçam essa preocupação. Conforme informações fornecidas pelo Ministério da Saúde, houve um aumento significativo no número de casos se comparado com os anos anteriores. Ao total, foram 2693 casos confirmados no Brasil. Houve também uma mudança no perfil da faixa etária nos casos confirmados. Em

2014, ano em que o Paraná teve um pico de casos da doença, a faixa etária mais afetada foram crianças menores de um ano, representando quase 58% dos casos. Já em 2024 esse número declinou para 11,4%. O maior percentual se concentrou na faixa etária entre 10-19 anos, sendo 42% no ano de 2024 (Brasil, 2025a).

Ao observarmos o cenário regional, o litoral do Paraná também reflete uma tendência de aumento de casos. De acordo com dados do perfil epidemiológico dos casos confirmados pela SESA, em janeiro de 2025 haviam 51 casos confirmados, sendo dois casos em Guaraqueçaba, quatro casos em Guaratuba, três casos em Matinhos e 42 casos em Paranaguá (Paraná, 2025).

Cobertura vacinal contra a coqueluche no litoral do Paraná

Existem dois tipos de vacina contra a coqueluche: a vacina de célula inteira (DTP) que utiliza as bactérias *B. pertussis* mortas em sua composição e a vacina acelular (dTpa) que contém os componentes purificados da bactéria *B. pertussis*. E existe também o reforço da vacina Penta que possui a DTP. Ambas vacinas trazem proteção contra a doença, a imunidade é duradoura mas tende a diminuir ao longo do tempo (Verçosa; Pereira, 2017). As vacinas são disponibilizadas pelo SUS através do Programa Nacional de Imunização (PNI) (Silva *et al.*, 2021).

Historicamente a vacinação contribuiu de maneira significativa para a redução da prevalência de coqueluche no Brasil, onde os casos foram de 10,6 por 100 mil habitantes (hab.) para 0,32/100 mil hab., devido ao aumento da cobertura vacinal de 70% para 95% em 1990 (Silva *et al.*, 2022). As vacinas contra a coqueluche alteraram o panorama da morbimortalidade contribuindo de forma positiva para a sua redução (Alghounaim *et al.*, 2022).

Mas observa-se que desde de 2011 ocorreu aumento dos casos de coqueluche, acometendo principalmente crianças com idade inferior a cinco anos (Machado; Marcão, 2022). Como estratégia para redução dos casos desde 2014 a vacina dTpa consta no calendário da gestante sendo recomendada a administração da dose na 20ª semana de gestação (Silva *et al.*, 2021).

Estudos demonstram que após a implementação da vacina dTpa para gestantes ocorreu a redução no número de hospitalizações por coqueluche, no Brasil e no mundo (Silva, 2021; Paixão, 2018; Amirthalingam *et al.*,

2014; Willemann *et al.*, 2014). Por isso é de extrema importância salientar que a manutenção das coberturas vacinais de acordo com o calendário vacinal são fundamentais para conter a morbimortalidade pela doença.

Vale destacar que é crucial a vacinação em dia das populações alvo como crianças e gestantes para prevenção da doença e a realização dos reforços em todas as faixas etárias visto que a imunidade é duradoura, mas tende a diminuir ao longo dos anos sendo recomendadas as doses de reforço (Alghounaim *et al.*, 2022; Silva, 2022).

Entende-se como cobertura vacinal a proporção de vacinados na idade e no tempo recomendado em determinada região. Para o cálculo são utilizados dois parâmetros: número de doses registradas nos sistemas de informação e as estimativas de população para determinado local. Em regra, a cobertura vacinal é a divisão entre o número total de doses aplicada para o total de pessoas elegíveis em determinado local, multiplicado por 100 (Brasil, 2024).

A depender do imunizante, essas taxas podem variar, porém giram em torno de 90% a 95%. A elevação ou a queda da cobertura está intrinsecamente atrelada às patologias imunopreveníveis e dessa forma, os dados vacinais são um indicador importante de saúde infantil, com foco na saúde coletiva (Ministério da Saúde, 2025). No estado do Paraná a cobertura vacinal ainda é insatisfatória. Em 2022 somente 44% das gestantes receberam a vacina dTpa (SESA, 2024).

Estudo realizado por Daniel *et al.* (2023), referente à cobertura vacinal no litoral do Paraná, verificou queda na cobertura desde 2016 e que nos anos de 2020 e 2021 ocorreu queda na cobertura de todos os imunobiológicos nos municípios do litoral, não atingindo 80% de cobertura na maioria dos municípios.

A figura 4 mostra a cobertura vacinal em porcentagem por imunobiológico com o componente *Pertussis* nas cidades de abrangência da 1º Regional de Saúde, no ano de 2024. Em determinados municípios, os valores podem ultrapassar 100% devido a migração populacional, inconsistências nos registros, alteração na residência e outros fatores (Brasil, 2024).

Quadro 1. Cobertura Vacinal em porcentagem por imunobiológico com o componente *Pertussis*, dos municípios de abrangência da 1º Regional de Saúde do Paraná, 2024.

Município	Penta(DTP/HepB/Hib)	DTP (1º reforço)	DTPa
Antonina	96,20%	72,50%	124,70%
Guaraqueçaba	82,90%	60,20%	82,90%
Guaratuba	105,10%	86,50%	122,70%
Matinhos	86,10%	90,20%	82,60%
Morretes	90,10%	92,60%	68,90%
Paranaguá	60,60%	82,20%	101%
Pontal do Paraná	77,90%	66,20%	102,50%

Fonte: SI-PNI, 2025.

Pode-se observar algumas desigualdades importantes na análise de cobertura vacinal na primeira regional de Saúde. Enquanto os municípios de Guaratuba (105,1%) e Antonina (96,2%) superam as metas propostas para a vacina Penta (DTP/HepB/Hib), Paranaguá apresenta apenas 60,6%. Valores de cobertura abaixo do preconizado, principalmente para um imunizante inicial como a Penta, indicam um grande problema de proteção à saúde infantil (SI-PNI, 2025).

Os índices de cobertura vacinal para tríplice bacteriana são preocupantes, pois grande parte dos municípios não atingiu a meta proposta de 95%. Essa vacina é realizada aos 15 meses e aos 4 anos, como reforço da Penta (DTP/HepB/Hib). Tal queda pode ser explicada devido ao abandono da vacinação logo após a aplicação dos imunobiológicos iniciais (SI-PNI, 2025; Brasil, 2025b). Um fator que pode também contribuir para a baixa cobertura vacinal no litoral do Paraná é a dificuldade enfrentada para a exportação de dados vacinais. A Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) é uma ação que irá contribuir para a interoperabilidade entre os sistemas de informação e conseqüentemente para a melhoria dos dados de vacinação (Brasil, 2024b).

Imunização como ferramenta de enfrentamento

A vacinação é considerada como uma das soluções de melhor custo-benefício para manutenção da saúde e bem-estar das pessoas (ODS 3), atrelada também a benefícios em 14 dos 17 ODS (GAVI, 2019).

Pensando em esforços para contribuir para ações locais no litoral do Paraná, levando em consideração a importância do personagem Zé Gotinha que foi criado para simbolizar a vacinação no Brasil e deixar as campanhas de vacinação mais atrativas, a discente da Iniciação Científica Saúde da Criança - Criança em Movimento da Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral, como parte do seu projeto de pesquisa (2024-2025) desenvolveu o mascote da vacinação tendo em mente a importância de não deixar ninguém para trás e no contexto da população caiçara do litoral paraense (figura 5).

Figura 5. Gotito, mascote desenvolvido com o auxílio de IA Generativa para a Iniciação Científica Saúde da Criança / Criança em Movimento da Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral, 2025



Fonte: Maria Paula Rocha - IC Saúde da Criança, 2025. Imagem Criada com Auxílio de IA Generativa

O personagem Gotito (GoTito) foi criado com o litoral paranaense em mente (uma gota de seus mares e rios), mostrando a cultura caiçara

e a saúde juntas de uma forma descontraída e jovem, criando assim uma associação entre as características locais e populacionais e as ações de prevenção de doenças e promoção da saúde, gerando um vínculo com a população, inspirado em grandes ídolos como o Zé Gotinha, que é o principal símbolo da luta pela vacinação no Brasil. O Gotito também marca a comemoração do 5º ano de IC Saúde da Criança na UFPR. A luta continua na vigilância dos indicadores de saúde da criança, em especial nesse momento, com os dados de coqueluche e a cobertura vacinal.

Desafios e propostas para uma resposta sustentável

Embora a implementação do Programa Nacional de Imunizações (PNI) em 1973 tenha impulsionado o processo de imunização no Brasil, o que proporcionou a redução da incidência de Coqueluche (*Bordetella pertussis*) a partir da década de 1980, nos últimos anos observa-se um aumento significativo de casos em países desenvolvidos, principalmente em lactentes e grupos não vacinados (Luz *et al.*, 2003).

Dados recentes do Conselho Federal de Farmácia (2025) mostram que foram notificados 6.504 casos no Brasil, entre os anos de 2024 e 2025, com 29 óbitos confirmados. As crianças de menos de um ano foram as mais afetadas. O Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Distrito Federal são os estados com a maioria dos casos, evidenciando a necessidade de ações e políticas em saúde sustentáveis para o enfrentamento da doença.

No Brasil a Coqueluche é uma doença de notificação compulsória, e em 2024 o Ministério da Saúde atualizou as diretrizes de vacinação e quimioprofilaxia através da Nota Técnica nº 92/2024-DPNI/SVSA/MS (Brasil, 2024a). A implementação dessas diretrizes depende de um sistema de informações completo e de equipes especializadas, com formações adequadas, que garantam o aprimoramento da vigilância em saúde.

Sendo assim, é preciso pensar em estratégias para os serviços públicos de saúde, especialmente na Atenção Primária à Saúde (APS), que é o responsável pelo enfrentamento das doenças imunopreveníveis. O fortalecimento da APS, em conjunto com as equipes de saúde da família, ajuda a ampliar a prevenção e garantir o cuidado da população mais vulnerável.

Além disso, a comunicação e educação em saúde devem ser contínuas sempre visando à luta contra a hesitação vacinal e a desinformação. Estratégias de formação e capacitação de profissionais que visem à

adaptação a fatores sociais e culturais são essenciais para melhor aceitação e sucesso das ações sugeridas e propostas (Silva *et al.*, 2014). Campanhas educativas, aliadas ao trabalho dos agentes de saúde, são fundamentais para reforçar a vacinação na população.

Mesmo que a coqueluche seja associada à primeira infância, a transmissão entre adolescentes e adultos não vacinados ou com a imunidade baixa ainda é alta (Carvalho; Pereira, 2006). A ampliação da vacinação para adolescentes, adultos, profissionais da saúde e moradores de lugares com alta vulnerabilidade, com estratégias de busca ativa, ajuda na prevenção da doença em recém-nascidos (Carvalho; Pereira, 2006). A prevenção da Coqueluche deve estar ligada às políticas e ações intersetoriais de promoção de saúde da mulher e da criança. A integração de programas como “Criança Feliz” e “Rede Cegonha” às estratégias de prevenção pode aumentar a cobertura vacinal e o alcance de outras ações preventivas, promovendo maior acesso de gestantes e crianças pequenas à imunização (Instituto Butantan, 2024).

É importante destacar as ações em nível nacional e as estratégias do Sistema Único de Saúde (SUS), que retomaram o protagonismo das campanhas de vacinação. Ao trazer de volta o personagem Zé Gotinha, a ministra Nísia Trindade ajudou a despertar novamente o envolvimento da sociedade e a ideia de responsabilidade coletiva pela vacinação, mostrando a importância da comunicação pública para recuperar a confiança da população nas vacinas.

Além disso, a educomunicação em saúde durante o pré-natal deve ser feita de forma clara e prática, garantindo que a vacinação das gestantes seja feita de forma regular e informada (Paraná, 2024). O enfrentamento da coqueluche no Brasil exige ações de longo prazo que integrem vigilância, imunização, comunicação e proteção social. A vacinação no contexto social garante o fortalecimento da articulação entre proteção social e promoção em saúde.

A coqueluche, enquanto doença que pode ser prevenida, não deve ser encarada apenas como um simples problema de saúde, mas como uma mostra da falta de acesso à informação, aos serviços e aos direitos dos cidadãos.

Conclusão

A análise da situação vacinal contra a coqueluche no Brasil tem revelado desafios importantes e urgentes. No mesmo sentido, o litoral do estado do Paraná (1ª Regional de Saúde) destaca importantes vulnerabilidades no enfrentamento dessa doença imunoprevenível. Observa-se, nos últimos anos, uma tendência de aumento dos casos, apesar dos avanços históricos originados pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), junto da redução das coberturas vacinais, especialmente em grupos em situação de vulnerabilidade, como lactentes, gestantes e populações em situação de vulnerabilidade social, com piora de indicadores como possível consequência de efeitos diretos e indiretos da pandemia de covid-19.

Dados revelam ainda disparidades marcantes entre os municípios da 1ª Regional de Saúde, com coberturas que oscilam entre valores superiores a 100% — muitas vezes resultantes de inconsistências nos registros e cadastros, alteração na residência e outros fatores— e percentuais críticos, abaixo de 70%, como observado em Paranaguá. Essas diferenças comprometem a imunização de grandes grupos e indicam a necessidade de revisão e reestruturação das estratégias de vigilância e imunização. Para além, a baixa cobertura vacinal é também originada de determinantes sociais ainda mais amplos, incluindo desigualdades sociais e econômicas, hesitação vacinal, desinformação, e limitações de acesso físico e simbólico aos serviços de saúde.

Assim, tornam-se extremamente necessárias ações intersetoriais, integradas e sustentáveis em resposta ao evidenciado aumento de casos da coqueluche. Dentre essas, destaca-se além do reforço da vigilância epidemiológica e da ampliação do acesso à vacinação, a capacitação de profissionais de saúde, a integração de programas intersetoriais voltados à saúde materno-infantil e o planejamento de ações de educação continuada para o enfrentamento da hesitação vacinal. Indo ao encontro dessas ações está a vinculação da imunização aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial aos ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ODS 1 (Erradicação da Pobreza), ODS 4 (Educação de Qualidade) e ODS 10 (Redução das Desigualdades), reforça a necessidade de alinhar políticas públicas à promoção e prevenção de saúde.

Como exemplo, podemos tomar a incorporação da vacina dTpa no calendário vacinal de gestantes. Esse fato produziu uma redução no número de hospitalizações por coqueluche, no Brasil e no mundo. Assim, é

de extrema importância salientar que a manutenção das coberturas vacinais mediante ações educativas, busca ativa e garantia do acesso oportuno. A vacinação no contexto social, portanto, garante o contingenciamento da morbimortalidade da doença.

O controle da coqueluche não pode ser planejado e idealizado apenas como uma tarefa técnica, mas como um processo político que exige articulação federativa, financiamento e comprometimento, assim como uma gestão qualificada, e, com ainda mais urgência, necessita do engajamento social e comunitário. Nesse sentido, o personagem GoTito surge como uma força potente para contribuir com a melhora da situação vacinal no contexto do litoral paranaense, fazendo com que a vacinação assuma o caráter de política pública, promovendo a equidade em saúde.

Referências

AEN - AGÊNCIA ESTADUAL DE NOTÍCIAS. Governo do Estado do Paraná. Editoria - Saúde. **Em um mês, casos de coqueluche aumentaram 86% no Paraná e chegam a mil confirmações.** Publicado em: 24 out 2024. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Em-um-mes-casos-de-coqueluche-aumentaram-86-no-Parana-e-chegam-mil-confirmacoes>. Acesso em: 30 abr 2025.

ALGHOUNAIM M. et al. Whole-Cell and Acellular Pertussis Vaccine: Reflections on Efficacy. **Medical Principles and Practice**, v. 31, n. 4, p. 313-321, 2022. DOI: 10.1159/000525468.

ALVES. W. M. A. et al. Coqueluche em Menores de 1 ano no Estado do Paraná de 2010-2020: Análise Epidemiológica Descritiva. Simpósio Araucária em Biologia Celular e Molecular. Livro de Resumos IV Simpósio Araucária em Biologia Celular e Molecular / Host-Pathogen Interaction Meeting. Curitiba, ISBN: 978-65-5458-056-4, p. 213-215, 2024. Disponível em: <https://simparaucaria.ufpr.br/wp-content/uploads/2024/09/livro-de-resumos-do-iv-simposio-araucaria-em-biologia-celular-e-molecular-e-iv-host-pathogen-interaction-meeting.pdf>.

AMIRTHALINGAM, G. et al. Effectiveness of maternal pertussis vaccination in England: an observational study. **The Lancet**, v. 384, n. 9953, p. 1521-1528, 2014. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60686-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60686-3)PMid:25037990.

ARROYO, L.H. et al. Áreas com queda da cobertura vacinal para BCG, poliomielite e tríplice viral no Brasil (2006-2016): mapas da

heterogeneidade regional. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, n. 4, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00015619>.

BLACKWOOD, J. C. et al. The population ecology of infectious diseases: Pertussis in Thailand as a case study. **Parasitology**, v. 139, n. 14, p. 1888 - 1898, dez. 2012.

BRAGA, C.; REIS-SANTOS, B. Agenda de Imunização 2030 e os desafios do Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 32, n.3, 2023. DOI: 10.1590/S2237-962220230003000018.pt.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coqueluche**. Brasília, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/coqueluche>. Acesso em: 30 Abr. 2025

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis (acelular)(dTpa)**. Brasília, 2025a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtpa>. Acesso em: 30 Abr. 2025

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota Técnica nº 117/2024-DPNI/SVSA/MS**: Regras de cobertura vacinal das vacinas do calendário nacional a partir de 2024. Brasília, 2024. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/content/Default/SEI_0043746574_Nota_Tecnica_117_2024_DPNI_SVSA_MS.pdf. Acesso em: 03 mai. 2025

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota Técnica nº 92/2024-DPNI/SVSA/MS**: Quimioprofilaxia pós-exposição e vacinação seletiva de comunicantes. Brasília, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/coqueluche/nota-tecnica-e-informativa>. Acesso em: 25 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Registros de vacinação na Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS)** [recurso eletrônico]. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/apresentacoes/2024/dados-de-vacinacao-na-rede-nacional-de-dados-em-saude-rnds.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2025

BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel Epidemiológico Coqueluche**. Brasília, 2025b. Disponível em: <https://app.powerbi.com/1MmItNDg2Mi1hMzZmLTg0ZDg5MWU1YzcxNSJ9>. Acesso em: 01 Mai. 2025

BRASIL. UNASUS. **Coqueluche, outra doença de transmissão respiratória cuja incidência diminuiu nos primeiros anos de**

pandemia de COVID-19, ganha fôlego no Reino Unido. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/especial/covid19/markdown/669>. Acesso em: 04 Mai. 2025

CARVALHO, A. P.; PEREIRA, E. M. C. Vacina acelular contra pertússis para adolescentes. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 82, n. 4, supl., p. S123-S130, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572006000400003>

CEVS - Centro Estadual de Vigilância em Saúde. Secretaria da Saúde.. **Coqueluche**. Porto Alegre, 2025. Disponível em: <https://cevs.rs.gov.br/coqueluche>. Acesso em: 03 mai. 2025.

CFF - CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Aumento de casos de coqueluche no Brasil e no mundo acende alerta para importância da vacinação.** Brasília, 2025. Disponível em: <https://site.cff.org.br/noticia/noticias-gerais/19/02/2025/aumento-de-casos-de-coqueluche-no-brasil-e-no-mundo-acende-alerta-para-importancia-da-vacinacao>. Acesso em: 25 abr. 2025.

DANIEL, N. S. et al. Análise da cobertura vacinal e hesitação vacinal de crianças do litoral do paraná de 2015 a 2021. **Divers@!**, v. 16, n. 2, p. 563-574, 2023. DOI: 10.5380/diver.v16i2.92406.

DOWELL, S. F. Seasonal variation in host susceptibility and cycles of certain infectious diseases. **Emerging Infectious Disease**, v. 7, p. 369-374, 2001. DOI: 10.3201/eid0703.017301

FERNANDES, E. G.; PERCIO, J.; MACIEL, E. L. N. Vaccination coverage and hesitancy in Brazil: survey reveals reality and offers inputs for the National Immunization Policy. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. v. 33, n. spe2, e2024638. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2237-96222024v33e2024638.especial2.pt>. ISSN 2237-9622. Acesso em: 02 mai. 2025.

GAVI, the Vaccine Alliance. Immunisation and the SDGs. [S.l.]: Gavi, 2019. Disponível em: <https://www.gavi.org/sites/default/files/document/2019/Immunisation%20and%20the%20SDGs%20%281%29.pdf>. Acesso em: 6 maio 2025.

GRASSLY, N.C.; FRASER, C. Seasonal infectious disease epidemiology. **Proceeds of the Royal Society Biology**, v. 273, p. 2541-2550, 2006. DOI: 10.1098/rspb.2006.3604.

HUANG, X. et al. Assessing the social and environmental determinants of pertussis epidemics in Queensland, Australia: a Bayesian spatio-

temporal analysis. **Epidemiol. Infect.**, v. 145, p. 1221-1230, 2017.

INSTITUTO BUTANTAN. **Vacinação de grávidas controla tétano neonatal, coqueluche e hepatite B entre recém-nascidos**. São Paulo, 2024. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/vacinacao-de-gravidas-controla-tetano-neonatal-coqueluche-e-hepatite-b-entre-recem-nascidos>. Acesso em: 25 abr. 2025.

INSTITUTO BUTANTAN. Portal do Butantan. **Crianças de famílias pobres têm menos acesso a vacinação, mostram pesquisas**. Publicado em: 30 ago. 2023. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/criancas-de-familias-pobres-tem-menos-acesso-a-vacinacao-mostram-pesquisas>. Acesso em: 02 mai. 2025.

KORPPI, M. Coqueluche: ainda um desafio. **Jornal de Pediatria**, v. 89, n. 6, p. 520-522, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2013.09.001>

LUZ, P. M; CODEÇO, C. T; WARNECK, G. L. A reemergência da coqueluche em países desenvolvidos: um problema também para o Brasil? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 1209-1212, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2003000400043>

MACHADO, L. Z; MARCÃO, C. E. M. Incidência de coqueluche em crianças menores de 1 ano e relação com a vacinação materna no Brasil, 2008 a 2018. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 1, p. e2021625, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742022000100029>

MACHADO, M. B; PASSOS, S. D. Coqueluche grave na infância: atualização e controvérsias - revisão sistemática. **Rev. Paulista de Pediatria**, v. 37, n. 3, 2019. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2019;37;3;00006>

MEDEIROS, A. T. N. et al. Reemergência da coqueluche: perfil epidemiológico dos casos confirmados. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 25, n. 4, p. 453-459, 2017. DOI: [10.1590/1414-462X201700040069](https://doi.org/10.1590/1414-462X201700040069)

MEDU, O. et al. Predictors of pertussis outbreak in urban and rural municipalities of Saskatchewan. **Canadian Journal of Public Health**, v. 109, n. 3, p. 362-368, 2018. DOI: [10.17269/s41997-018-0074-](https://doi.org/10.17269/s41997-018-0074-)

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cobertura vacinal**. Brasília: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA.html.

Acesso em: 25 Abr. 2025.

NOBRE, R; GUERRA, L.D. da S; CARNUT, L. Hesitação e recusa vacinal em países com sistemas universais de saúde: uma revisão integrativa sobre seus efeitos. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 46, n. especial 1, p. 303-321, mar. 2022. DOI: 10.1590/0103-11042022E121.

OLIVEIRA, E.D. et al. Inquérito de cobertura vacinal segundo estrato social em crianças até 24 meses de vida, em Londrina, Paraná, entre 2021 e 2022. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 33, 21 Out. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/S2237-96222024v33e20231393.especial2.pt>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL (ONU). Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/3>. Acesso em: 27 abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). Organização Mundial da Saúde. **Alerta epidemiológico: Coqueluche na região das Américas**. 22 de julho de 2024. Washington, D.C.: OPAS/OMS; 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/sites/default/files/2024-07/2024-jul-22-phe-alerta-epidemiologico-coqueluche-por-final2.pdf>. Acesso em: 25 Abr. 2025

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Níveis mundiais de imunização estagnaram em 2023, deixando muitas crianças desprotegidas**. Publicado em: 15 jul. 2024. Acesso em: 25 abr. 2025. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/15-7-2024-niveis-mundiais-imunizacao-estagnaram-em-2023-deixando-muitas-criancas>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Immunization Agenda 2030. A global strategy to leave no one behind**. World Health Organization, p. 1-60, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/immunization-agenda-2030-a-global-strategy-to-leave-no-one-behind>. Acesso em: 30 abr. 2025.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde (SESA). **Coqueluche**. Curitiba, 2025. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Coqueluche>. Acesso em: 30 abr. 2025.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde (SESA). **Sesa alerta para importância da vacinação durante o período gestacional**. Curitiba, 2024. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Noticia/Sesa-alerta-para-importancia-de-vacinacao-durante-periodo-gestacional>. Acesso em:

25 abr. 2025.

PAYNTER, S. Humidity and respiratory virus transmission in tropical and temperate settings. **Epidemiology and Infection**, v. 143, n. 6, p. 1110 - 1118, abr. 2015. DOI: 10.1017/S0950268814002702.

RANE, M.S. et al. Association between pertussis vaccination coverage and other sociodemographic factors and pertussis incidence using surveillance data. **Epidemics**, v.44, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.epidem.2023.100689>.

ROCHA, M. P. **GoTito a Gotinha Caiçara da Imunização**. In: V Simpósio Brasileiro de Desenvolvimento Territorial Sustentável, Matinhos, 2025.

SILVA, F. R. et al. A reemergência da coqueluche: da rotina dos atendimentos ao imperativo da biossegurança. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 43, n. 1, p. 39-47, 2014. DOI: <https://doi.org/10.5216/rpt.v43i1.29370>

SILVA, S. D. DA. et al.. Hospitalização por coqueluche em crianças no período pré e pós-implantação da vacina dTpa para gestantes. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 3, p. 344-350, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202129030289>.

SILVA, L. R. et al. Análise da série temporal de coqueluche no Brasil de 2010 a 2019. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 3, p. 537-547, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9304202200030006>.

TANDY, C. B; ODOI, A. Geographic disparities and socio-demographic predictors of pertussis risk in Florida. **PeerJ**, ago. 2021. DOI: 10.7717/peerj.11902.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF). **The State of the World's Children 2023: For every child, vaccination**, UNICEF Innocenti - Global Office of Research and Foresight, Florence, April 2023. ISBN: 978-92-806-5442-4. Disponível em: <https://www.unicef.org/media/108161/file/SOWC-2023-full-report-English.pdf>. Acesso em: 2 mai. 2025.

VERÇOSA, R. C. M; PEREIRA, T. S. Impacto da vacinação contra pertussis sobre os casos de coqueluche. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 11, n. 11, p. 3410-3418, 2017. DOI: 10.5205/reuol.11088-99027-5-ED.1109201712

VIANA, I. DA S. et al. Hesitação vacinal de pais e familiares de crianças e o controle das doenças imunopreveníveis.. **Cogitare Enfermagem**, v. 28, p. e84290, 2023.

WILLEMANN, M. C. A. et al. Adoecimento por coqueluche e número de doses administradas de vacinas Coqueluche: estudo de caso controle. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 2, p. 207-14, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742014000200002>.

XUANXUAN, N. et al. Coping Strategies for Pertussis Resurgence. **Vaccines (Basel)**, v.11, n. 5, p. 889, 24 abr. 2023. DOI: 10.3390/vaccines1105088.

ZHANG, Y. et al. Association of weather variability with resurging pertussis infections among different age groups: A non-linear approach. **Science of The Total Environment**, v. 719, 1 June 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137510>.

PRESENÇA GUARANI NO LITORAL DO PARANÁ: INSPIRANDO SUSTENTABILIDADE

Caroline Willrich
Mayra Taiza Sulzbach

Introdução

Dentre todas as espécies que surgiram na última Era do nosso planeta, a espécie humana alcançou algo inédito: segundo Abramovay (2015), ela transformou sua força biológica em força geológica, ou seja, as ações humanas estão provocando alterações biofísicas em escala planetária, por meio: de mudanças nas dinâmicas dos rios, com consequentes alterações na velocidade e na quantidade de materiais transportados por esses; do deslocamento de grandes quantidades de matéria (massa); e da extinção de diversas espécies, inclusive de corais, imersos as águas dos oceanos. Devido às transformações no planeta Terra, promovidas pelo ser humano, o termo Antropoceno¹ tem sido utilizado para identificar o período mais recente da civilização humana. Além de servir como alerta, esse conceito desperta questionamentos e contradições.

Uma das contradições consiste na ideia de “desenvolvimento” que a humanidade vem promovendo e que coloca em risco a extinção da própria espécie. Porém, de acordo com a UNESCO, “quem é o responsável pela transgressão dos limites biogeofísicos, senão o humano ocidental e um sistema socioeconômico específico?” (2018, p. 05). Assim, faz-se necessário esforços no sentido de um outro tipo de sociedade, esse com um sistema econômico que não o ocidental. É neste sentido que a investigação, que aqui se apresenta alguns resultados, se justificou.

Escobar (2014) sugere que, a transição global para um mundo totalmente diferente já começou, e dependerá de qual visão de mundo prevalecerá. A visibilidade dos povos indígenas e das minorias étnicas como conceituadores de outros tipos de desenvolvimento vêm aumentando,

1 O termo “antropoceno” refere-se à época em que as ações humanas começaram a provocar alterações biofísicas em escala planetária.

denunciando a irracionalidade do desenvolvimento ocidental e a incompatibilidade de muitos projetos de desenvolvimento contrários às cosmovisões indígenas.

O autor comenta que, as Constituições da Bolívia e do Equador, ambas de 2008, introduziram o conceito indígena de *bem-viver* como ponto central. O conceito de *bem-viver* surgiu da articulação das lutas de povos indígenas da América Latina com as agendas dos camponeses, dos afrodescendentes, dos ambientalistas, das mulheres e dos jovens, oportunizando uma construção coletiva, uma nova forma de vida.

Muitos dos argumentos do *bem-viver* estão ligados aos direitos da natureza. Os direitos da *Pachamama*, reconhecidos pela Constituição do Equador, representam a mudança de paradigma do antropocentrismo para o biocentrismo. Central neste paradigma é o conceito de pluriverso, que conforme Escobar (2017): parte da convergência entre certas narrativas filosóficas e biológicas dos povos indígenas, tal como: a vida existe a partir de uma relação dinâmica entre matéria e energia. Nesse, o mundo pluriverso está em constante movimento, é uma rede de relações em constante transformação entre humanos e não-humanos.

Um novo padrão civilizatório, que parece ter iniciado em outros países, precisa ser apreendido no Brasil. Não se justifica que num país com tantos povos indígenas se saiba tão pouco e, pior, que a cultura ou modo de vida desses tenha que se subordinar ao modo de vida de outros continentes.

A hipótese que proporcionou a investigação que ora se apresenta neste capítulo é a de que: os povos indígenas do Litoral do Paraná, Sul do Brasil, mantiveram a reciprocidade como um princípio de sua cultura, no seu modo de vida, nas suas tradições sobre o manejo da floresta, proporcionando uma relação harmoniosa com outros humanos e com a natureza, assim este conhecimento pode auxiliar a redirecionar o rumo da humanidade, tal como mencionado no prefácio do Caderno Mapa Guarani Continental:

Não são somente testemunhas de tempos passados (os indígenas Guarani), mas, sim, protagonistas do presente e construtores do futuro.

Seus caminhos de liberdade nos convidam a entrar num movimento que não é exclusivo deles, mas é também de todos aqueles que não se conformam com o modelo econômico predador que ameaça a terra e destrói a convivência entre todos os humanos e outros tipos de seres com os quais dividimos a existência na terra. Com eles nos sentimos mais humanos (ISA, 2016, p.6).

Autores como: Hassan Zaoual (2003), Karl Polanyi (2012), Marcel Mauss (2003) e Eric Sabourian (2011), permitem identificar, por meio de categorias de análise: sítios simbólicos de pertencimento, economia substantiva, dádivas e reciprocidade, respectivamente, as quais resultam em organizações sociais e de produção e distribuição determinadas e determinantes de outras racionalidades, sobre as quais estão implícitas dinâmicas entre matéria e energia de povos, de comunidades ou até mesmo de sociedades distintas. A partir dessas categorias, foi possível observar uma diversidade de modos de vida presentes na sociedade brasileira, em especial, por meio de observações participantes e diálogos (entrevistas) nas sete aldeias Guarani Mbya no Litoral do Paraná, Brasil.

Na contramão da diversidade, e uma leitura hegemônica pela sociedade ocidental, a historiografia por longa data tratou os indígenas como vítimas passivas dos processos de colonização, incapazes de influenciar sobre a realidade, desprezando as estratégias conscientes de sobrevivência, suas resistências. As ciências econômicas desprezaram os conhecimentos indígenas sobre seus territórios, propagando uma só racionalidade de produzir e distribuir, como se todos os humanos em todos os lugares agissem de igual forma. As ciências políticas desconsideraram a presença dos povos originários nos processos de preservação da natureza, impondo planos de conservação e proteção ambiental sem a presença de humanos. As ciências humanas disseminaram uma só língua, sem considerar as diferentes línguas dos povos originários. As ciências da natureza desconsideraram os conhecimentos que mantiveram vivas populações isoladas, disseminando fármacos.

Em pleno século XXI, diante das mudanças climáticas, das injustiças sociais, da complexidade dos ecossistemas locais e dos riscos da inexistência humana, novos padrões civilizatórios e de desenvolvimento tornam-se fundamentais. Pautadas em novos direcionamentos constitucionais e científicos, as autoras deste buscam conhecimentos sobre outros modos de vida, em especial daqueles que estão próximos, porém invisibilizados pelas racionalidades dominantes, a dos povos indígenas.

Visando apresentar o modo de vida Guarani Mbya das aldeias do litoral do Paraná como outras racionalidades, três partes se complementaram na escrita deste capítulo, e que não respondem a um campo específico de uma ciência ou um método de investigação, para além desta, que buscou chamar a atenção aos diferentes modos de vida versus ao desenvolvimento global homogeneizante. Na segunda, resgata-se brevemente alguns autores

apontam a reciprocidade como um princípio de modo de vida distinto ao que rege a economia de mercado. Na terceira, utilizando estudos relativos aos povos Guaraní Mbya e observações participantes e entrevistas realizadas nas aldeias do Litoral do Paraná, apresenta-se elementos estruturantes ao modo de vida Guaraní Mbya que enaltece a reciprocidade como princípio estruturante da organização social. Nas considerações finais são reforçados os elementos estruturantes do modo de vida indígena Guaraní Mbya como outra alternativa de vida possível.

Reciprocidade: um princípio que orienta o modo de vida

“Desfazer o desenvolvimento e refazer o mundo” (ZAOUAL, 2003, p.12).

Por considerar os contextos humanos demasiado complexos para serem entendidos ou monitorados a partir de um único ponto de vista, Zaoual (2003) propõe o fim de uma ciência racional e o início de um pensamento *relacional* que leve em consideração as relações entre as pessoas e destas com o meio que vivem, associando à ética e à técnica.

Zaoual (2003) chama a atenção para o ser humano concreto, fundamentando-se na argumentação de que: os seres humanos nunca agem de maneira idêntica, com a mesma racionalidade, em todos os lugares; eles são influenciados pelo meio e pelas suas emoções. O *homo situs* (situado) é um homem que se identifica com um determinado *sttio* “marcador imaginário do espaço vivido”, podendo ser um espaço geográfico ou um determinado grupo social, o qual é para ele simbólico e, por tal, se sente pertencido. O *homo situs* age como intérprete do meio sobre o qual acumula conhecimentos, esses fundamentais para a sua sobrevivência, orientado por valores e princípios comuns ou compartilhados no lugar.

Numa mesma linha de argumentação, anterior e bebida por Zaoual (2003), Mauss enfatiza que, uma das “rochas” humanas sobre as quais está construída a sociedade é o vínculo. Para o autor, o valor das coisas jamais poderia ser maior do que o valor dos vínculos com/entre os seres humanos. Contudo, nas sociedades ocidentais o homem age como um “animal econômico” (2003, p.154). Nessas, o valor entre o homem e os objetos adquire relevância sobre a relação entre homens, eliminando assim princípios essenciais da e para a humanidade.

Para Polanyi (2012), o modelo de organização da produção que produziu o homem como “animal econômico”, nos termos de Mauss (2003), teve seu marco originário na Inglaterra no século XIX e se expressa numa economia de mercado, a qual se caracteriza pela na acumulação de capital e na prevalência de interesses individuais, mesmo pelos trabalhadores. Ações que fomentam problemas climáticos e desigualdades sociais, ambos em ordem planetária. As relações de troca, estabelecidas para este modelo, são entre indivíduo e produto, indicando a perda das relações humanas. Argumenta o autor que: em vez da economia estar enraizada nas relações sociais, são as relações sociais que estão enraizadas na economia. Conforme o Polanyi (2012), a forma de organizar a produção para o mercado exigiu da sociedade uma transformação a ponto de caracterizar uma Era com sua expansão em todo planeta.

A racionalidade instituída pela economia de mercado elevou a importância dos títulos de propriedade da terra, que substituíram a vida comunitária no ocidente; a justiça passou a legalizar sobre transações econômicas, antes proibidas por serem gananciosas e antissociais; e a liberdade passou a ser concedida pela lei, não mais dependendo da obediência a um Senhor (POLANYI, 2012).

Em decorrência desse modelo de promoção da vida humana ser historicamente determinado (tempo e espaço), e indicativos de outros modos relacionais que o antecederam, a exemplo do princípio da reciprocidade, e em outras sociedades, como a brasileira, mesmo contrariando o marco constitucional, que, no Brasil, fomenta a economia de mercado, mas também reconhece territórios para povos tradicionais promoverem sua cultura.

Sabourin (2011), mesmo constatando a incapacidade do atual modelo ocidental de desenvolvimento em satisfazer as necessidades humanas, observa que, nessas sociedades ainda são encontradas relações de reciprocidade assumidas sob várias formas, como de vingança ou prestígio; distintas estruturas, como de amizade, justiça ou parentesco; e diferentes níveis de subjetivação, como real, simbólico e/ou imaginário. A reciprocidade, de acordo com o autor, é constituída por meio de vínculos e alianças entre os seres humanos, resistindo à lógica do mercado. Esses vínculos, que podem ser exemplificados na relação entre mãe e filho, incomensuráveis e invendáveis, formando um tecido complexo que é a base de qualquer sociedade. Para Sabourin (2011), não há reciprocidade sem cooperação, bem como, há atividades econômicas que não são motivadas

apenas pelo interesse material, individual ou corporativista. Observando as sociedades rurais, o autor afirma que, nessas há fortes sentimentos de pertencimento ao todo, e que os homens (sentido espécie) ativam diversas formas de ajuda mútua ou associativismo ou manejo compartilhado de bens ou recursos comuns; há laços sociais. A maior dificuldade nessas sociedades (comunidades) reside justamente em observar a interface entre o “mundo da troca” e aquele da reciprocidade.

Mauss (2003), que foi um dos primeiros autores a discutir reciprocidade, em estudos em comunidades do Pacífico e do Alaska no início do século XX, demonstrou que, o Estado e/ou o Mercado não são sistemas universais nas sociedades, estando presentes apenas nas sociedades consideradas modernas na época. Nas sociedades estudadas ele observou a presença constante de reciprocidades de caráter interpessoal, com uma complexa rede de vínculos e alianças que possibilitava a circulação de riquezas diferente do das sociedades ocidentais.

A dádiva, nas comunidades do Pacífico e Alaska, não estava associada à ideia de justiça social, como compromisso com a democracia (liberdade e igualdade), estava baseada nas relações de confiança que é, segundo o autor, um bem simbólico que fundamenta e valida às relações sociais. Sem ela, nem a política, nem a religião e nem a ciência funcionam. As dádivas circulam com a certeza de que serão retribuídas, tendo como garantia a própria virtude da coisa dada. Para Mauss (2003), essas sociedades conseguiram substituir a guerra e o isolamento pela aliança, pela dádiva e pelo comércio, e progrediram na medida em que elas mesmas, seus grupos e indivíduos souberam estabilizar suas relações de dar, receber e retribuir.

Os princípios da dádiva (Mauss, 2003) ou da reciprocidade (Saborin, 2013), que fundamentam alianças estabelecidas nas relações humanas, seriam indicativos de um outro modo de agir, podendo estar presente nas aldeias indígenas Guarani Mbya do Litoral do Paraná.

Quadro 1 - Localização, área territorial e fase dos processos de demarcação das terras indígenas do litoral do Paraná

Terra Indígena	Município	Área territorial	Fase
Ilha da Cotinga*	Paranaguá	1.701,2020	Registrada no SPU
Sambaqui*	Pontal do Paraná	2.795,0000	Declarada
Cerco Grande	Guaraqueçaba	1.390,0000	Identificada e Delimitada
Araçaí	Piraquara	0**	Em estudo
Morro das Pacas	Guaraqueçaba	0**	Em estudo
Kuaray Haxa	Guaraqueçaba/ Antonina	0**	Em estudo
Tupã Nhe'e Kretá	Morretes/São José dos Pinhais	0**	Qualificada

* A Terra Indígena Ilha da Cotinga compreende duas aldeias: Pindoty e Takuaty, assim como a Terra Indígena Sambaqui também compreende duas aldeias: Guaviraty (no balneário Shangrilá) e Karaguatá Poty (no rio Guaraguaçu).

** A área de terras em estudo ou qualificadas não é divulgada pela FUNAI.

Fonte: FUNAI e ISA (2025)

O *Homo Situs* Guarani Mbya

“Os sítios (lugares) têm uma alma que a economia ignora”
(ZAOUAL, 2003, p.102).

Com base em Zaoual (2003), de que o homem é um animal territorial que constrói seus sentidos e direção por estar situado no tempo, no espaço e no imaginário, pode-se pressupor que: o indígena Guarani Mbya se situa no mundo *nhanderekó* enraizado no Território Guarani por meio de seus mitos do ambiente da floresta.

Nhanderekó é como nós, Guarani Mbya, chamamos o que o *jurua*² chama de cultura. Mas *nhanderekó* para nós é mais do que isso. É todo o nosso modo de ser, o nosso modo de viver, o jeito como nós educamos nossos filhos e nossas filhas, como enxergamos o mundo, como nos relacionamos com a nossa espiritualidade. É impossível para

2 Não indígena em guarani

o *jurua* entender o que é o *nhanderekó*, porque somente vivendo é que se compreende o que ele é (CGY, 2019, p.01).

O Guarani Mbya é assim: um ser humano que se sente pertencido a um sítio imaginário, tal como descrito na Teoria dos Sítios Simbólicos de Pertencimento de Zaoual (2003). O sítio é um imaginário, mas que cria e retroalimenta conhecimentos que tornaram o planeta um tapete de mosaico (Zaoual, 2003).

O sítio dos Guarani Mbya é definido pela mobilidade do seu povo. Ladeira (2008) relata que, o Guarani se vê como um ser em constante movimento em busca da terra sem males, o que implica ser a caminhada um movimento natural:

Conforme comentários feitos em uma aldeia do litoral do Paraná, se existem lugares, é preciso ter caminhos (para chegar, sair e movimentar-se), porque nada é parado, nem as águas nem o vento (Ladeira, 2008, p.146).

É por este constante movimento que o Território Guarani Mbya ultrapassa a dimensão de uma aldeia e incorpora aldeias interligas por vínculos, alianças e relações de parentesco. O povo Guarani Mbya vive em movimentos contínuos de rituais de cura, visitas e festividades entre as aldeias. Para Ladeira (2004), a apreensão do território pelos Guarani Mbya se dá por meio de relações de reciprocidade que não se limitam à aldeia, nem à áreas geográficas contínuas; é no âmbito do mundo que se configura o Território Guarani.

[...] as dinâmicas sociais, econômicas, políticas, religiosas e as redes de parentesco implicam em permanente mobilidade que garante aos Mbya o domínio de uma ampla extensão geográfica (Ladeira, 2004, p.08).

Góes (2023), menciona que, na literatura histórica, os ancestrais dos Guarani Mbya são conhecidos como “aqueles que vieram da floresta” e que remanescentes florestais da província de Misiones (Argentina), partes do Sudeste e Leste do Paraguai e a Serra do Mar no Brasil constituem o território atualmente habitado e valorizado pelos Mbya. Ladeira (2004), afirma que eles fundam suas *tekoas* (aldeias) com base em preceitos míticos relacionados à Mata Atlântica, tanto no aspecto simbólico como no aspecto material, que condicionam sua existência. Sousa (2015) também faz referência à Mata Atlântica como um lugar específico do planeta: Terra fundante do Território Guarani:

É importante ainda ressaltar que este território guarani (mbya) não pode ser confundido com qualquer terra. Ele é um espaço referenciado ecológica e geograficamente. Por um lado, está diretamente associado ao bioma Mata Atlântica, essencial para sua sobrevivência. Por outro, inclui uma área geográfica específica que, segundo a cosmologia guarani, foi habitada por Ñandecy (Sousa, 2015, p.136).

A indígena Elza Fernandes (2019), liderança espiritual da Aldeia Kuaray Haxa, diz que, os Guarani Mbya se sentem estimulados a caminhar pelos caminhos percorridos por seus antepassados, os quais aparecem em sonhos para lhes indicar a direção de uma terra melhor: “Mesmo que a gente pare de caminhar, nossos filhos e nossos netos vão continuar sonhando com nossos antepassados e eles vão mostrar o caminho”. Essa concepção de mundo continua marcando profundamente o jeito de viver do povo Guarani Mbya e suas formas de ocupação do território (informação verbal).

Para os Guarani, a origem da terra e dos homens que nascem nela se deve aos *Nhanderukuere* (nossos pais), que no *nhemongarai*³(batismo) chamam os *Nhanderu* (deuses) paraprotegê-los. Durante o ritual do *nhemongarai*, os deuses ouvem os cantos e em resposta indicam o nome de cada criança ao *xamoy* (cacique), tornando-se “parentes” que protegerão e guiarão dos batizados durante toda a sua vida. Segundo Ladeira (2008), a influência do nome transmitido pelos deuses exerce influência sobre o papel de cada indivíduo na composição do grupo, na escolha da pessoa com quem vai se casar e até onde vai construir sua morada. Toda a organização social é influenciada pelos deuses nominados.

O *nhemongarai*, como outros aspectos da vida indígenas estão relacionados com elementos da natureza, e coincide com o fechamento do ciclo do cultivo do milho, no qual também ocorre o compartilhamento ou a distribuição dos frutos. O milho é o elemento central do ritual do batismo, momento em que corpo e “alma” se alimentam e revitalizam a cultura (Bonamigo, 2008, p.150).

Ladeira (2004) relata que, os Guarani Mbya priorizam e cultivam secularmente: *avaxi* (milho), *jety* (batata doce), *manduvi* (amendoim), *kumanda* (feijão), *mandio* (mandioca), *jakua* (cabaçal/porunga), *takuaiiree*

3 *Nhemongarai* é um ritual de batismo dos alimentos e das pessoas, onde as crianças recebem seus nomes. Este processo é fundamental para os Guarani Mbya, pois os nomes é durante o *Nhemongarai* que descobrem o seu *Nhe'e*, espírito protetor que pode ter diferentes moradas, e, portanto, pode ter vindo de diferentes lugares. Dependendo do lugar de onde vem o *Nhe'e*, a pessoa precisa aprender determinadas práticas, respeitar certas regras, e manter sociabilidades com parentescos espirituais.

(sorgo), *pety* (tabaco) e *xanjau* (melancia) a partir de ramas ou sementes nativas (plantas verdadeiras) que circulam entre as aldeias.

O cacique da aldeia Kuaray Haxa de Antonina reflete a relação deles com a natureza:

Vocês, *juruaá*, quando querem fazer uma poupança têm que trabalhar, ganhar dinheiro, ir lá no banco e depositar. Nós não. A gente cuida da mata e ela nos dá água, comida, material pra fazer nossas casas, nosso artesanato, dá tudo que gente precisa. Simples assim. (Verá, 2018).⁴

Nas aldeias do litoral do Paraná, o cultivo ocorre ao redor das casas que não podem estar muito juntas a fim de permitir um espaço de cultivo para cada família.

As abelhas sem ferrão, nativas da Mata Atlântica, são seres sagrados para os Guarani Mbya. Além do mel, muito apreciado como alimento energizante, adoçante de bebidas e remédios, as abelhas oferecem a cera para confecção de velas utilizadas nos rituais e na confecção do artesanato. Para os Guarani Mbya existe uma conexão entre o modo de vida das abelhas e o modo de vida entre as *tekoas*: quando há um ninho e surge outro ninho próximo, as abelhas do velho contam umas para as outras sobre a novidade e vão visitá-las, após visitam-se mutuamente, e quando algum fator externo destrói um ninho, as abelhas refazem o ninho no mesmo lugar, porque o lugar é sagrado. Eles se comportam da mesma forma, quando surge uma nova *tekoa* eles vão visitar os membros da outra *tekoa* estabelecendo *vínculos* e alianças. E se uma das *tekoas* for desocupada, os Guarani voltarão, pois o lugar era parte de seu território.

Os conhecimentos ancestrais dos Guarani, que fundamentam sua cultura, residem em respeitar à natureza pela interdependência entre a natureza e o humano. A sustentabilidade da vida humana não se dá pelo domínio da natureza, mas pela capacidade de integrar-se a esta. Para a sustentabilidade da vida humana, os Guarani buscam respeitar os ciclos naturais de vida dos animais e das plantas, e por essa razão, esses fazem parte dos calendários e dos rituais. A produção nas *tekoas* busca atender necessidades físicas/biológicas, pedagógicas, espirituais e morais (Luciano, 2006).

Os alimentos, quando plantados, têm como destino a subsistência das famílias e dos animais da aldeia. Quando a colheita é abundante é

4 Frase memorável do Cacique Rivelino Gabriel de Castro (Verá) da TI Kuaray Haxa durante a abertura do I Encontro Indígena no Litoral do Paraná, realizado em 2018 no Instituto Federal de Paranaguá.

compartilhada com parentes e vizinhos, principalmente durante os rituais; o compartilhamento é elemento vital.

A pesca quando abundante, igualmente à produção de alimentos, de acordo com indígenas da Terra Indígena Ilha da Cotinga que comentavam suas pescarias durante a entrevista, é compartilhada. Os Guaranis não pescam para vender ou pescam mais do que o necessário para a subsistência. Não se observou ou se registrou qualquer afã de acumulação.

Na busca de conhecer como os Guarani Mbya das aldeias do litoral do Paraná promovem sua subsistência, uma das técnicas⁵ utilizadas que merece destaque foi a do artesanato, por estar presente no cotidiano das famílias, por abranger o manejo de espécies nativas da Mata Atlântica, por transmitir símbolos da cultura e por ser a fonte mais importante de dinheiro das aldeias.

Os Guarani transformam materiais da natureza em objetos de uso, entre os mais comuns estão as cestarias utilizadas para transportar o milho e outros alimentos, o arco e a flecha utilizados para caçar, e esculturas de animais destinadas à venda.

Os produtos do artesanato, de acordo com os entrevistados, foram sendo ressignificados com a ampliação das relações com os *juruaís*, mas os materiais utilizados que dão origem a esses continuam sendo coletados nos territórios das aldeias e nos seus arredores. As cestarias, os arcos e as flechas são produzidos a partir da taquara⁶, e as esculturas de animais são produzidas com a caixeta⁷, uma espécie da Floresta Atlântica. Materiais que são retirados com todo o cuidado.

Na TI Ilha da Cotinga a retirada da taquara para a cestaria é realiza com cuidado, permitindo que rebrotasse. Na aldeia Guaviraty, os conhecimentos técnicos de manejo da caixeta, desde a escolha da árvore até o momento mais adequado para o desbaste, demonstram respeito ao ciclo de vida da espécie.

Durante as caminhadas para o corte da taquara ou da caixeta, os coletores ficam atentos aos cantos dos pássaros, aos cheiros das plantas e aos animais e suas pegadas, pois esses orientariam à precisão para

5 Segundo Santos: As técnicas são um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria espaço. Essa forma de ver a técnica não é, todavia, completamente explorada (2012, pág. 16).

6 As taquaras e bambus pertencem à família Gramineae (Bambusoideae), são nativas em quase todos os continentes, exceto na Europa, com mais de 1.200 espécies.

7 Caixeta (*Tabebuia cassinoides*) é uma árvore de pequeno porte de ocorrência em terrenos alagadiços da faixa litorânea de Mata Atlântica.

a confecção dos objetos. Também durante as caminhadas, é quando ocorream compartilhamentos de conhecimentos sobre plantas e animais, bem como momentos de contação de histórias antigas e atuais, exaltando o jeito de ser Guarani.

Após a colheita do material, o trabalho em família continua. As mulheres sentadas amolecem a taquara e tecem os cestos e os homens, com um pedaço de caixeta e canivete na mão, criam, moldando as esculturas, enquanto conversam, riem e cuidam das crianças. O artesanato, assim, se mostra uma atividade familiar.

Nem sempre quem confecciona é quem troca ou vende o artesanato. Na Terra Indígena Sambaqui, onde se produz os próprios cestos, alguns são trazidos do Rio Grande do Sul. Eles acreditam que, quando as peças são trocadas ocorre a circulação da riqueza (material e espiritual) entre as aldeias, num círculo virtuoso.

Considerações finais

O que se pode dizer após uma pesquisa empírica junto as aldeias Guarani Mbya do Litoral do Paraná? Que o modo nesses territórios Guarani diferem do modo de vida das cidades ou até mesmo das sociedades ocidentais que adotam um modelo de organização da produção industrial. Os vínculos que o povo Guarani Mbya têm com os elementos da natureza também são diferentes. Parecem impactar menos sobre a ordem da vida dessa.

Por meio da pesquisa científica foi possível compreender como esses promovem a manutenção de suas vidas sem destruição da biodiversidade e sem acumulação. Enquanto os Guaranis plantam milho, com sementes que se renovam de geração em geração ou são trocadas durante, ocorre o compartilhamento das colheitas em rituais sagrados ou em festividade. O milho não é plantado para ser trocado por dinheiro, esse serve de alimento, é símbolo para festividade quando da colheita.

A abelha sem ferrão, que produz o mel e a cera utilizados pelos Guarani, tem uma relação dialógica para com eles: nos territórios indígenas elas encontram bioma para se reproduzirem e acabam por ser responsáveis pela polinização de quase 90% das árvores do bioma Mata Atlântica. Então não seriam os povos indígenas responsáveis pela continuidade humana no planeta?

Na esteira de Hassan Zaoual, observando a relação entre os Guarani Mbya e a Mata Atlântica, pairam mitos sagrados que inspiram histórias e fazeres com do artesanato, e são transferidos de geração e geração de maneira a permitir a reprodução de todo seu povo, para não dizer do planeta. Conhecimento que permitem a troca comercial de esculturas de animais e cestarias, mas que não são mercadorias, e não separaram o homem da “terra”. Na terra encontram e retratam quem os inspira, resguardando igualmente a fauna e a flora.

A confiança que a “mãe natureza” irá orientá-los a agir, não deixam dúvidas quanto ao modo de vida que permeia as relações sociais e ambientais sustentáveis. A reciprocidade para além de humana se estende às divindades, aos ancestrais e a outros seres vivos. Os deuses são continuamente aclamados nos batismos, mantendo-os presentes em cada aldeia. As retribuições, que permeiam nas reciprocidades, alimentam o círculo virtuoso das dádivas, fazendo com que nas aldeias existam sentimentos de pertencimento ao povo e ao modo de vida Guarani (sítio simbólico). Nas aldeias, os Guarani Mbya ativam ajuda mútua e compartilham comuns no uso da água, na conservação da biodiversidade, na coleta de materiais e na confecção do artesanato. As retribuições também extrapolam a aldeia, definindo territórios indígenas, por onde circulam as riquezas.

Observando o modo da organização da produção e distribuição nas aldeias foi possível perceber, a partir das contribuições de Zaoual, Polanyi, Mauss e Sabourin, consagrados pelas teorias de reciprocidade que fecundaram, que, a economia Guarani está enraizada nas relações sociais, e se estende à natureza e às divindades; nessas nem o homem, nem a terra são mercadorias.

Krenak (2020) como Latouche (2009) argumentam que: um outro mundo que não o das mercadorias é possível. Ambos alegam que há uma banalização da vida e que as atividades econômicas dependem de nós humanos, e não o contrário. “Dizer que a economia é mais importante é a mesma coisa que dizer que o navio é mais importante que a tripulação” (KRENAK, 2020, p.08).

Latouche (2009, p. 40) afirma que, o problema do desenvolvimento não está na economia, e sim na política. Essa ideia pode ser estendida às políticas de conservação da natureza. Qual é o sentido de uma política de conservação ambiental que expulsa os verdadeiros “guardiões” desse território? São decisões políticas que vêm conduzindo a criação de unidades

de conservação e não decisões técnicas baseadas no conhecimento específico do local.

Partindo em direção à resposta se outro modelo de desenvolvimento é possível, os Guarani Mbya vivem outro modelo de organizar suas comunidades, tanto econômica como política, pois preservam a natureza sem que haja um política que criminaliza quem não conservar. Por fim, o diálogo intercultural com os indígenas é urgente, não basta trazer somente os conhecimentos supostamente capturados pelos pesquisadores nas aldeias, tampouco transformar esses em teorias, laudos e projetos, importante é trazer os Guarani Mbya, homens e mulheres, para contribuírem como co-protagonistas dos planejamentos e das implementações de novas experiências de desenvolvimento.

Referências

AFFONSO, A. M. R.; LADEIRA, M. I. (Orgs.). **Guata Porá/Belo Caminhar**. São Paulo: Centro de Trabalho Indigenista, 2015.

BONAMIGO, Z. M. **A economia dos Mbya-Guaranis**: trocas entre homens e entre deuses e homens na ilha da Cotinga em Paranaguá-PR. 2006. Dissertação (Mestrado em Antropologia) – Setor de Ciências Humanas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

CGY – COMISSÃO GUARANI YVYRUPA. **Nhanderekó**: nosso modo de viver. São Paulo. Disponível em: <http://videos.yvyrupa.org.br/nhandereko-nosso-modo-de-viver/>. Acesso em: 5 mar. 2019.

FUNAI – FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO. **Demarcação de terras indígenas**. Disponível em: <http://funai.gov.br/index.php/nossas-acoes/demarcacao-de-terras-indigenas>. Acesso em: 10 dez. 2018.

GOES, Paulo Roberto Homem de. **Morfológicas**: um estudo etnológico de padrões socioterritoriais entre os Kaingang (Jê) e os Mbya (Tupi-Guarani). Curitiba: Appris, 2023.

ISA – INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Caderno Mapa Guarani Continental**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2016. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/publicacoes-isa/guarani-continental-povos-guarani-na-argentina-bolivia-brasil-e-paraguai>. Acesso em: 15 fev. 2019.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LADEIRA, M. I. **Espaço geográfico Guarani-Mbya**: significado, constituição e uso. São Paulo: Edusp, 2008.

LADEIRA, M. I. **Terras Guarani no Litoral**: as matas que foram reveladas aos nossos antigos avós. São Paulo: Centro de Trabalho Indigenista – CTI, 2004.

LATOUCHE, Serge. **Pequeno tratado do decrescimento sereno**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

LUCIANO, G. dos S. **O índio brasileiro**: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje. Brasília: LACED/Museu Nacional, 2006.

MAUSS, M. **Sociologia e antropologia**. Título original: Sociologie et anthropologie. Tradução: Paulo Neves. São Paulo: Cosac Naify, 2003.

POLANYI, K. **A subsistência do homem e ensaios correlatos**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

SABOURIN, E. **Teoria da reciprocidade e sócio-antropologia do desenvolvimento**. Sociologias, Porto Alegre, n. 27, p. 24–51, maio/ago. 2011.

SOUSA, C. N. I. de; ALMEIDA, F. V. R. de. **Gestão territorial em Terras Indígenas no Brasil**. Brasília: MEC; UNESCO, 2015.

UNESCO. **Antropoceno**: os desafios essenciais de um debate científico. 2018. Disponível em: <https://pt.unesco.org/courier/2018-2/antropoceno-os-desafios-essenciais-um-debate-cientifico>. Acesso em: 10 mar. 2019.

ZAOUAL, H. **Globalização e diversidade cultural**. São Paulo: Cortez, 2003.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agrobiodiversidade 14, 108, 162

Agroecologia 14, 34, 89, 95, 98, 135, 142, 144, 145, 146, 147, 151, 152, 153, 155, 157, 158, 160, 167, 169, 170, 171, 172, 178, 179, 182, 185, 245, 294, 295

Agroecologia 13, 34, 102, 118, 119, 144, 148, 151, 155, 160, 162, 163, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 227, 229, 294, 295, 297

Ambientais 13, 15, 21, 31, 33, 37, 38, 42, 47, 52, 59, 70, 71, 73, 74, 80, 84, 91, 103, 104, 114, 123, 128, 130, 131, 134, 136, 144, 146, 152, 170, 173, 174, 176, 179, 191, 192, 194, 210, 211, 212, 216, 226, 229, 231, 244, 250, 251, 252, 285, 293

Aprendizagem 27, 31, 32, 40, 48, 50, 51, 57, 62, 64, 67, 115, 124, 132, 133, 138, 140

C

Colonialidade 13, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 42, 57, 99

Colonialidade do saber 35

Comunidades 37, 101

Conhecimentos 17, 25, 29, 37, 38, 42, 45, 46, 63, 82, 102, 108, 111, 115, 125, 127, 130, 135, 137, 140, 142, 144, 145, 146, 188, 216, 233, 275, 276, 280, 282, 283, 284, 286

D

Decolonial 13, 17, 18, 19, 22, 23, 26, 28, 32, 33, 47, 48, 159

Decolonialidade 19, 25, 29, 162

Desenvolvimento 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 53, 73, 74, 81, 82, 86, 94, 95, 96, 97, 98, 102, 103, 104, 107, 109, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 125, 132, 134, 135, 136, 138, 140, 157, 158, 161, 163, 167, 168, 169, 171, 172, 179, 180, 182, 183, 185, 188, 192, 193, 194, 202, 205, 208, 209, 210, 212, 226, 229, 231, 232, 233, 234, 236, 237, 238, 239, 242, 244, 245, 250, 253, 273, 274, 275, 276, 277, 285, 286, 287, 293, 294, 295, 297, 298

Desenvolvimento territorial sustentável 13, 17, 18, 22, 33, 81, 86, 95, 102, 103, 104, 107, 116, 117, 120, 157, 167, 168, 169, 179, 183,

212, 297

Desigualdade 17, 20, 25, 153, 242, 244, 252, 254

Desigualdades 15, 19, 23, 24, 26, 28, 30, 38, 47, 52, 123, 132, 137,
194, 209, 233, 234, 235, 237, 243, 254, 260, 264, 277

E

Educação 15, 19, 21, 22, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 38, 39, 40, 41, 43, 44,
45, 46, 47, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 70, 71, 73, 77, 79, 81,
84, 85, 86, 94, 95, 96, 97, 98, 124, 126, 129, 130, 132, 135, 136,
137, 138, 140, 151, 161, 182, 185, 221, 232, 233, 236, 237, 242,
253, 262, 264, 296

Educação ambiental crítica 37

Epistemologias 17, 26, 29, 30, 34, 38, 42, 142, 295

Escolas 38, 39, 43, 47, 51, 52, 53, 60, 63, 67, 68, 70, 71, 72, 81, 85,
94, 95, 96, 123, 124, 125, 126, 127, 134, 137, 138, 154, 295

F

Formação continuada 49, 84, 129

G

Guarani 15, 133, 143, 155, 160, 161, 213, 274, 275, 276, 278, 279,
280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287

I

Indígenas 18, 20, 22, 29, 131, 134, 141, 146, 152, 154, 155, 159, 169,
187, 195, 196, 205, 213, 273, 274, 275, 278, 279, 281, 283, 284,
285, 286, 287

Investigação-ação-participativa 17, 19, 30, 32

J

Justiça ambiental 48, 176

L

Litoral do Paraná 13, 18, 22, 28, 31, 32, 33, 35, 81, 86, 131, 138, 139,
141, 142, 147, 151, 152, 157, 161, 184, 188, 201, 207, 227, 258,
259, 260, 261, 275, 279, 280, 282, 283, 297

M

Marginalizados 13, 22, 29, 32, 81

Metodologias participativas 13, 17, 18, 19, 29, 30, 32, 33, 295

P

Política 14, 21, 23, 27, 38, 43, 49, 55, 73, 81, 85, 96, 102, 103, 120, 125, 135, 136, 145, 150, 152, 157, 158, 159, 163, 178, 207, 237, 255, 265, 278, 285, 286

Práticas 17, 18, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 41, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 66, 71, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 91, 94, 96, 97, 98, 99, 112, 113, 114, 116, 119, 128, 130, 131, 132, 135, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 149, 150, 153, 154, 155, 157, 158, 177, 194, 210, 229, 233, 281

Práxis 17, 18, 22, 23, 26, 34, 35, 42, 43, 118, 142, 143, 144, 145, 157, 159, 161, 170, 183

Professores 44, 49, 60, 62, 63, 64, 65, 71, 102, 123, 124, 129, 130, 137, 151, 152, 154, 294

S

Sociais 13, 15, 17, 21, 22, 23, 25, 28, 30, 31, 33, 35, 38, 41, 44, 47, 55, 57, 59, 71, 84, 85, 95, 99, 103, 104, 108, 114, 123, 130, 134, 136, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 150, 151, 152, 153, 154, 170, 171, 172, 178, 209, 215, 231, 233, 237, 243, 244, 250, 251, 252, 255, 263, 264, 275, 277, 278, 280, 283, 285, 296, 297

Sociedade 13, 15, 17, 21, 23, 27, 28, 30, 31, 38, 45, 64, 67, 71, 72, 85, 125, 133, 134, 135, 137, 159, 173, 175, 178, 181, 184, 209, 210, 227, 233, 237, 242, 244, 263, 273, 275, 276, 277

Sustentabilidade 13, 15, 41, 43, 47, 48, 49, 54, 55, 56, 59, 62, 70, 71, 72, 73, 83, 94, 98, 103, 104, 130, 135, 162, 167, 168, 169, 173, 175, 176, 177, 193, 201, 202, 226, 227, 231, 233, 282, 296

T

Tempo 13, 24, 32, 37, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 77, 80, 81, 83, 104, 108, 109, 112, 115, 120, 124, 135, 141, 146, 150, 158, 159, 170, 174, 175, 177, 191, 196, 215, 251, 258, 259, 277, 279, 283

Território 5, 13, 14, 74, 102, 103, 105, 108, 110, 111, 116, 117, 120, 134, 160, 161, 279, 280, 294, 296, 298

Tradição 13, 32, 48, 78, 82, 87, 95, 97, 149

SOBRE OS AUTORES

Analia Bardelás: Graduada em Ecologia Urbana (UNGS, Argentina). Especialista em Educação Ambiental com ênfase em Espaços Educativos Sustentáveis (UNILA, Brasil). Especialista em Liderança, Cidades e Mudança Climática (FLACSO, Equador). Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável (PPGDTS/UFPR). Atua em pesquisas relacionadas à qualidade socioambiental urbana. E-mail: bardelaspa@yahoo.com.ar

Anielly Dalla Vecchia Lell: Doutora em Políticas Públicas (UFPR). Mestre em Desenvolvimento Territorial Sustentável (UFPR). Graduada em Saúde Coletiva (UFPR), com período sanduíche em Saúde Ambiental em Coimbra/Portugal. Licenciada em Ciências Biológicas (FAEP). Especialista em Docência do Ensino Superior, Vigilância Epidemiológica e Gestão dos Serviços de Saúde, Saúde e Segurança no Trabalho e Atenção na Unidade Básica de Saúde. Atua como sanitarista e Coordenadora da Atenção Primária à Saúde no município de Matinhos (PR).

Camila Arielle Bufato Moreira: Graduada em Gestão Ambiental (UFPR). Doutora em Engenharia Ambiental (PPGEA/UFPR). Pós-doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável (PPGDTS/UFPR), com bolsa CAPES. Desenvolve pesquisas em ciências ambientais, poluição atmosférica, planejamento urbano, desenvolvimento territorial e patrimônio territorial. E-mail: camilabufato@gmail.com

Caroline Willrich: Graduada em Relações Internacionais pela UNICURITIBA. Mestre em Turismo Ambiental Sustentável e Promoção da Paz (INSETI/Espanha, em colaboração com a Universidade para a Paz – ONU). Mestre em Desenvolvimento Territorial Sustentável (UFPR Litoral). Atua desde 2012 como Especialista em Indigenismo na Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI). E-mail: carolinewillrich@gmail.com

Christiano Nogueira: Graduado em Física e Mestre em Educação pela Universidade Federal do Paraná, Doutor em Educação Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande. Pós-doutor pela Universidade de Granada (Espanha). Professor do Programa de Pós-graduação em

Desenvolvimento Territorial Sustentável e do Programa de Pós-graduação em Rede para o Ensino das Ciências Ambientais.

Cintia Virginia de Campos: Graduada em Agronomia (UFRRJ) e em Filosofia (UFSJ). Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável (PPGDTS/UFPR). Bolsista de Apoio Técnico II da Fundação Araucária, atuando no projeto NAPI Alimento e Território, com foco em comunidades tradicionais do Litoral do Paraná. E-mail: cintiavcamposs1@gmail.com

Dayane Crystina da Silva Ceneviva: Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável, Linha: Manejo e Conservação da Biodiversidade - UFPR. Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2010) e graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2008). Atualmente é Técnico em Assuntos Educacionais da Universidade Federal do Paraná (Setor Litoral).

Diomar Augusto de Quadros: Graduado em Nutrição (FIES). Mestre em Tecnologia de Alimentos (UFPR). Doutor em Alimentos e Nutrição (UNICAMP). Professor Titular da Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, atuando no Curso de Tecnologia em Agroecologia e no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável (PPGDTS). Desenvolve pesquisas em agroecologia, soberania e segurança alimentar e nutricional, agricultura familiar, tecnologia de alimentos, pesca artesanal e patrimônio territorial. E-mail: diomar@ufpr.br

Edinalva Oliveira: Doutora e Mestre em Ciências Biológicas – área de Zoologia (UFPR). Pós-doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (UFPR). Atua no desenvolvimento de projetos para o ensino de ciências, integrando o Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola (PICCE) e o NAPI Paraná Faz Ciência – Rede de Clubes de Ciências. E-mail: edinnaoli@gmail.com

Emerson Jousoski: Doutor em Ensino de Ciências (USP). Docente permanente da Universidade Federal do Paraná. Desenvolve pesquisas nas áreas de formação e desenvolvimento profissional de professores, inovação curricular, políticas públicas, divulgação científica e popularização da ciência. Articulador do NAPI Paraná Faz Ciência. E-mail: jousoski@gmail.com

Giovana Zanlorenzi da Conceição: Graduada em Fisioterapia (UFPR). Mestranda em Saúde Coletiva (PPGSC/UFPR). Integra os grupos de pesquisa Saúde da Criança e Criança em Movimento e Território, Diversidade e Saúde (UFPR). Atua em pesquisa epidemiológica e saúde coletiva na primeira infância, com ênfase no desenvolvimento infantil. E-mail: giovanazanlorenzi@ufpr.br

Helena Midori Kashiwagi da Rocha: Doutora e Mestre em Geografia (UFPR), com estágio de doutorado sanduíche na Universidad Autónoma de Madrid (Espanha). Pós-doutora pela Universidade Federal do Amazonas. Professora Titular da UFPR – Setor Litoral, atuando na graduação e no Mestrado Profissional em Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB).

Jackson Morais Barcelos: Mestre em Ensino das Ciências Ambientais (UFPR). Licenciado em Educação do Campo – Ciências da Natureza, História e Pedagogia, com especializações em Metodologia do Ensino de História, Biologia e Língua Portuguesa. Professor da rede pública estadual do Paraná, com atuação em escolas do campo e comunidades caiçaras. Desenvolve pesquisas em Educação do Campo, saberes tradicionais, territorialidades e tecnologias críticas. E-mail: jacksonbarcelos515@gmail.com

Jéssica Puhl Croda: Engenheira Florestal (UFSM). Doutora em Engenharia Florestal (PPGEF/UFSM). Professora substituta do Curso de Tecnologia em Agroecologia da UFPR – Setor Litoral. Pós-doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável (PPGDTS/UFPR), bolsista PDJ da Fundação Araucária. Atua em pesquisas sobre sistemas agroflorestais, agroecologia, metodologias participativas e desenvolvimento territorial rural. E-mail: jessicacroda@ufpr.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2752-5053>

Juliana Quadros: Graduada em Ciências Biológicas (UFPR). Mestre e Doutora em Zoologia (UFPR). Professora do Bacharelado em Ciências Ambientais e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável (UFPR). Desenvolve pesquisas em conservação da biodiversidade, proteção animal e impactos de grandes projetos, com foco na Mata Atlântica. E-mail: juliana.quadros@ufpr.br

Luciana Galvão Martins: Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento (UFPR, 2024). Mestre em Desenvolvimento Territorial Sustentável

(UFPR Litoral). Especialista em Estratégia Empresarial. Graduada em Biblioteconomia e em Filosofia. Técnica em Nutrição e Dietética. Desenvolve pesquisas em segurança e soberania alimentar, gênero, epistemologias do território, saberes locais, memória e patrimônio imaterial. Integra grupos de pesquisa da UFPR e projetos de extensão interdisciplinares. E-mail: lucianagmartins@gmail.com

Luiz Everson da Silva: Professor Titular da Universidade Federal do Paraná. Atua na área de Química na perspectiva da sustentabilidade, com foco nos seguintes temas: bioprospecção, gestão de resíduos, educação científica, ensino de ciências, etnofarmacobotânica. Também é líder do grupo de Pesquisa REBIFLORA - Rede de Bioprospecção e Inovação na Floresta Atlântica.

Maria Paula Rocha: Graduada em Saúde Coletiva (UFPR). Técnica em Enfermagem (PUCPR). Atua em pesquisa no Programa de Iniciação Científica da UFPR, com foco em educação e comunicação em saúde, mídias sociais e tecnologias em saúde, no projeto Saúde da Criança. E-mail: mprocha0400@gmail.com

Mariangela Henz: Bacharela em Saúde Coletiva (UFPR – Setor Litoral). Mestranda em Saúde Coletiva (UFPR). Graduada em Biomedicina. Integra grupos de pesquisa em saúde da criança, território, diversidade e saúde e clínica de direitos humanos. Atua em epidemiologia, saúde pública e saúde coletiva. E-mail: mariangelahenz@ufpr.br

Marina Comerlatto da Rosa: Doutora em Ciências Ambientais pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Mestra em Gestão do Território e Licenciada em Ciências Biológicas, ambas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Estágio pós-doutoral no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PPGCTS) no Instituto Federal do Paraná (IFPR)- Câmpus Paranaguá. Email: mcomerlattodarosa@gmail.com

Marina Sefrian Chiva: Graduada em Licenciatura em Artes (UFPR), com especialização em Questão Social na Perspectiva Interdisciplinar (UFPR) e Mestranda do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável (PPGDTS-UFPR). Email: marinchiv300@gmail.com

Mayra Taiza Sulzbach: Graduada em Ciências Econômicas (UFSC). Mestre e Doutora em Desenvolvimento Econômico (UFPR), com

doutorado sanduíche na Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Pós-doutora em Sociologia Econômica (CNAM/Paris). Professora da UFPR – Setor Litoral e dos Programas de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável (PPGDTS) e Meio Ambiente e Desenvolvimento (PPGMADE). Atua em economia, organizações sociais e desenvolvimento territorial sustentável. E-mail: mayrasulzbach@yahoo.com.br

Michelle Mendes: Licenciada em Ciências e Mestra em Desenvolvimento Territorial Sustentável pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável (PPGDTS) pela UFPR Setor Litoral. Doutora em Educação em Ciências e em Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM/UFPR). Realiza Pós-Doutorado no PPGDTS/UFPR (2026). Integra o grupo de pesquisa Laboratório Móvel de Educação Científica e atua como bolsista da Rede de Clubes Paraná Faz Ciência. E-mail: michelle.florida@gmail.com

Neiva de Souza Daniel: Bacharela em Saúde Coletiva (UFPR). Mestre em Saúde Coletiva (UFPR). Integra grupos de pesquisa em saúde da criança e território, diversidade e saúde. Atua como assessora em Saúde de projeto da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). E-mail: neiva.souza@ufpr.br

Pamela Girelli Machado: Graduanda em Agroecologia na Universidade Federal do Paraná. Já atuou em projetos de extensão e de pesquisa. Participou de eventos.

Paulo Henrique Carneiro Marques: Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná (1994), com mestrado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos (2000) e doutorado em Ciências pela Universidade Federal de São Carlos (2004). Atualmente é professor Associado da Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral, atuando nos cursos de Bacharelado em Gestão Ambiental, Bacharelado em Ciências Ambientais, Agroecologia, Licenciatura em Ciências.

Roberto Eduardo Bueno: Pós-doutor, Doutor, Mestre e Especialista em Saúde Coletiva. Especialista em Gestão de Políticas de Saúde Informadas por Evidências, Educação Ambiental e Práticas Integrativas Complementares. Bacharel em Odontologia e Licenciado em Biologia. Professor dos Programas de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento

Territorial Sustentável (UFPR) e do Bacharelado em Saúde Coletiva da UFPR Litoral.

Rodrigo Arantes Reis: Graduado em Ciências Biológicas. Mestre e Doutor em Ciências (Bioquímica) pela UFPR. Professor Associado da UFPR, docente permanente dos Programas de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável (PPGDTS) e Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM). Líder de grupo de pesquisa e Coordenador do Laboratório Móvel de Educação Científica da UFPR Litoral. E-mail: reisra@gmail.com

Sèyigbénan Méline Edouarda Houndjo: Bacharela em Saúde Coletiva (UFPR). Mestranda em Saúde Coletiva (UFPR), na linha de Epidemiologia. Integra os grupos de pesquisa GPFISIO e PAGS (UFPR). Atua na vigilância em saúde no SUS e em pesquisas voltadas à saúde da mulher e da criança. E-mail: edouarda@ufpr.br

Tainá Ribas Mélo: Doutora em Atividade Física e Saúde (UFPR), com estágio pós-doutoral. Membro do Grupo de Pesquisa Território, Diversidade e Saúde (TeDiS) e do Laboratório Alegria em Movimento. Coordenadora de projetos de Iniciação Científica em saúde da criança. Atua em Fisioterapia e Saúde Coletiva. E-mail: ribasmelo@ufpr.br

Valdir Frigo Denardin: Graduado em Ciências Econômicas (UFSM). Mestre em Economia Rural (UFRGS). Doutor em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (CPDA/UFRRJ), com doutorado sanduíche e pós-doutorado na França (LADYSS). Professor Titular da UFPR – Setor Litoral, docente dos Programas de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável (PPGDTS) e Meio Ambiente e Desenvolvimento (PPGMADE). Desenvolve pesquisas em economia ecológica, agricultura familiar, desenvolvimento territorial e territórios sustentáveis. E-mail: valdirfd@yahoo.com.br

Wania Alves: Graduanda em Enfermagem (UNIFATEC). Técnica em Enfermagem na Vigilância Epidemiológica de Paranaguá (PR). Membro do Comitê Municipal de Combate à Mortalidade Materno-Infantil. Desenvolve pesquisa em Iniciação Científica na UFPR, com foco em saúde da criança, imunização e epidemiologia. E-mail: tec.wania@gmail.com

A obra *Litoral do Paraná: Território e Perspectivas – Volume 7* reúne reflexões plurais e comprometidas com as realidades do litoral paranaense, articulando pesquisa acadêmica, saberes locais e práticas sociais. Produzido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável (PPGDTS) da Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, este volume congrega treze capítulos que exploram, de forma crítica e interdisciplinar, as dinâmicas que envolvem educação, agroecologia, saúde e sociedade. Ao percorrer diferentes territórios e experiências, os textos evidenciam a complexidade das relações entre sociedade e natureza, destacando tanto os desafios quanto as potências que emergem das múltiplas territorialidades do litoral do Paraná. Temas como educação emancipatória e decolonial, saberes tradicionais caiçaras, agroecologia, sistemas produtivos sustentáveis, políticas públicas de saúde, cidadania científica e a presença indígena guarani são abordados sob perspectivas que valorizam o diálogo entre conhecimento científico e práticas comunitárias. Esta coletânea se apresenta como um convite à reflexão sobre o desenvolvimento territorial em contextos marcados por desigualdades, diversidade cultural e riqueza socioambiental. Ao evidenciar experiências concretas e metodologias participativas, a obra reafirma o papel da universidade pública como espaço de produção de conhecimento socialmente comprometido, capaz de contribuir para a construção de alternativas sustentáveis, inclusivas e democráticas.

