

# CSDT

controle social e  
desenvolvimento territorial

control social y  
desarrollo territorial





## **Editores**

Aírton Cardoso Cançado (UFT)  
Fernando Guilherme Tenório (FGV)  
Lamounier Erthal Villela (UFRRJ)

## **Editores de Produção**

Lamounier Erthal Villela (UFRRJ)  
Nicholas Augusto Mendes da Rocha Lima (UFRRJ e MDA)  
Patrick Maurice Maury (UFRRJ)  
Rafaela Rosa Chaves Cardoso (UFRRJ)

## **Corpo Editorial**

Adriana Soares de Schueller (UFRRJ)  
Ariadne Scalfoni Rigo (UFBA)  
Carlos Rebelo (Universidade Lusófona do Porto - Portugal)  
Carlos Frederico Bom Kraemer (UFF)  
Cezar Augusto Miranda Guedes (UFRRJ)  
Kléver Efraín Naranjo Borja (Escuela Politécnica Nacional - Equador)  
Guilherme Mendes Tenório (UFRRJ)  
José Roberto Pereira (UFLA)  
Karem Elizabeth Sanchez de Roldan (Universidad del Valle – Colômbia)  
Márcio de Albuquerque Vianna (UFRRJ)  
Pablo Monje-Reyes (Universidad de Chile - Chile)  
Roberto da Costa Pimenta (FGV)  
Rosana de Freitas Boullosa (UFBA)  
Sérgio de Mattos Hilst (UFRJ)  
Thais Soares Kronemberger (UFF)  
Waldecy Rodrigues (UFT)

## **Corpo Editorial Especial –15ª Edição**

Carlos Alberto Sarmento do Nascimento (UFRRJ)  
Cristina Clara Ribeiro Parente (Universidade do Porto – Portugal)  
Denis Renato de Oliveira (UFLA)  
Edmir Amanajás Celestino (UFRRJ)  
Eliane Maria Ribeiro da Silva (Embrapa Agrobiologia)  
Iranilde de Oliveira Silva (UFRRJ)  
Jaime Roddy Andocilla Cabrera (UNEMI – Equador)  
Jeová Torres Silva Júnior (UFCA)  
José de Arimatéia Dias Valadão (UFLA)  
Marco Antonio Carvalho Teixeira (FGV-SP)  
Naldeir dos Santos Vieira (UFVJM)



Sergio Luis Allebrandt (UNIJUÍ)  
Stefania Becattini Vaccaro (UFLA)

### **Assessoria Técnica e Coordenação**

Lamounier Erthal Villela (DeCE/PEPEDT/PPGCTIA – UFRRJ)  
Nicholas Augusto Mendes da Rocha Lima (PEPEDT/PPGCTIA-UFRRJ e MDA)  
Patrick Maurice Maury (PEPEDT/ PPGCTIA -UFRRJ)  
Rafaela Rosa Chaves Cardoso (PEPEDT/PPGCTIA-UFRRJ)

### **Apoio Técnico Acadêmico**

Igor Friedrich Hochstatter (PEPEDT/UFRRJ)  
Álvaro Augusto Veloso Theodoro (PEPEDT/UFRRJ)

### **Produção Gráfica**

Gabriel Silva Rodrigues (UCAM)  
Nicholas Augusto Mendes da Rocha Lima (PEPEDT-PPGCTIA/UFRRJ)

**Autor da foto de capa:** Patrick M. Maury

**Local:** Bacia do Saco, Serra do Piloto, Mangaratiba – RJ



# Sumário

<b>1.O POVO NO ORÇAMENTO”: LIMITES E POSSIBILIDADES DA PARTICIPAÇÃO CIDADÃ NO PROGRAMA DE ORÇAMENTO PARTICIPATIVO DO ESTADO DO PIAUÍ</b>	
Deuzilene Pereira Da Cunha; Rogério De Oliveira Araújo; Ingrid Medeiros Lustosa Diniz Ribeiro; Jairo De Carvalho Guimarães .....	6
<b>2.POPULARIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDADE: A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E A TECNOLOGIA EDUCACIONAL A SERVIÇO DA SOCIEDADE</b>	
José Fernando Da Silva Barbosa; Lucia Helena Cunha Dos Anjos; Gabriela Rizo .....	25
<b>3. DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E A EXPERIÊNCIA DE PRODUTORAS DE DERIVADOS DO BABAÇU NO MUNICÍPIO DE ITAPECURU MIRIM, NO MARANHÃO</b>	
Bruna Caroline Dos Santos Gomes; Itaan De Jesus Pastor Santos .....	42
<b>4. REVELAÇÃO E ATIVAÇÃO DE RECURSO ESPECÍFICO NO ÂMBITO DE POLÍTICA PÚBLICA EM CONTEXTO DE CRISE: ANÁLISE DE UM CASO NA AMAZÔNIA PARAENSE</b>	
Ailton Castro Pinheiro; Mário Vasconcellos Sobrinho; Wagner Luiz Ramos Barbosa .....	64
<b>5. ECONOMIA SOLIDÁRIA, AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: RELAÇÕES EXISTENTES COM O MERCADO E COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS</b>	
Willian Colares Destefani; Angel Ramon Sanchez Delgado; Cezar Augusto Miranda Guedes .....	81
<b>6. ANÁLISE DOS FOCOS DE CALOR NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO</b>	
Carla De Oliveira Silva; Thais Duarte Da Rocha; Paula De Biasi; María Claudia Rodríguez .....	101
<b>7. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA EM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA</b>	
Darlene Gomes Baêta; Cicero Augusto Prudencio Pimenteira; Cezar Augusto Miranda Guedes .....	120
<b>8. EL IMPACTO SOCIAL DEL AS COMUNIDADES RURALES ATRAVÉS DELA INNOVACIÓN SOCIAL: UNA REVISIÓN DE ALCANCE EN LA ÚLTIMA DÉCADA</b>	
Jaime Andocilla-Cabrera; Lamounier Erthal Villela; Fernando López Parra; Nicholas Augusto Mendes da Rocha Lima .....	136
<b>9.SISTEMAS AGROFLORESTAIS E AGRICULTURA FAMILIAR: IMPACTOS, DESAFIOS E OPORTUNIDADES</b>	
Willian Dos Santos Flores; Lucas Coutinho Reis .....	157
<b>10. IMPORTÂNCIA DA INDICAÇÃO GEOGRÁFICA (IG) E DO AMBIENTE INSTITUCIONAL PARA A PIPERICULTURA CAPIXABA</b>	
Maurício Mozdzen De Oliveira; Thiago Cunha Silverio; Felipe Ferreira Binda .....	175
<b>11. IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO LAVOURA - PECUÁRIA - FLORESTA NA AGRICULTURA FAMILIAR CAPIXABA: ESTRATÉGIAS SUSTENTÁVEIS PARA A MITIGAÇÃO CLIMÁTICA</b>	
Willian Colares Destefani; Angel Ramon Sanchez Delgado .....	192



## **Editorial – 15ª Edição**

A Revista Controle Social e Desenvolvimento Territorial – CSDT é um periódico semestral, publicado atualmente pelo Instituto de Gestão Social (IGS) e apoiado pelo Programa de Ensino, Pesquisa e Extensão em Desenvolvimento Territorial e Políticas Públicas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (PEPEDT/UFRRJ) e pela Universidade Federal do Tocantins (UFT).

A CSDT tem se tornado cada vez mais espaço da interdisciplinaridade compreendida no conceito de desenvolvimento multidimensional, perpassando temáticas sociais, ambientais e econômicas, que têm nos territórios seu espaço de produção e reprodução, pautado sempre por duas vertentes principais: a organização da gestão social e a ação da extensão universitária.

Neste contexto, a Revista CSDT busca aproximar-se cada vez mais do debate acerca de temas cotidianos e atuais, não só no lócus brasileiro, fomentando e fortalecendo parcerias interinstitucionais cada vez mais internacionalizadas. Este processo é observado ao chegar-se na 15ª Edição, onde há contribuições de trabalhos diretamente ligados à pelo menos três países da América do Sul: Brasil, Argentina e Equador. Muito disso dá-se pela aproximação com redes de ensino, pesquisa e extensão, principalmente na pós-graduação nacional e internacional. Como exemplo, esta edição da CSDT contou fortemente com a participação de trabalhos oriundos do V Simpósio Latino-americano de Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária (V SLACTIA), promovido pelo Programa de Pós-Graduação Binacional em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária (UFRRJ/Brasil, UNRC/Argentina, e participação da UNEMI/Equador), além de outras contribuições nacionais de diversos centros de referência, como da Universidade Federal do Pará (UFPA), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), da Universidade Federal do Piauí (UFPI), da UNIVALE, da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), dentre outras.

O primeiro artigo traz uma importante reflexão sobre a importância da participação cidadã na discussão sobre orçamento público, tendo caráter fundamental pautado no controle social das políticas públicas.

O segundo artigo fala das experiências exitosas em um programa de extensão universitária na baixada fluminense, e como estas podem ser de extrema importância para a compreensão da extensão como ponto fundamental aliado ao ensino e a pesquisa, progredindo para a ampliação do alcance da universidade pública de forma continuada.

O terceiro, quarto e quinto artigos discutem a importância das políticas públicas para o desenvolvimento territorial, de forma aplicada, tendo impacto direto nos modelos de organização espacial do desenvolvimento, e a necessidade de pensar novos horizontes para as relações econômicas, sociais e ambientais que definem sub-relações e padrões de produção, comercialização e/ou consumo, perpassando fundamentalmente pela sustentabilidade e pela economia popular, social e solidária, principalmente no enfrentamento de crises de diversas naturezas.

Os artigos seis e sete trazem discussões de extrema importância e baixa abordagem no histórico da CSDT, mas que têm tomado lócus internacional no enfrentamento das múltiplas



crises climáticas recentes ocorridas no Brasil e no resto do mundo, principalmente no que tange ao desordenamento territorial global, e as crescentes ofensivas climáticas proporcionadas por um modelo de produção cada vez mais predatório: debates sobre eficiência energética e enfrentamento dos focos de calor.

Do oitavo ao décimo primeiro trabalhos, temos abordagens essencialmente ligadas à agricultura, o que nos felicita: em especial à agricultura familiar. Em ampliação do debate, principalmente no Brasil, mas que se espelha em toda a América do Sul, há uma dinâmica dual: por um lado se incentiva e depende economicamente das commodities agrícolas para o equilíbrio comercial; e por outro lado, se necessita da ampliação cada vez maior da agricultura familiar e suas políticas públicas pois é esta que alimenta o povo e que gera renda agregada para a população, fortalecendo os processos de desenvolvimento territorial e enfrentamento da pobreza. Estes trabalhos trazem reflexões da agricultura familiar relacionando-a com as indicações de origem e sua importância para a valorização do produto e do trabalho, da possibilidade de geração de inovações em tecnologias sociais no campo, e da inovação na formação de sistemas de produção que possam otimizar cada vez mais os recursos naturais, sem perder a essência da produção tradicional.

Espera-se que os debates presentes nessa edição possam contribuir cada vez mais na ampliação da discussão nessas temáticas a nível nacional e internacional, proporcionando interações cada vez mais fortes entre os países da América do Sul, apoiando-se no incentivo à gestão social das políticas públicas para o desenvolvimento sustentável de nossos territórios.

Por fim, desejo a todos e todas uma excelente leitura, e convido a submeterem seus trabalhos na CSDT.

Nicholas Augusto Mendes da Rocha Lima.

Editor de Produção.



## 1. “O povo no orçamento”: limites e possibilidades da participação cidadã no programa de orçamento participativo do Estado do Piauí

*“The People in the Budget”: Limits and Possibilities of Citizen Participation in the Participatory Budget Program of the State of Piauí*

*“El Pueblo em e lpresupuesto”: límites y posibilidades de la participación ciudadana en el programa de presupuesto participativo del Estado de Piauí*

Deuzilene Pereira da Cunha<sup>1</sup>

Rogério de Oliveira Araújo<sup>2</sup>

Ingrid Medeiros Lustosa Diniz Ribeiro<sup>3</sup>

Jairo de Carvalho Guimarães<sup>4</sup>

### Resumo

O Orçamento Participativo constitui um instrumento de mobilização cidadã no âmbito da administração democrática, conferindo aos indivíduos a capacidade de influenciar a alocação de recursos fiscais e a formulação de políticas públicas. Este mecanismo promove uma maior

<sup>1</sup> Doutoranda em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Piauí. Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT. Graduada em Licenciatura Plena em Pedagogia-Magistério pela Universidade Estadual do Piauí (2003) e em Licenciatura em Computação pela Universidade Estadual do Piauí (2005). Atualmente é Técnica em Assuntos Educacionais da Universidade Federal do Piauí e professora da Secretaria de Estado da Educação e Cultura, desde 1994. E-mail: deuzilenepe@ufpi.edu.br

<sup>2</sup> Doutorando em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Piauí. Mestre em Ciência Política Pela Universidade Federal do Piauí. Graduado em Ciências Sociais pela Universidade Estadual do Piauí. Atua como professor de Sociologia no ensino médio do Piauí e como professor de História na rede privada. Membro do Núcleo de Pesquisa Democracia e Marcadores Sociais da Diferença. E-mail: rogeroliveira373@outlook.com

<sup>3</sup> Doutoranda em Políticas Públicas na Universidade Federal do Piauí. Graduada em Direito pela Universidade Federal do Piauí (2012). Especialista em Direito Tributário pelo Instituto Brasileiro de Estudos Tributários - IBET; Mestre em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito e Instituições do Sistema de Justiça da Universidade Federal do Maranhão - UFMA; Professora Efetiva do Curso de Bacharelado em Direito da Universidade Estadual do Piauí - UESPI; Advogada nas áreas cível, trabalhista e tributária. Tem experiência na área de Direito, com expertise em Direito Tributário, Processo Civil, Direito e Processo do Trabalho, Direito Empresarial e na Prática Jurídica. Tem experiência na área de criação e constituição de Políticas Públicas sobre Drogas, com ênfase na prevenção, tratamento e ressocialização. E-mail: ingridmedeiros.adv@gmail.com

<sup>4</sup> Doutor em Educação (UFRJ). Mestre em Administração e Controladoria (UFC). Professor permanente do Programa de Pós- Graduação em Políticas Públicas (PPGPP/UFPI). Subcoordenador do PPGPP (2022-2025). Bolsista de Produtividade CNPq (2024-2027). E-mail: jairoguimaraes@ufpi.edu.br



transparência orçamentária e intensifica o controle social sobre as decisões governamentais, por meio da participação ativa da comunidade. Este estudo analisa as potencialidades e limitações do programa orçamento participativo do Estado do Piauí em relação ao princípio de participação cidadã. O objetivo é destacar quais as potencialidades e limitações do orçamento participativo do Piauí em relação a efetivação do princípio de participação cidadã. A pesquisa segue uma abordagem qualitativa, examinando documentos oficiais e editais no recorte temporal de 2023 a 2024, além de informações advindas de sites governamentais. A análise de conteúdo é aplicada para examinar a concepção de participação, os requisitos para envolvimento cidadão e os tipos de políticas financiadas pelo orçamento participativo. Os achados indicam que o programa orçamento participativo do Estado do Piauí (OPA) apresenta o ideal de fomentar a participação cidadã disposto em seus objetivos, no entanto, seus critérios de funcionamento restringem a participação popular a mera consulta sobre projetos previamente selecionados pelo governo estadual.

**Palavras-Chave:** Orçamento Participativo; Controle Social; Participação Cidadã; Piauí.

### **Abstract**

The Participatory Budget constitutes a tool for citizen mobilization within the framework of democratic administration, granting individuals the capacity to influence the allocation of fiscal resources and the formulation of public policies. This mechanism promotes greater budget transparency and intensifies social control over governmental decisions through active community participation. This study analyzes the strengths and limitations of the participatory budget program in the State of Piauí concerning the principle of citizen participation. The objective is to highlight the potentialities and limitations of Piauí's participatory budget in terms of realizing the principle of citizen participation. The research follows a qualitative approach, examining official documents and notices within the time frame from 2023 to 2024, as well as information from government websites. Content analysis is applied to examine the concept of participation, the requirements for citizen involvement, and the types of policies funded by the participatory budget. The findings indicate that the State of Piauí's Participatory Budget Program (OPA) embodies the ideal of fostering citizen participation outlined in its objectives. However, its operational criteria restrict popular participation to mere consultation on projects previously selected by the state government.

**Keywords:** Participatory Budget; Social Control; Citizen Participation; Piauí.

### **Resumen:**

El Orçamento Participativo (Presupuesto Participativo) constituye un instrumento de movilización ciudadana en el ámbito de la administración democrática, otorgando a los individuos la capacidad de influir en la asignación de recursos fiscales y la formulación de políticas públicas. Este mecanismo promueve una mayor transparencia presupuestaria e intensifica el control social sobre las decisiones gubernamentales a través de la participación activa de la comunidad. Este estudio analiza las potencialidades y limitaciones del programa de presupuesto participativo del Estado de Piauí en relación al principio de participación ciudadana. El objetivo es destacar las potencialidades y limitaciones del presupuesto participativo de Piauí en términos de la efectividad del principio de participación ciudadana. La investigación sigue un enfoque cualitativo, examinando documentos oficiales y convocatorias en el período de 2023 a 2024, además de información proveniente de sitios web gubernamentales. Se aplica el análisis de contenido para examinar la concepción de la participación, los requisitos para la participación ciudadana y los tipos de políticas financiadas por el presupuesto participativo. Los hallazgos indican que el programa de



presupuesto participativo del Estado de Piauí (OPA) refleja el ideal de fomentar la participación ciudadana establecido en sus objetivos. Sin embargo, sus criterios de funcionamiento restringen la participación popular a una mera consulta sobre proyectos previamente seleccionados por el gobierno estatal.

**Palabras Clave:** Presupuesto Participativo; Control Social; Participación Ciudadana; Piauí.

## INTRODUÇÃO

A pesquisa aborda o Orçamento Participativo (OPA) do Estado do Piauí, iniciado em maio de 2023. O foco é na avaliação dos objetivos do OPA, identificação das barreiras à participação cidadã e à análise da concepção de participação, conforme os documentos oficiais. O estudo também examina a aderência dos requisitos de participação aos princípios democráticos e classifica as políticas públicas financiadas pelo OPA.

Consequentemente, este enfoque alinha-se ao Art. 165 da Constituição Federal brasileira de 1988 (Brasil, 1988), que define o orçamento público como um plano financeiro anual que projeta as receitas e despesas e estipula as diretrizes para sua elaboração. Essa configuração é reforçada pelo orçamento participativo, uma inovação administrativa que habilita os cidadãos a determinarem diretamente as prioridades de investimento em suas comunidades.

O “orçamento participativo”, como definido por Albuquerque (2004), é uma prática crescente de envolvimento dos cidadãos na gestão do orçamento público municipal. Esse processo democrático permite que moradores, especialmente os de áreas carentes, debatam e influenciem as prioridades do governo local. Grupos são formados para acompanhar o uso dos recursos e a progressão dos projetos, com assembleias e eleições de delegados ocorrendo anualmente.

Damo (2008) destaca que os Orçamentos Participativos (OPs) são reconhecidos por intelectuais como um avanço na democracia e política, incentivando a participação da sociedade civil na Administração Pública e incluindo grupos tradicionalmente excluídos do poder, como os economicamente desfavorecidos, mulheres e minorias étnicas ou raciais. Nesta esteira, Lavallo (2016) defende fortemente a participação ativa do sujeito social como vetor fundamental no processo de consolidação da democracia. Para ele:

[...] grupos sociais com baixa participação, sem voz na esfera pública e sub-representados, simultaneamente posicionados em lugares desvantajosos em diversas dimensões de *status* social e econômico, tendem a permanecer presos em um círculo vicioso, enquanto grupos sociais bem-aquinhoados e organizados recebem os benefícios da sobre-representação. A desigualdade econômica causa desigualdade política e a última faz que o funcionamento regular da representação favoreça os grupos abastados, perpetuando a primeira (Lavallo, 2016, p. 177).



A ascensão de partidos progressistas ao poder municipal no final dos anos 80 e início dos 90, particularmente o Partido dos Trabalhadores (PT), com apoio de movimentos sociais e sindicatos, acelerou a adoção de práticas participativas na gestão pública. Isso levou à implementação do orçamento participativo e à criação de mais instituições participativas nos municípios, conforme relatado por Carneiro e Brasil (2014).

Albuquerque (2004) argumenta que os OPs podem integrar as políticas setoriais municipais, superando a fragmentação e burocracia das secretarias governamentais. Eles promovem o diálogo entre grupos com interesses diversos e racionalizam conflitos através de argumentações lógicas. As “caravanas da cidadania” – visitas coletivas pela cidade com conselheiros e representantes governamentais – ampliam a compreensão dos problemas urbanos e fomentam a solidariedade.

Quando da sua implementação em Porto Alegre, por exemplo, o OP se configurou como ação inovadora, conforme atestam Avritzer (2012) e Santos e Guimarães (2024), reforçando a premissa de que não apenas a atitude de votar, mas principalmente as iniciativas de debater, discutir, conflitar, contornar, confrontar e decidir compõem um importante instrumental na formação da agenda política e, portanto, na influência direta em termos de tomada de decisão junto aos gestores públicos.

Quando os OPs permitem que uma parte considerável do orçamento seja decidida pelo público, eles democratizam o poder e direcionam recursos para atender aos interesses gerais em vez de favorecer elites privilegiadas. Em Teresina, o Orçamento Popular foi implementado desde 2000 pelo decreto nº 4049/1999 (Teresina, 1999), envolvendo a comunidade em assembleias e fóruns para definir prioridades orçamentárias alinhadas ao Plano de Desenvolvimento Integrado, promovendo transparência e inclusão.

Em maio de 2023, o Estado do Piauí deu início ao Programa de Orçamento Participativo (OPA), uma iniciativa liderada pela Secretaria de Estado do Planejamento (SEPLAN) e pela Superintendência de Planejamento e Orçamento do Estado (SUPOE), conforme estabelecido pelo Decreto Nº 22.469, de 11 de outubro de 2023 (Piauí, 2023). O programa foi lançado inicialmente em Teresina e Parnaíba, contando com um orçamento inicial de R\$ 50 milhões. O OPA permite que cidadãos com mais de 16 anos participem ativamente na gestão orçamentária, votando em propostas de entidades locais através de plataformas digitais. No ano inaugural, foram recebidas 358 propostas, e mais de 52 mil votos foram computados. Um Decreto posterior instituiu a Diretoria de Orçamento Participativo, responsável por coordenar as consultas públicas e assegurar o envolvimento da população na formulação do orçamento estadual.



Em fevereiro de 2024, o governo do Piauí promulgou o Decreto Nº 22.781/2024 (Piauí, 2024), que regulamenta o Programa de Orçamento Participativo (OPA) para o período de 2024/2025. O mencionado Decreto amplia a participação da população na distribuição dos recursos do orçamento estadual para um total de cinco cidades, incluindo Teresina. A nova regulamentação prevê a realização de consultas diretas com a população para determinar as prioridades locais que serão incorporadas nas leis orçamentárias. As propostas orçamentárias são estabelecidas após um processo de consulta com entidades locais e uma subsequente votação digital. O orçamento é, então, distribuído proporcionalmente à população em Teresina e designado integralmente para os outros municípios envolvidos.

O Atlas Mundial Orçamentos Participativos 2020–2021 (Dias *et al.*, 2021) destaca o orçamento participativo como parte de uma rede transnacional com milhares de participantes globais. O Brasil se destacou como um influente exportador dessa prática, inspirando países da América do Sul e além. Embora sua influência tenha diminuído recentemente, o modelo brasileiro permanece uma referência histórica significativa.

Apesar da redução geral dos OPs na América do Sul durante a pandemia da COVID-19, o Brasil manteve sua prática. No país, não existe legislação nacional para o orçamento participativo; contudo, algumas cidades implementam programas próprios com inovações notáveis. Durante a pandemia, os processos foram afetados principalmente pela suspensão ou adaptação para consultas online (Dias *et al.*, 2021).

Silva (2002) destaca que o Brasil enfrenta numerosos casos de corrupção e uso indevido de recursos públicos, levando à necessidade de Comissões Parlamentares de Inquérito (CPIs) para investigação. Essa realidade destaca a urgência em discutir e aprimorar os controles da Administração Pública para reduzir a corrupção, um fenômeno social comum em muitos países, mas que atingiu níveis intoleráveis na sociedade brasileira.

Diante desse cenário, o orçamento participativo no Brasil demonstra capacidade de adaptação, mantendo-se ativo mesmo frente a desafios como a pandemia da COVID-19. A persistente problemática da corrupção reforça a necessidade constante de vigilância e reformas nos processos administrativos públicos. A prática do orçamento participativo, embora aplicada de maneira diversa em diferentes regimes políticos, permanece um instrumento vital para o fortalecimento da democracia e o combate à corrupção, promovendo maior transparência e responsabilidade na gestão dos recursos públicos.

Com esse propósito, tem-se como objetivo deste estudo analisar as potencialidades e limitações do orçamento participativo do Estado do Piauí quanto ao princípio de participação cidadã. É crucial examinar as capacidades e desafios dos orçamentos participativos para



compreender como eles podem ampliar as contribuições individuais na Administração Pública e as iniciativas coletivas da sociedade civil. Com isso, a pesquisa se propõe a responder ao seguinte questionamento: Quais as potencialidades e as limitações do orçamento participativo do Piauí em relação à efetivação do princípio de participação cidadã?

Adotando uma metodologia qualitativa com análise documental, o estudo avalia os editais de participação do programa orçamento participativo no ano de 2023 e 2024 e documentos dos projetos aprovados nesses anos, além de informações dispostas nos portais oficiais do governo sobre o funcionamento do programa. A análise de conteúdo é empregada para investigar as seguintes categorias de análise: i) concepção de participação expressa nos documentos e referência ao programa de orçamento participativo por parte do governo; ii) requisitos de participação do programa e como se relacionam com o princípio de participação cidadã, e iii) classificação dos tipos de política financiadas pelo orçamento participativo.

Assim, o artigo está organizado em quatro partes, sendo esta introdução a primeira. A segunda faz uma discussão sobre a cidadania e a participação do sujeito social, analisando o conceito de orçamento participativo. A terceira traz os resultados de uma investigação teórica sobre a política pública do Orçamento Participativos do Estado do Piauí (OPA). E a quarta, e última parte, expõe as considerações finais da pesquisa com a resposta à questão levantada.

A pesquisa justifica-se pela necessidade de expandir o entendimento sobre o orçamento participativo (OPA) no Estado do Piauí e suas implicações políticas e sociais, destacando seu papel no fortalecimento da democracia em nível municipal. Busca-se fornecer percepções significativas, específicas ao contexto do OPA piauiense, para cidades que pretendem adotar ou aprimorar esse modelo de Administração Pública, aprendendo com os sucessos e desafios enfrentados nessa experiência particular.

## **CIDADANIA E PARTICIPAÇÃO: Uma Análise Conceitual do Orçamento Participativo**

Celia Kerstenetzky afirma que: “A América Latina é uma das regiões mais desiguais do planeta” (2012, p. 154), partindo-se desta assertiva e ao se analisar a história dos países integrantes desta parte do globo, percebe-se uma intensa similitude entre os seus problemas políticos, sociais e econômicos. Tal similaridade advém ainda de períodos intercalados entre ondas de democratização, com períodos ditatoriais e novas redemocratizações que culminaram na condição de países dependentes, entendida como uma “relação de subordinação entre nações formalmente dependentes, em cujo marco as relações de produção das nações independentes são modificadas ou recriadas para assegurar a reprodução ampliada da dependência” (Marini, 2005, p.141).



O contexto brasileiro não foge à regra dos demais países da América Latina, destacando-se que o centro da sua formação social e econômica teve como ponto de partida uma sociedade escravocrata, desigual e que importava seus comportamentos e ações do modo de vida Europeu, cujos mercados econômicos eram os condutores do modo de agir, pensar e existir da então sociedade brasileira, como assevera Ianni (1978, p. 6) “foi o capital comercial que comandou a consolidação e a generalização do trabalho compulsório no Novo Mundo”. Tal conjuntura conduziu a criação do protótipo do conceito de cidadania no país, proveniente da mudança de mentalidade econômica das sociedades europeias, que levaram a implosão e exigência de mudanças por parte das populações destes países, que culminariam nas primeiras concepções e exigência da cidadania (Carvalho, 2002).

A cidadania segundo Marshall (1967, p.62) é um “[...] modo de viver que brota de dentro de cada indivíduo e não como algo imposto a ele de fora”. O desejo de ser cidadão é algo inerente à condição humana, de um ser pensante e desejoso de viver harmoniosamente em coletividade, mas ciente de que há deveres a cumprir, mas principalmente há direitos a usufruir, que na visão ainda de Marshall (1967) está configurada em três eixos, ou nas palavras do autor em três elementos, sendo estes: civil, política e social, que se conceituam como:

O elemento civil é composto dos direitos necessários à liberdade individual. [...] Por elemento político se deve entender o direito de participar no exercício do poder político, como um membro de um organismo investido da autoridade política ou como eleitor dos membros de tal organismo [...] O elemento social se refere a tudo o que vai desde o direito a um mínimo de bem-estar econômico e segurança ao direito de participar por completo na herança social [...] (Marshall, 1967, p. 63).

A institucionalização da sociedade, assim entendida a forma de realização da organização social cooperaram para o desmembramento destes três elementos, que se pode asseverar passaram a ser eixos em que norteiam o conceito de cidadania pelo mundo. Tal configuração impulsionou uma dissociação entre estes, que passaram a se desenvolver em muitos momentos históricos de cada país de forma individual e com predominância em muitos casos de um eixo em detrimento do outro, permitindo “[...] atribuir o período de formação da vida de cada um a um século diferente – os direitos civis ao século XVIII, os políticos ao XIX e os sociais ao XX.” (Marshall, 1967, p. 66).

Em outras palavras, quer dizer que a cidadania inclui várias dimensões e que algumas podem estar presentes sem as outras, e ela ainda subsistir. “Uma cidadania plena, que combine liberdade, participação e igualdade para todos, é um ideal desenvolvido no ocidente e talvez inatingível” (Carvalho, 2011, p. 9), mas este é o modelo que fundamenta a ideia central de cidadania por todo o mundo.



No Brasil, após o contexto histórico e político de 1930, iniciou-se uma longa caminhada em busca da democratização do país, sofrendo a população vários períodos de transição, dentre estes períodos militares que geraram em verdade uma guerra interna no país, mas que contribuíram para o fortalecimento da população, e dos movimentos sociais que culminaram na promulgação da Constituição Federal de 1988. Ocorre que esta não estava desintoxicada do desenvolvimento da política anteriormente vivenciada no Brasil, razão pela qual criou-se muitas expectativas na aplicação e estruturação de um conceito verdadeiro de cidadania que em verdade não se concretizou. Neste sentido, afirma José Murilo que “havia ingenuidade no entusiasmo. [...] Pensava-se que o fato de termos reconquistado o direito de eleger nossos prefeitos, os governadores e presidente da república seria garantia de liberdade, de participação, de segurança, de desenvolvimento, de emprego, de justiça social” (Carvalho, 2011, p. 7).

A Constituição Federal de 1988 trouxe de fato consigo, mesmo que apenas em alguns casos, na letra da Lei a aquisição de muitos direitos ao povo brasileiro, direitos estes que efetivados se configurariam presentes os três eixos de atuação do conceito de cidadania proposto por Marshall (1967). Entretanto, realizando-se uma análise simples da realidade brasileira, é perceptível a não efetivação e a não compreensão da cidadania, ao se realizar um recorte metodológico: apenas no eixo dos direitos políticos, percebe-se claramente a utilização da política como profissão, como mecanismo de gestão financeira da máquina pública não em função dos cidadãos, mas em benefício particular dos que se encontram em cargos públicos.

Não há a preocupação com a cidadania, com a criação de políticas efetivas que garantam aos eleitores os direitos mínimos de subsistência, ou os direitos mínimos da plena participação. Assim, a cidadania passou a ser vista não mais como um direito e sim como um privilégio daqueles que governam. “Cria-se uma esquizofrenia política: os eleitores desprezam os políticos, mas continuam votando neles na esperança de benefícios pessoais” (Carvalho, 2011, p. 224). Perde-se, portanto, o sentido da verdadeira cidadania. Ressaltando-se ainda, que tais elementos de medição do termo cidadania, devem ser considerados ao se analisar uma forma de governo democrática, com a participação como sendo senão uma prioridade, mas ao menos que na letra da lei, a mesma exista e que seja um instrumento de regulamentação e efetivação pelo Estado.

No caso brasileiro, como elucidado, há ainda uma barreira para a efetivação dos direitos políticos, tendo em vista a inexistência de uma população consciente dos seus direitos, e da forma de realização dos mesmos, o que recai na assertiva enunciada por José Murilo ao afirmar que: “[...]a ausência de uma população educada tem sido sempre um dos principais



obstáculos à construção da cidadania civil e política” (Carvalho, 2011, p. 11). Ocorre que, desde o advento da Constituição Federal de 1988, dita cidadã, muitos direitos previstos, dentre estes o de participação, sofreram durante os últimos anos tentativas de efetivação, alinhados ao contexto histórico mundial, acompanhando “a ampliação do número de regimes democráticos ao longo dos últimos trinta anos foi acompanhada pela adoção de instituições de formulação de políticas que oferecem aos cidadãos acesso direto às instâncias decisórias” (Wampler, 2008, p. 66).

A participação foi o instrumento de reflexão e impulso propulsor para de fato oportunizar o surgimento de iniciativas locais que permitissem sua realização, sendo esta para alguns estudiosos com o significado de “[...] voz no processo decisório e não autonomia para tomar decisões” (Souza, 2001, p. 88). Fato é que a efetivação da participação não é algo simples, e nem como poucas barreiras, trazendo a literatura três problemas reais enfrentados para a plena participação:

O primeiro é o problema de implementação, isto é, mesmo quando os governos buscam implementar mecanismos participativos voltados para integrar grupos menos poderosos no processo decisório, os mais poderosos têm força para impedir essa participação. O segundo é o problema da desigualdade: mesmo quando espaços são criados para que todos participem, as desigualdades socioeconômicas tendem a criar obstáculos à participação de certos grupos sociais. O terceiro é o problema da cooptação: mesmo que os espaços de participação sejam genuinamente representativos, o desequilíbrio entre o governo e os participantes, no que se refere ao controle da informação e dos recursos, faz com que a participação seja manipulada pelos membros do governo (Souza, 2001, p. 88).

O orçamento participativo, objeto do presente estudo, surgiu da iniciativa adotada por políticos municipais de implantação de uma prática de gestão pública urbana que permitisse que cidadãos e cidadãs integrassem as decisões que culminariam na implantação de políticas públicas e que exercessem de fato a participação. O OP “[...] foi inaugurado pelo governo do PT na prefeitura de Porto Alegre, em 1989, tendo sido a partir de então adotado por um grande número de municípios” (Wampler, 2008, p. 67). Convém pontuar que esta iniciativa se estende por todo o ano fiscal.

O Orçamento participativo trata-se de uma inovação que alinha o poder público e a comunidade local “[...]pois suas regras promovem justiça social ao assegurar mais recursos para áreas mais pobres, ao encorajar a participação através da distribuição de recursos para cada uma das regiões do município [...]”(Wampler, 2008, p. 69), permitindo assim uma gestão de recursos participativa, integrativa entre as esferas públicas e a comunidade, mas principalmente com a tendência a ser verdadeiramente transparente, o que permitiria a realização de fato da “boa governança”, da realização do controle social por parte da



população e das possíveis responsabilizações dos governos e dos gestores públicos. Alinhadas a estas questões, a literatura defende ainda que a realização desta política de gestão, além de trazer confiança ao processo político e empoderamento ao cidadão, comum permitiria “[...] a redução do clientelismo e do patrimonialismo” (Souza, 2001, p. 93).

A implantação dos Orçamentos Participativos inicialmente vinculada aos municípios, tem seus instrumentos de realização ainda na Constituição Federal de 1988 que ao eleger o federalismo e a repartição orçamentária permitiu um grau de autonomia aos entes municipais, o que lhes garantiu o manejo dos recursos orçamentários vinculados a estas iniciativas, alinhadas ainda a ideia de que esta política de gestão seria uma alternativa viável “[...] pois oferecia uma oportunidade de assegurar melhores resultados às políticas adotadas, enquanto simultaneamente ajudava os candidatos em suas tentativas de reeleição” (Wampler, 2008, p. 73). Além disso a “[...] participação transformou-se na palavra mágica de todo projeto de governo local e no abre-te sésamo dos financiamentos internacionais” (Souza, 2001, p. 88).

Os estudos sobre os impactos dos Orçamentos Participativos, ainda necessitam de ampla realização e vinculados a cada realidade local, tendo em vista que tais iniciativas hoje já não se concentram apenas na realidade brasileira, e nem apenas vinculadas aos entes municipais, haja vista ainda que “[...] não existe um modelo de OP, mas sim várias experiências que adquiriram contornos diversificados” (Souza, 2001, p. 96).

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO SOBRE AS ALTERNATIVAS DE PARTICIPAÇÃO CIDADÃ**

A participação é um tema caro a concepção de cidadania, sem ela a cidadania se limita a uma mera formalidade institucional dentro dos regimes democráticos (Cremonese, 2007). Nesse sentido, ao analisarmos a política pública do Orçamento Participativo do Estado do Piauí (OPA), a primeira questão que emerge é avaliar como essa política que visa a instituir canal de participação direta entre o cidadão e a gestão do orçamento público e delimita a concepção de cidadania. Nesse sentido, no Quadro 1 sintetizamos como os documentos norteadores do OPA descrevem o princípio da participação dentro do programa.

**Quadro 1- Participação sob a Ótica do OPA**

<b>Documento</b>	<b>Excerto</b>
Decreto nº 22.069 15/05/2023	Art. 1º Fica instituído o Programa de Orçamento Participativo do Estado do Piauí- OPA, visando garantir à sociedade civil a participação direta na elaboração de Projetos de Lei que tratam do Orçamento do Estado e destinam parcela de recursos para atender as prioridades de



	interesses local eleitos em consulta direta à população, nos termos deste Decreto
Decreto nº 22.069 15/05/2023	Art. 2º II empoderamento da sociedade, através da sua participação na gestão e fiscalização das políticas públicas estaduais
Decreto nº 22.069 15/05/2023	Art. 2º III incentivo à cultura de corresponsabilidade entre poderes constituídos e população
Decreto nº 22.069 15/05/2023	Art. 4º Parágrafo único. A participação popular irá acontecer em ambiente virtual de participação social[...]
EDITAL SEPLAN 01, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2024	<b>Art. 1º.</b> O Programa de Orçamento Participativo do Estado do Piauí – OPA consiste na realização de consulta direta e na participação da população quanto à destinação de parcela do orçamento do Estado do Piauí, voltada a investimentos de interesse estadual em âmbito municipal.
EDITAL SEPLAN 01, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2024	<b>Art. 2º.</b> A participação popular na etapa de elaboração e encaminhamento das propostas acontecerá por meio das entidades de bairro e comunitárias, representativas da sociedade civil dos Municípios
EDITAL SEPLAN 01, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2024	<b>Art. 3º.</b> A participação social será de maneira digital por meio de Portal do OPA (opa.colab.re), App Colab, Colab Consultas e WhatsApp
EDITAL SEPLAN 01, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2024	<b>Art. 6º.</b> A participação popular se dará de maneira irrestrita para todos os cidadãos dos municípios abordados no Programa
EDITAL SEPLAN 01, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2024	<b>Art. 15.</b> Parágrafo único. Fica expressamente proibida a coleta de assinaturas para posterior registro de voto, bem como o fornecimento e a utilização de qualquer outro documento do cidadão.

Fonte: Elaboração dos autores, 2024.

O Quadro 1 apresenta como a participação é descrita nos documentos que norteiam o programa de Orçamento Participativo do Piauí (OPA). O primeiro documento que pauta as concepções gerais do OPA é o Decreto nº 22.069 15/05/2023. No Decreto 22.069 15/05/2023 em específico, publicado no Diário Oficial do Estado, temos o estabelecimento dessa política pública, constituindo-se como a primeira ação do tipo a nível Estadual. Apesar do Partido dos Trabalhadores ser um dos pioneiros no desenvolvimento do orçamento participativo, como foi o caso de Porto Alegre (Wampler, 2008), no Piauí somente no quinto mandato petista no estado, sob o governo de Rafael Fonteles, é que se institui tal política.

Cabe avaliar, no entanto, em que medida essa política, que originalmente visa à efetivação da participação cidadã na gestão pública, efetiva-se no Estado. Considerando o que está disposto no Quadro 1, observamos que um dos elementos centrais do Decreto que instituiu a política é a promoção da participação direta dos cidadãos em relação ao destino do orçamento público. Além disso, nos artigos 2 e 3, respectivamente, temos o ideal de que essa



política objetiva o “empoderamento da sociedade” e desenvolver uma cultura de “corresponsabilidade”.

No Edital de 2024, há ainda a perspectiva de que a política deve promover uma participação através de consulta direta a população, adotando para este fim de instrumentos tecnológicos e mídias sociais. Outro ponto destacado nos documentos que norteiam o OPA se dá na intenção de abarcar o máximo de cidadãos interessados. Além disso, a política também procura trazer o princípio de segurança do voto proibindo mecanismos que procurem controlar o voto do eleitor, a exemplo da coleta de assinaturas.

Considerando esses elementos, cabe questionar em que medida o ideal de participação proposto pelo OPA realmente incide numa perspectiva de participação cidadã. Como destaca Oliveira (2003) a cidadania no Brasil passou por um processo de construção particular, disputando muitas vezes com o poder local, instituído sob bases paternalistas e autoritárias. Nesse sentido, a concepção de uma cidadania regulada (Carvalho, 2001), na qual os indivíduos só podem exercer seus direitos mediante o atendimento a determinados critérios, e exemplo do vínculo empregatício, é uma máxima que ainda permeia a política nacional (Oliveira, 2003).

Ao avaliar como OPA no Estado do Piauí descreve sua concepção de participação, no primeiro momento emerge o potencial da política enquanto fomentadora da participação política dos cidadãos e estimuladora do desenvolvimento de uma cultura cívica. Entretanto, ao analisarmos os detalhes que permeiam a política observamos que o espaço de participação promovido pelo programa é restrito, e não contempla efetivamente o que o conceito de participação direta compreende. Assim, apesar do OPA afirmar a defesa de uma participação direta, temos no Quadro 1 descrito que essa participação está mais conectada aos espaços das associações comunitárias ou outras entidades que possam concorrer. Quando se volta para a participação direta dentro da gestão pública, percebemos que o cidadão está limitado a votar via aplicativos, num esquema “sim ou não” de modo a validar projetos e programas com diretrizes pré-estabelecidas.

No Quadro 2, estão ilustrados os critérios de participação no programa de modo a aprofundar a discussão sobre como o OPA promove ou não a participação cidadã.

#### **Quadro 2- Critério de Participação no OPA**

<p><b>Art. 5º</b> As entidades de bairro e comunitárias, representativas da sociedade civil e dos cidadãos, interessadas em participar do OPA deverão:</p>
--



Ter registro de entidade civil válido, com atuação em âmbito municipal ou estadual sem fins lucrativos, representativas das associações de moradores, conselhos comunitários ou comunidades/assentamentos rurais com foro no município de atuação do OPA; Manifestar a necessidade e realidade do público que representam; Atuar em parceira com os órgãos do governo do Estado, no que diz respeito à troca de informações necessárias para o amplo funcionamento do Programa;
---

Fonte: Decreto nº 22.069 15/05/2023.

O Quadro 2 apresenta os critérios para participar do programa de orçamento participativo do Piauí. O primeiro elemento que merece análise se dá na especificação de que somente através de entidades comunitárias é que poderão ser propostas ações a serem financiadas pelo orçamento público destinado ao OPA. Esse dado é importante na medida em que fomenta a cultura cívica dos cidadãos e estimula que os projetos apresentados tenham caráter público e não privado. Essa normativa proposta estimula a concepção da sociedade civil enquanto ator central na concepção e controle social (Pinheiro, 2016).

Entretanto, ao estabelecer como critério que somente as entidades legalizadas possam enviar seus projetos ao orçamento participativo o cidadão desvinculado desse tipo de organização fica restringido a unicamente votar nos projetos pré-selecionados, uma vez que não há espaços de debate promovidos pelo estado para construção dos projetos a serem apresentados. Outro problema que se apresenta por esse critério de inclusão proposto pela política é que instituições sem fins lucrativos, a exemplo das Fundações, podem enviar projetos. Esse dado é importante pois as Fundações nem sempre englobam a concepção de participação que associações de moradores e movimentos sociais tem como princípio central, podendo muitas vezes representar o ideal de um grupo muito restrito.

Nesse sentido, a promoção de uma cultura cívica pela mera restrição de participação de projetos individuais no OPA não se constitui como medida efetiva, principalmente quando consideramos que diversos movimentos sociais que se constituem em espaços democráticos de participação cidadã não são institucionalizados e nem o desejam ser (Perez; Souza, 2020). Um efeito a longo prazo que a pesquisa não pode mensurar ainda pode se dar na institucionalização e cooptação de movimentos populares em vias de garantir acesso a esses recursos. No Quadro 3, são destacadas as etapas de participação no processo de acesso ao orçamento participativo.

### **Quadro 3- Etapas da participação do OPA**



<b>Art. 6º</b>	A participação popular no OPA observará as seguintes etapas:
I -	cadastro das entidades de bairro e comunitárias em plataforma digital com seleção das áreas e ações pré-estabelecidas e encaminhamento de propostas descritivas destinadas ao interesse do município determinado, com a individualização das obras ou serviços a serem submetidas;
II -	análise de viabilidade, pelo Governo do Estado, das propostas cadastradas pelas entidades de bairro e comunitárias, com disponibilização para voto popular das consideradas de execução viável pelo Estado;
III -	disponibilização ao cidadão para votação, em plataforma digital, das propostas;
IV -	devolutiva para a população das propostas eleitas, que irão compor o Orçamento Participativo;
V -	as propostas eleitas pela população poderão ser adaptadas, com fins de ampliar a exequibilidade, e registradas de forma individual para compor os instrumentos orçamentários do Poder Executivo Estadual;

Fonte: Decreto nº 22.069 15/05/2023.

Como ilustra o Quadro 3, os passos para concorrer ao orçamento participativo compreendem desde o cadastro em plataformas do governo até a adequação dos projetos por parte do Governo Estadual. Interessa destacar que “concorrer” é um termo que melhor define o programa de orçamento participativo do Estado do Piauí. Tendo em vista que não há plenárias promovidas pelo governo abertas a toda a população, que os projetos devem estar enquadrados em eixos previamente determinados, e que já há orientações de políticas específicas dentro de cada eixo, o OPA seria mais bem definido como um edital de concorrência para financiamento de políticas públicas do que necessariamente um debate sobre o que fazer com o orçamento público.

A política tal como está disposta funciona mais como um mecanismo para dar a impressão de controle social por parte da população em relação ao estado (Silva; Cançado; Santos, 2017). Apesar de ser um princípio caro para o desenvolvimento de uma gestão pública que promova a cidadania, somente a perspectiva do controle não é suficiente para garantir a participação. Como destaca Silva (2002) a sociedade brasileira tem evidenciado o desejo de maior integração nas decisões públicas, mas a arena política não tem criado mecanismos adequados para essa participação. Um exemplo dessa constatação são os próprios programas de orçamento participativo, que ainda são constituídos de forma tímida e paternal, não confiando grandes poderes decisórios para a população (Silva, 2002).

No Quadro 4, é apresentado um exemplo de como o OPA é limitado em sua concepção de participação, uma vez que engessa as possibilidades de decisão do cidadão quanto às políticas públicas que devem ser realizadas em sua região.



**Quadro 4- Áreas de aplicação dos recursos**

<b>Área</b>	<b>Políticas pré-estabelecidas</b>
<b>Cultura</b>	Construção ou reforma de Bibliotecas públicas; Construção ou reforma de Polos de artesanatos; Implantação de Videoteca
<b>Esporte e Lazer</b>	Reforma de Centros Esportivos; Recuperação de campos de Futebol; Construção ou recuperação de quadras de esportes; Implantação ou reforma de Academia Popular; Implantação de Brinquedo praça
<b>Mobilidade Urbana e Urbanizações</b>	Construção ou reforma de Praças; Implantação de pavimentação asfáltica; Realização ou recuperação de calçamento em paralelepípedo; Construção de infraestrutura de acessibilidade; Construção de bueiro; Implantação de bicicletário; Construção ou recuperação de ciclovia; Construção de canteiro central; Construção de escadaria; Construção de muro de contenção; Construção de calçadão; Urbanização de área verde (parques e hortas); Urbanização de rotatória; Implantação de Sistema de abastecimento de água
<b>Produtividade e Agricultura</b>	Construção de Passagem Molhada; Kit de placa de energia solar para produção da Agricultura Familiar Coletiva; Kit de Equipamentos Básicos para Beneficiamento de Produtos Agrícola para Agricultura Familiar;
<b>Segurança e Justiça</b>	Realização de Patrulha Cidadã; Realização de Projeto Social Guardião Ambiental; Realização de Projeto Guardião de Trânsito; Realização de Projeto Banda Mirim; Realização de Projeto Bombeiro Mirim; Realização de Projeto Guardião Mirim.

Fonte: Elaboração dos autores com base no edital SEPLAN 01, de 23 de fevereiro de 2024.

Como podemos observar no Quadro 4, as áreas que as entidades da sociedade civil podem desenvolver suas propostas estão limitadas em cinco campos: i) cultura; ii) esporte e lazer; iii) mobilidade urbana e urbanizações; iv) produtividade e agricultura; v) segurança e justiça. Mais do que isso, o Quadro 4 destaca que essas áreas já trazem as sugestões de que tipo de projeto corresponde a cada uma delas, o que reforça a concepção de que os políticos



brasileiros ainda são reticentes em confiar a sociedade civil o controle do orçamento público (Silva, 2002).

Outro fator interessante é que o campo que possui mais possibilidades de projetos é de mobilidade urbana e urbanizações, o que leva a outro ponto do programa: a sua limitação geográfica. Inicialmente, na primeira edição de 2023, o programa ficou restrito às maiores cidades do Piauí: Teresina e Paranaíba; na segunda, agora em 2024, o programa foi ampliado para abarcar Picos, Piripiri e Floriano (também entre as maiores cidades do estado).

Nesse sentido, temos que a figura do OPA, enquanto orçamento participativo, é ainda muito restrito, constituindo-se como uma política de caráter residual, uma vez que se limita a uma inclusão controlada dos cidadãos na gestão pública e destina recursos limitados a políticas públicas de baixo alcance. Em certo sentido, a maneira como o OPA está sendo desenvolvido revela a tentativa de conciliar princípios de participação social dentro de uma gestão de caráter gerencialista (Paula, 2005).

Apesar o orçamento participativo ser uma ideia que nasce da corrente de gestão social (Paula, 2005), influenciada pelo viés de Estado de Bem-Estar Social sob a perspectiva da social-democracia, o orçamento participativo do Estado do Piauí carrega uma marca de controle do governo estadual muito forte, limitando a efetiva participação social a votação dos projetos considerados aptos pela gestão. Nesse aspecto, o que há de essencial no programa é a preocupação na alocação racional dos recursos, ficando em segundo plano o efetivo exercício da participação no processo decisório e de construção da política pública.

Para uma análise final, é importante pontuar que estas restrições – ou represamentos – resultam, de certa forma, em impedimentos para o efetivo exercício da cidadania, enfraquecendo a democracia, conforme asseveram Carvalho e Guimarães (2024), para quem:

[...] no Brasil se vive uma democracia insuficiente, uma cidadania incompleta, cuja convicção está fundada na nítida dissociação entre o estado do bem-estar social e a sociedade, uma vez que aquele se exime da sua função social e transfere a responsabilidade para a população. Observa-se uma clara evicção de direitos, na medida em que estas tessituras representam a própria agonia que a democracia perpassa, consignando o ofuscamento das possibilidades de exercício pleno da cidadania, ao alvedrio dos dispositivos legais (Carvalho; Guimarães, 2024, p. 416).

A democracia, que atua como instrumento viabilizador dos direitos – sociais e políticos – é reforçada à medida em que a sociedade é chamada a participar ou toma a iniciativa de ela própria, construir os rumos de sua própria história. De fato, o OP é um mecanismo legítimo de participação da sociedade civil, porém, nos termos postos neste estudo, vê-se que são alternativas engessadas, as quais são submetidas sem quaisquer discussões contemplando aqueles que, ao cabo, são os protagonistas da ação da gestão pública.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa objetivou avaliar como o programa de orçamento participativo do Estado do Piauí compreende e efetiva o ideal de participação cidadã. Para este fim, foi utilizado de metodologia qualitativa a partir de análise documental. Os documentos escolhidos foram o Decreto que estabeleceu a política no estado no ano de 2023 e o Edital de participação da segunda edição do OPA. A partir disso, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo para fins de compreensão e de interpretação dos conteúdos expressos em cada um dos dispositivos legais (Decretos, Leis, Editais) que pautaram o estudo, considerando as categorias: participação cidadã; critérios de participação no programa e áreas de implementação das políticas.

Os resultados destacaram que o OPA implementado no Estado do Piauí descreve a participação cidadã como princípio central em seus documentos, reforçando a concepção de empoderamento da sociedade civil e corresponsabilidade entre sociedade e estado. No entanto, apesar de descrever o ideal de participação cidadã, o programa de orçamento participativo do estado funciona de tal modo que não promove a efetiva participação. Pode-se destacar o seu fomento à cultura cívica pelo estímulo ao associativismo como via de concorrer ao orçamento disponibilizado pelo programa, entretanto, os demais critérios de participação dificultam o exercício da participação, e tal constatação remove as possibilidades de democratização na tomada de decisão no que remete às políticas públicas demandadas pela sociedade.

Outro fator que reforça o caráter insuficiente do OPA se dá na sua limitação de participação a apenas determinadas cidades do estado, previamente delimitadas pelo governo estadual. Além disso, os projetos que as entidades desejam enviar para apreciação do governo devem estar previamente estar conectadas as áreas disponibilizadas pelo Edital do OPA, no qual já vem propostas políticas específicas dentro de cada eixo. Há, como visto, um certo direcionamento nas políticas públicas, cuja origem é vertical, mas no sentido *top-down*, quando se propugna, aqui, o vetor *bottom-up*. Nesse aspecto, não há espaços de deliberação promovidos pelo governo de modo que os cidadãos só participam efetivamente na escolha dos projetos previamente selecionados como aptos pelo governo estadual.

Essas limitações destacam como o OPA é um programa de alcance tímido e promove uma fraca participação social ou controle social, sobre o orçamento público. Desse modo, a participação cidadã é limitada e tutelada pelo Estado dentro das normativas do programa se conectando com um viés gerencialista de governo e não com a perspectiva de gestão social.



Longe de encerrar o debate sobre os limites e possibilidades do orçamento participativo, este estudo destacou que não basta delimitar direito de voto à população diante de programas e projetos previamente delimitados para a utilização do orçamento público, visto que a participação cidadã carece de mecanismo de diálogo, de articulação e de debate que não estão previstos no OPA.

Como limitações deste estudo, observa-se que a análise se restringe a documentos oficiais e editais do programa Orçamento Participativo (OPA), excluindo outras fontes de dados, como entrevistas com participantes ou observações diretas das assembleias. Além disso, a pesquisa abrange apenas o período de 2023 a 2024, o que pode não refletir mudanças ou evoluções do programa a longo prazo. Essas limitações ressaltam a necessidade de estudos futuros com uma abordagem mais ampla e perspectivas diversas, para proporcionar uma compreensão mais completa do OPA e suas implicações. Optamos por não estender a pesquisa, considerando que o OPA teve início em 2023, e acreditamos que a investigação atual já oferece uma compreensão robusta das potencialidades e das limitações do programa, sendo improvável que uma extensão do estudo resultasse em novas descobertas significativas.

Destacamos que ficam abertas agendas de pesquisa referente a essa temática, especialmente a avaliação de como a população beneficiada pelas duas primeiras edições do OPA percebe e assume essa política. Um estudo empírico, portanto, é recomendado como proposta para futuras pesquisas, a fim de que sejam evidenciadas, na voz e na vez da população beneficiada, o alcance de suas demandas e em que medida os pleitos envolvendo o bem-estar coletivo foi efetivamente atendido pela gestão pública.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Maria do Carmo. Participação Cidadã nas Políticas Públicas. In: HERMANN, Klaus (Org.). **Participação cidadã: novos conceitos e metodologias**. Fortaleza, Ceará: Expressão Gráfica e Editora, 2004. p. 15–60.

AVRITZER, Leonardo. Democracy beyond Aggregation: The Participatory Dimension of Public Deliberation. **Journal of Deliberative Democracy**, v. 8, n. 2, p. 1–20, dez. 2012.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988.

CARNEIRO, Ricardo. Controle social e as novas instituições participativas: um panorama do caso brasileiro pós-1988. In: v congresso internacional engobierno, administración y políticas públicas, 2014, Madri. *Anais...* Madri: GIGAPP- IUIOG, 2014. p. 1–22. Disponível em: <https://www.gigapp.org/index.php/comunidad-gigapp/publication/show/1552>.

CARVALHO, José Murilo de. **Cidadania no Brasil. O longo Caminho**. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

CREMONESE, Dejalma. A Difícil Construção da Cidadania no Brasil. **Desenvolvimento em Questão**, v. 5, n. 9, p. 59–84, 2007.



DAMO, Arlei Sander. Cultura e agência: o engajamento no orçamento participativo. **Campos: Revista de Antropologia Social**, Curitiba, v. 9, n. 1, p. 51–85, 2008.

DIAS, Nelson; ENRÍQUEZ, Sahsil; CARDITA, Rafaela, JÚLIO, Simone; SERRANO, Tatiane (Org.) **Atlas Mundial dos Orçamentos Atlas Mundial dos Orçamentos Participativos 2020 - 2021**, Epopeia e Oficina, Portugal, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/almei/Downloads/Atlas%202020-21\\_PT\\_web.pdf](file:///C:/Users/almei/Downloads/Atlas%202020-21_PT_web.pdf). Acesso em: 15 de junho de 2024.

IANNI, Octavio. **Escravidão e racismo**. São Paulo: Hucitec, 1978.

KERSTENETZKY, Celia Lessa. **O estado do bem-estar social na idade da razão**: A reinvenção do estado social no mundo contemporâneo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

LAVALLE, Adrián Gurza. Participação, (des)igualdade política e democracia. In: MIGUEL, Luis Felipe. **Desigualdades e democracia**: o debate da teoria política. São Paulo: Editora UNESP, 2016.

MARSHALL, Thomas Humphrey. **Cidadania, classe social e status**. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.

MAURINI, Ruy Mauro. **Ruy Mauro Marini**: vida e obra. São Paulo: Expressão Popular, 2005.

OLIVEIRA, Francisco Mesquita de. **Cidadania e cultura política no poder local**. Fortaleza, Ceará: Fundação Konrad Adenauer, 2003.

PAULA, Ana Paula Paes de. Administração Pública brasileira: entre o gerencialismo e a gestão social. **Revista de Administração de Empresas**, v. 45, p. 36–49, mar. 2005.

PEREZ, Olívia Cristina; SOUZA, Bruno Mello. University Collectives and the Detachment Discourse Away from the Parliamentary Politics. **Educação e Pesquisa**, v. 46, e217820, p. 1-18, dez. 2020.

PIAUÍ (Estado). **DECRETO Nº 22.781, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2024**. Regulamenta o Programa de Orçamento Participativo do Estado do Piauí – OPA no exercício 2024/2025, com a realização de consulta direta e a participação da população quanto à destinação de parcela do Orçamento do Estado do Piauí voltada a investimentos, nas zonas urbanas e rurais dos municípios de Teresina, Parnaíba, Picos, Piripiri e Floriano. Disponível em: [https://www.diario.pi.gov.br/doi/files/diarios/anexo/2c9b3091-eba6-49cd-aa2c-4dc74e3c67df/DOEPI\\_39\\_2024.pdf](https://www.diario.pi.gov.br/doi/files/diarios/anexo/2c9b3091-eba6-49cd-aa2c-4dc74e3c67df/DOEPI_39_2024.pdf). Acesso em 13 de junho de 2024.

PIAUÍ (Estado). **DECRETO Nº 22.469, DE 11 DE OUTUBRO DE 2023**. Aprova o Regimento Interno da Secretaria de Estado do Planejamento. Disponível em: [https://www.diario.pi.gov.br/doi/files/diarios/anexo/ee6502e5-83b4-4894-b815-bfd5a5fa364d/Di%C3%A1rio%20n%C2%BA%20204%20de%2024%20de%20outubro%20de%202023.pdf%20\(2\).pdf](https://www.diario.pi.gov.br/doi/files/diarios/anexo/ee6502e5-83b4-4894-b815-bfd5a5fa364d/Di%C3%A1rio%20n%C2%BA%20204%20de%2024%20de%20outubro%20de%202023.pdf%20(2).pdf). Acesso em 13 de junho de 2024.

PINHEIRO, Douglas Antônio Rocha. A legitimidade do controle social da gestão pública: uma resposta a Herbert Wechsler. **Revista de Administração Pública**, v. 50, n. 5, p. 867–883, out. 2016.

SILVA, Fernanda Rodrigues da; CANÇADO, Airton Cardoso; SANTOS, Jeany Castro dos. Compreensões Acerca do Conceito de Controle Social. **Desenvolvimento em Questão**, v. 15, n. 41, p. 24–58, 21 out. 2017.

SILVA, Francisco Carlos da Cruz. Controle social: reformando a administração para a sociedade. **Organizações & Sociedade**, v. 9, n. 24, p. 115–137, ago. 2002.

SOUZA, Celina. Construção e consolidação de instituições democráticas: papel do orçamento participativo. **São Paulo em Perspectiva**, v. 15, n. 4, p. 84–97, dez. 2001.

TERESINA (PI). **DECRETO Nº 4.049 DE 04 DE MAIO DE 1999**. Cria a Comissão Municipal do Orçamento Popular de Teresina. Disponível em: <https://dom.pmt.pi.gov.br/admin/upload/DOM712-07051999.pdf>. Acesso 13 de junho de 2024.

WAMPLER, Brian. A difusão do Orçamento Participativo brasileiro: “boas práticas” devem ser promovidas? **Opinião Pública**, v. 14, n. 1, p. 65–95, jun. 2008.



## 2. Popularização e desenvolvimento da universidade: a extensão universitária e a tecnologia educacional a serviço da sociedade

José Fernando da Silva Barbosa<sup>1</sup>

Lucia Helena Cunha dos Anjos<sup>2</sup>

Gabriela Rizo<sup>3</sup>

### Resumo

Este artigo propõe discutir o modelo educacional das universidades brasileiras fundamentado em três pilares essenciais: ensino, pesquisa e extensão universitária, conforme estabelecido pela Constituição Federal de 1988, artigo 207. Esses três elementos são considerados indissociáveis, ou seja, inseparáveis em qualquer circunstância, sendo o alicerce sobre o qual as instituições de ensino estão ancoradas. Nesse sentido, o objetivo do trabalho é apresentar a construção da extensão universitária como parte do tripé acadêmico e como parte do processo de demanda da sociedade por maior inclusão nas universidades. Além disso, pretende-se debater como a extensão pode estar ligada à produção de ciência e tecnologia e contribuir para o desenvolvimento local, regional e nacional. Por fim, serão apresentados os resultados obtidos a partir do Programa de Popularização da Pesquisa através de Cursos de Extensão (PPESCE), criado pela Pró-Reitoria de Extensão em parceria com a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), em 2020, como exemplo significativo de utilização das tecnologias de informação e comunicação (TICs) para potencializar a extensão universitária. São apresentados os resultados da implementação da educação à distância no contexto acadêmico da extensão universitária, que resultou na ampliação do alcance das atividades de extensão na UFRRJ para além das fronteiras das instituições de ensino.

**Palavras-chave:** TIC; Desenvolvimento Regional; Extensão Universitária; Ciência e Tecnologia.

<sup>1</sup>Historiador, Mestre em História Social (UFRRJ) e Doutorando PPGCTIA/UFRRJ. Membro da equipe multidisciplinar do programa UNISOLOS. E-mail: zefis@ufrj.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7652509756835523>.

<sup>2</sup>Professora Titular da UFRRJ (Departamento de Solos). Representante da Aca do Sul e Caribe para o Intergovernmental Technical Panel on Soils - FAO/Global Soil Partnership (GSP). Ex-presidente da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. E-mail: lanjos@ufrj.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7882538227876962>.

<sup>3</sup>Professora Titular da UFRRJ (Política e Planejamento Educacional). Coordenadora da CEaD/UFRRJ. Atuou como Pró-reitora de Extensão da UFRRJ e Diretora do Departamento de Desenvolvimento Humano, Científico e Tecnológico do INES. Email: rizo.gabriela@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7821137287905507>.



## **Popularization and development of the university: the university extension and educational technology at the service of society**

### **Abstract**

This article proposes to discuss the educational model of Brazilian universities based on three essential pillars: teaching, research and university extension, as established by the Federal Constitution of 1988, article 207. These three elements are considered inseparable, that is, inseparable in any circumstances, being the foundation on which educational institutions are anchored. In this sense, the objective is to present the construction of university extension as part of the academic tripod and as part of the process of society's demand for greater inclusion in universities. In addition, it intends to discuss how extension can be linked to the production of science and technology and contribute to local, regional and national development. Finally, the results obtained from the Program of Popularization of Research through Extension Courses (PPESCE), created by the Pró-Reitoria of Extension in partner ship with the Pró-Reitoria of Research and Post-Graduation of Federal Rural University of Rio de Janeiro (UFRRJ), in 2020, will be presented, as a significant example of the use of information and communication technologies (ICTs) to enhance university extension. In this article the results of the implementation of distance learning in the academic context of university extension at the UFRRJ are shown, which resulted in the expansion of the scope of extension activities beyond the borders of educational institutions.

**Keywords:** ICT; Regional Development; University Extension; Science and Technology.

## **Popularización y desarrollo de la universidad: la extensión universitaria y la tecnología educativa al servicio de la sociedad**

### **Resumen**

Este artículo propone discutir el modelo educativo de las universidades brasileñas basado en tres pilares esenciales: enseñanza, investigación y extensión universitaria, según lo establecido por la Constitución Federal de 1988, artículo 207. Estos tres elementos se consideran indisociables, es decir, inseparables en cualquier circunstancia, siendo el fundamento sobre el cual las instituciones educativas están ancladas. En este sentido, el objetivo del trabajo es presentar la construcción de la extensión universitaria como parte del trípode académico y como parte del proceso de demanda de la sociedad por una mayor inclusión en las universidades. Además, se pretende debatir cómo la extensión puede estar ligada a la producción de ciencia y tecnología y contribuir al desarrollo local, regional y nacional. Por último, se presentarán los resultados obtenidos del Programa de Popularización de la Investigación a través de Cursos de Extensión (PPESCE), creado por la Pró-Rectoría de Extensión en asociación con la Pró-Rectoría de Investigación y Postgrado de la Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), en 2020, como ejemplo significativo de utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) para potenciar la extensión universitaria. Se presentan los resultados de la implementación de la educación a distancia en el contexto académico de la extensión universitaria, que resultó en la ampliación



del alcance de las actividades de extensión en la UFRRJ más allá de las fronteras de las instituciones educativas.

**Palabras clave:** TIC; Desarrollo Regional; Extensión Universitaria; Ciencia y Tecnología.

## INTRODUÇÃO

As universidades brasileiras devem seguir três eixos fundamentais que, conforme rege a Constituição Federal do país, de 1988 em seu artigo 207, são indissociáveis, ou seja, não podem ser separados sob nenhuma hipótese, tornando-se o alicerce sobre o qual a instituição está ancorada, a saber: ensino, pesquisa e extensão universitária (Brasil, 1988). Tal tripé foi definido com base, principalmente, no histórico pelo qual a educação superior passou no Brasil, conforme Moita e Andrade (2009) sinalizam. A relação desses três elementos se constitui a partir da reflexão sobre o papel da universidade. Por um lado, a legislação transformou o modelo educacional através da relação de pesquisa e ensino, enquanto por outro, a pressão popular em questionar a democratização do ensino levou a universidade a constituir um terceiro elemento acadêmico: a extensão universitária (Moita; Andrade, 2009).

Ao compreender a universidade como um local de ampla autonomia para a produção e o aperfeiçoamento do conhecimento, a partir do qual se busca descobrir e reinventar novos saberes, podemos atribuir a ela também o papel de reconstruir o conhecimento de maneira que se amplie cada vez mais para toda a sociedade (Chauí, 2003 *apud* Almeida, 2015). Nesse sentido, é preciso pensar e promover maneiras para que esse conhecimento chegue até a sociedade e é nesse aspecto que entra a extensão universitária, complementando a base de apoio das nossas universidades. A extensão permite que os frutos plantados na universidade floresçam e sejam colhidos por toda a sociedade, pois é compreendida como um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de uma forma conjunta, viabilizando o estreitamento das relações de produção acadêmica (Imperatore; Pedde; Imperatore, 2015).

Todas essas discussões que cercam o tripé universitário estão, no entanto, atreladas a modalidade de ensino tradicional, ou seja, o ensino presencial. Recentemente, porém, novas tecnologias têm permitido o avanço de outra modalidade de ensino: a educação a distância (EAD). A crescente expansão da EAD está envolta em constantes debates no meio acadêmico e social, visto que pode ser considerada por alguns como uma modalidade de ensino criada para dar certa celeridade à expansão do acesso à educação de nível superior



sem, no entanto, observar os custos à formação desses profissionais (Alonso, 2010). Conforme apontam Lima e Faria (2020), a EAD representava, em 2017, 21,2% das matrículas dos cursos de graduação no Brasil. De lá para cá, segundo o Censo da Educação Superior, realizado em 2022, os cursos desta modalidade cresceram 189%, representando 17 das 23 milhões de vagas ofertadas neste período (Brasil, 2023).

Assim, esse trabalho divide-se em quatro partes que se complementam. A primeira busca apresentar uma reconstrução, ainda que breve, dos passos que levaram a extensão universitária a surgir como parte desse tripé indissociável que compõe a universidade nos moldes da Constituição Federal Brasileira. A segunda mostra a extensão universitária como possível aliada na produção de ciência e tecnologia e como força motriz para o desenvolvimento regional e até nacional. A terceira parte foi reservada para apresentar o caso prático do programa de extensão universitária implementado na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) denominado como Programa de Popularização da Pesquisa através de Cursos de Extensão (PPESCE), em que é detalhada a experiência de como o uso de novas tecnologias da informação (TIC) no contexto educacional pode potencializar ações de extensão. Logo, resta para a última parte considerações finais sobre o trabalho.

O objetivo deste artigo é, portanto, apresentar como a extensão universitária se desenvolveu como parte integrante da universidade e qual espaço ela pode ocupar dentro da pesquisa e do desenvolvimento de novas tecnologias. Além disso, se pretende mostrar como as TICs adotadas dentro do contexto da educação, pensada com qualidade e não somente pela economia e celeridade que a EaD pode oferecer, podem contribuir para que a extensão seja potencializada como fator de desenvolvimento local, regional e nacional.

### **A universidade e o tripé indissociável ensino, pesquisa e extensão**

Um dos espaços mais importantes para a produção do conhecimento, da ciência e da tecnologia no Brasil é, sem sombra de dúvidas, a universidade, sobretudo a pública. Considerando seu papel catalisador para o desenvolvimento social e econômico do país, a extensão universitária coloca-se como fundamental para garantir um retorno à sociedade daquilo que é produzido, integrando a comunidade externa ao saber científico que, na maioria das vezes, fica restrito às salas de aula e aos laboratórios. Desde 1988, a Constituição Federal incluiu a extensão universitária em um tripé indissociável sobre o qual as instituições de ensino superior no Brasil devem se apoiar: ensino, pesquisa e extensão. Isso nos conduz a algumas questões, como por exemplo: o que é a extensão? Como se deu seu surgimento



no cenário da educação superior?

Para dar conta de responder à primeira pergunta, podemos tomar emprestada a definição de Nogueira (1999) sobre o conceito de extensão, no qual a define como

O processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade. A extensão é uma via de mão dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico (Nogueira, 1999, p. 39).

Para responder à segunda pergunta, precisamos ir um pouco mais longe na história e remontar como a base de sustentação universitária nesses moldes foi concebida. Tornando-se possível no Brasil, após um processo que passou por várias fases não apenas no estado brasileiro, mas na América Latina como um todo, a Reforma Universitária foi aquela que inaugurou essa concepção em nosso continente, e que tem seu início com a Reforma Universitária de Córdoba, em 1916.

Uma das mais antigas das Américas, datando de 1613, a Universidade de Córdoba foi criada a partir da colonização da América no período da expansão marítima europeia. Por esse contexto, durante muito tempo seguiu os moldes das universidades da Europa medieval, tendo como base as normas estabelecidas pela ordem religiosa de origem, isto é, era baseada em uma rígida estrutura organizacional na qual os estudantes não tinham nenhuma participação nas decisões e encaminhamentos políticos e acadêmicos da instituição, além do acesso restrito voltado para a elite econômica daquela região (Abba; Streck, 2021). Essa maneira fechada, rígida e até mesmo autoritária das instituições educacionais, resultou em um certo isolamento das mesmas. No caso da Universidade de Córdoba, não apenas a instituição, mas também a própria cidade de Córdoba em uma espécie de bolha acadêmica da alta sociedade parecia se recusar às inovações, a ampliação e a difusão de novos conhecimentos dentro e fora da universidade. O processo que se segue, de enfrentamento e busca por mais direitos e maior participação popular, sofre influência de uma série de movimentos de efervescência social que passam a ter destaque regional e internacional, como a constante imigração para a Argentina. Este movimento culmina na Lei Saenz Peña que, em 1912, inclui a classe média na vida política ao estabelecer a universalidade<sup>4</sup>, o contexto de mudanças sociais e tecnológicas na Europa, a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), a Revolução Mexicana (1910) e o início da organização de diversos estudantes que se espalharia pela América Latina no pós-1918 (Abba; Streck, 2021).

---

<sup>4</sup> De acordo com Abba e Streck (2021, p. 10), “Vale destacar que a lei figura a palavra universalidade, mas o direito ao voto somente era exercido pelos homens da sociedade”



Todo esse cenário de disputa acirra o embate entre estudantes, professores e autoridades universitárias em Córdoba, dando início à sua Reforma. As demandas explicitadas no manifesto da Reforma Universitária de 1918 são as que permeiam alguns princípios da universidade atualmente, como por exemplo: a autonomia universitária, a participação dos estudantes nas decisões acadêmicas e políticas da universidade, a gratuidade do ensino superior, a laicidade na educação e a integração do movimento estudantil latino-americano (ibidem).

Nos interessa destacar nesse processo a adoção do que conhecemos hoje como extensão universitária. Para além de propor questões internas à universidade, a Reforma Universitária de Córdoba trouxe a reflexão sobre o papel social da universidade enquanto instituição, ou seja, delineou a noção de que a universidade não deveria servir apenas para aqueles que estão nela, mas sim para toda a sociedade que a constrói direta ou indiretamente.

A partir disso, então, a universidade na América Latina deu um salto em direção ao debate sobre a democratização do acesso e sobre o papel social das instituições. O I Congresso de Extensão Universitária Latino-Americana (1949), na Universidade de San Carlos, aprova, entre outras coisas, o conceito de função social. Posteriormente, é realizada, no Chile, a I Conferência Latino-Americana de Extensão e Difusão Universitária (1957), que reafirma o papel da extensão nas universidades latino-americanas. Por fim, a II Conferência Latino-Americana de Extensão Universitária e Difusão Cultural (1972), no México, discute a relação “universidade-sociedade” e seus desdobramentos (Gomez;Corte; Rosso, 2019).

No Brasil, as primeiras atividades que se assemelham à ideia de extensão universitária ocorrem ainda no início do século XX. Na antiga Universidade Livre de São Paulo, em 1911, são oferecidos cursos gratuitos e conferências abertas à comunidade. Já na década de 1920, há registro de prestações de serviço da Escola Superior de Agricultura e Veterinária de Viçosa para a comunidade rural de seu entorno (FORPROEX, 2012).

Pode-se elencar dois momentos em que os estudantes brasileiros defenderam a adoção da extensão universitária e endossaram o manifesto dos estudantes de Córdoba. O primeiro diz respeito ao caso do Rio de Janeiro, em que estudantes reafirmaram as reivindicações da Reforma Universitária dez anos depois da publicação do manifesto, definindo a extensão universitária como meio de amplo diálogo com a massa da sociedade. O segundo data da década de 30, período em que um novo manifesto aparece tratando a extensão universitária como uma “função social da universidade”, apontando a



responsabilidade da universidade em relação a problemas sociais como saúde, educação e economia (Azevedo; Braggio; Catani, 2018 *apud* Gomez; Corte; Rosso, 2019).

A maioria das atividades vistas como extensionistas acontecem durante esse período de maneira informal, sem o apoio institucional das universidades ou dos órgãos do poder público. Um exemplo prático disso é a criação das universidades populares, como a citada Universidade Livre de São Paulo, representando a primeira formulação extensionista no país (Gomez; Corte; Rosso, 2019). O movimento estudantil, representado, sobretudo, pela criação da União Nacional dos Estudantes (UNE), é ator fundamental para a institucionalização da extensão universitária no Brasil. Ainda na década de 30, a UNE elabora um plano de sugestões para a Reforma Educacional Brasileira. O documento era semelhante ao manifesto de Córdoba e “(...) exigia que a universidade fosse configurada em forma de uma estrutura democrática, com autonomia política de docência, administração e finanças” (Gurgel, 1986 *apud* Gomez; Corte; Rosso, 2019, p. 9).

A pressão dos estudantes organizados, ao reconhecerem o papel social da universidade brasileira, resulta, trinta anos depois, no documento publicado pela UNE na institucionalização da extensão por meio da Lei Básica da Reforma Universitária (lei nº 5.540/68). A inclusão da extensão universitária na estrutura educacional da universidade brasileira acontece, então, em meio ao cenário de perseguição do movimento estudantil e do aparelhamento das ações extensionistas a partir de uma concepção assistencialista e de serviço do Estado, com a recriação de projetos que buscavam legitimar o regime militar (Gomez; Corte; Rosso, 2019).

A criação do Fórum de Pró-Reitores de Extensão, a partir de 1985, é resultado da realização de diversos encontros que discutiam a prática acadêmica da extensão universitária, interligando ensino e pesquisa com as demandas sociais e torna-se fundamental para a institucionalização da extensão nas universidades brasileiras. Desse modo, em 1985 é realizado o Encontro de Pró-Reitores de Extensão do Norte, em Manaus, com o objetivo de discutir a integração da universidade no contexto regional, reunindo representantes do Ministério da Educação (MEC), da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) e do Projeto Rondon<sup>5</sup>. Mais tarde, em 1987, no Encontro de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas do Nordeste, em Aracajú, é criado o Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas do Nordeste. Em setembro do mesmo ano, surge o Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas da Região Sudeste. Já no Sul, registram-se encontros para debater o tema da extensão universitária desde 1983 (Nogueira, 1999).



O resultado dessas discussões e debates a nível nacional é a criação do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras (FORPROEX), entidade que teve papel relevante no processo de reformulação do tripé universitário no período de reabertura democrática do Brasil e no resgate da extensão universitária como parte integrante da contribuição que a universidade oferece à sociedade. O Fórum, portanto, tem como objetivo elaborar e coordenar a política de extensão que deverá ser desenvolvida pelas instituições de ensino superior públicas, tornando realidade, assim, a institucionalização da extensão nas IES brasileiras (ibidem).

### **A universidade como espaço de produção de ciência e tecnologia e o papel do Estado**

Durante seus quase dez séculos de existência, a universidade passou por diversas transformações estruturais, acadêmicas e sociais, saindo de um espaço fechado e encastelado, distante do todo da sociedade e que servia apenas para a promoção do conhecimento de poucos, para uma instituição mais ampla, plural e, de certo modo, popular. A democratização do acesso à universidade se tornou parte do exercício do direito à cidadania dos indivíduos, garantindo oportunidade de participação social através da ampliação do acesso à educação em todos os níveis possíveis, uma vez que a universidade se apresenta como um espaço de racionalização da sociedade e de desenvolvimento do pensamento crítico e lógico, permitindo, assim, que a produção de ciência e tecnologia em seu interior seja mais ampla e, além de tudo, popularizada.

No cenário atual, outros objetivos podem ser atribuídos à universidade, como ser um espaço de ampliação e produção cultural e que promova o fim da disputa entre saberes científicos e pré-científicos (senso comum), garantindo a assimilação de um conhecimento de base científica (Schwartzman, 2008). Ainda há o que alguns economistas modernos pensam sobre o papel da universidade como instituição que proporciona a todos um capital humano que produza cada vez mais riqueza e, conseqüentemente, acabe gradativamente com as desigualdades e aumente o desenvolvimento do país (idem).

---

<sup>5</sup> “(...) objetiva o intercâmbio de estudantes de todas as regiões do país, em especial os do sul e do sudeste para levar às regiões norte, nordeste e centro-oeste propostas de desenvolvimento, integrando os universitários com a realidade do país” (Gomez; Corte; Rosso, 2019, p. 13).



Querendo ou não, as constantes redefinições dos papéis da universidade são o que acaba moldando essa instituição de modo a dotá-la de função social e inserindo-a na sociedade com destacada importância (Ruffoni; Melo; Spricigo, 2021). Parte integrante dessas mudanças nas concepções da função da universidade em relação à sociedade é o desenvolvimento de novas tecnologias que permitiram, por um lado, a mudança nas relações de trabalho e produção e, por outro, a mudança nas relações econômicas e sociais, conforme apontam Guedes e Rosário (2005).

À medida que as relações de produção foram se modernizando, a partir do advento da Revolução Industrial no século XIX, surge também, quase que de forma concomitante, a urgência por mais conhecimento e pela aplicação desse conhecimento na resolução das demandas que viriam a surgir com as novas tecnologias empregadas no processo produtivo (Ruffoni; Melo; Spricigo, 2021). Tais apontamentos corroboram a necessidade de transformação e ampliação da educação, dada a necessidade criada em torno de uma qualificação da mão de obra, de acordo com as novas demandas que surgem a partir da modernização do processo produtivo, o que induz a universidade a acompanhar esse ritmo, dando projeção às universidades técnicas e à urgência de solucionar os novos desafios que surgem nesse contexto (idem).

Hoje podemos dizer que a dinamização do processo produtivo está muito mais desenvolvida e isso impõe novos desafios que nos obrigam a desenvolver novos saberes que captem tais necessidades. A partir do processo de compartilhamento de informações, pode-se criar um dinamismo na produção internacional articulada, afetando diretamente as relações econômicas de trabalho (Guedes; Rosário, 2005). Tal relação é importante, dado o papel que a universidade desempenhou ao longo da transformação das relações econômicas e dos processos produtivos, conforme Ruffoni, Melo e Spricigo (2021) sinalizam ao ressaltar uma relação intrínseca que resulta numa divisão do trabalho entre universidade e indústria, bem como o papel da instituição na “formação de recursos humanos e na construção de conhecimentos advindos de pesquisa, os quais são a matéria-prima de novos conceitos, produtos e processos” (Ruffoni; Melo; Spricigo, 2021 p. 144).

A universidade, então, tem um papel ímpar no processo de desenvolvimento e ampliação tecnológica, uma vez que, por sua estrutura educacional técnica e científica, também ocupa um lugar de produtora de recursos humanos que possam operacionalizar a tecnologia desenvolvida através do conhecimento adquirido dentro de seus espaços. Mesmo tendo um papel tão importante para o crescimento nacional, ainda é comum que nos países em desenvolvimento as



universidades sejam vulneráveis a projetos como a privatização do ensino superior, por exemplo, o que influencia diretamente na qualidade da formação e no redirecionamento de sua estrutura produtiva (Ruffoni; Melo; Spricigo, 2021). É sobretudo nesse cenário que a função do Estado como fomentador da produção tecnológica, teórica e científica deve se evidenciar. A autonomia da universidade frente à produção do conhecimento científico e tecnológico é fundamental para garantir o papel social da instituição diante das necessidades do desenvolvimento tecnológico nacional.

Não é o objetivo deste trabalho apresentar detalhadamente as múltiplas nuances da universidade como parte integrante no que diz respeito ao processo de criação e desenvolvimento tecnológico, mas sim introduzir o debate sobre a importância da instituição como ator principal nesses processos, especialmente quando analisamos a produção de pesquisa e desenvolvimento (P&D) no Brasil e seu fomento.

Neste sentido, ao falar de P&D no contexto brasileiro, é possível elencar alguns órgãos de fomento de desenvolvimento e inovação tecnológicos, principalmente o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), conforme a ponta Mazzucato (2014), caracterizando um fator essencial para a compreensão do tema: o investimento do Estado na P&D. Ao analisar as contradições encontradas no mito de que o intervencionismo do Estado na economia prejudica o seu desenvolvimento e, conseqüentemente, o desenvolvimento da economia, Mazzucato (2014) a ponta o caso onde essa contradição é exposta de forma ainda mais nítida: os Estados Unidos. Nesse exemplo, o mito da rejeição à intervenção do governo se perpetua mais frequentemente do que se imagina na cultura norte-americana, mas o papel mínimo do Estado acontece apenas na teoria, sendo completamente diferente na prática.

O que nos interessa enfatizar, portanto, é que o investimento do Estado na P&D deve se tornar o principal fomentador de inovações, dada a diferença de objetivos quando comparamos com o investimento do capital privado, que está focado no curto prazo e opera sobre estruturas rígidas que também acabam amarrando a produção de P&D; na contramão disso, o governo se mostra mais flexível e compreensivo (Mazzucato, 2014).

O puro e simples investimento do Estado também não é suficiente para o desenvolvimento de P&D, é extremamente necessário que haja interação entre a sociedade civil e o aparelho estatal para que, quando se trata de P&D, haja uma troca mútua entre as esferas. Quando falamos da ampliação destes recursos inseridos dentro de um desenvolvimento científico e tecnológico sustentável, é necessário que se leve em consideração a coesão social, a coesão territorial, a sustentabilidade, a governabilidade, a inclusão econômica e o bem-estar, de modo a se estruturar um desenvolvimento territorial verdadeiramente sustentável (Silva *et*



*al.*, 2024), com a adoção de políticas públicas coesas e com troca real entre os meios envolvidos no desenvolvimento de tecnologia e inovação.

Quando falamos de redes de produção de P&D, o destaque sempre vem para uma política mais ampla, macro e em alto contraste, como o caso do BNDES, por exemplo, e como o próprio investimento do governo nas universidades públicas. Tais ações que podem ser encaradas como motores de desenvolvimento de P&D de forma a garantir e auxiliar o desenvolvimento regional. Ao tratar sobre os Sistemas Regionais de Inovação (SRI), Mazzucato (2014) apresenta que estes “se concentram na proximidade cultural, geográfica e institucional que cria e facilita as transações entre os diferentes atores socioeconômicos” (Mazzucato, 2014, p. 50). As experiências empíricas desse sistema são características dos países mais desenvolvidos, como por exemplo os Estados Unidos, que promovem a competitividade na esfera da inovação envolvendo os atores locais, empiricamente. O desenvolvimento regional em alguns setores é figurado a partir do conceito dos Arranjos Produtivos Locais (APL), definido por um conjunto de fatores econômicos, políticos e sociais, que estão no mesmo espaço desenvolvendo atividades econômicas parecidas, com relação de produção, interação, cooperação e aprendizagem (Garcia *et al.*, 2022). Ao apresentar esse debate, é necessário chamar a atenção das autoridades para a correta organização e gestão do processo de desenvolvimento destes arranjos produtivos. Para que isso seja possível, é essencial que haja ação política dos indivíduos de maneira que possam se posicionar e tomar determinadas decisões que busquem a mediação de conflitos, de modo que haja uma participação ampla e plural dos indivíduos, articulando-se a esfera pública com a sociedade civil (Freitas; Freitas; Ferreira, 2016), estabelecendo de fato uma gestão social no processo de desenvolvimento e ampliação da rede de P&D.

Compreendendo o debate sobre a necessidade de se desenvolver empiricamente um SRI ou fortalecer o desenvolvimento regional por meio dos APLs, a universidade desempenha papel fundamental através de políticas de fomento ao desenvolvimento regional através de um dos seus tripés: a extensão. É certo que dentro de uma experiência empírica do SRI ou do APL a universidade e os laboratórios nacionais não são os únicos lugares de produção de conhecimento financiado e fomentado pelo Estado (Mazzucato, 2014), mas a primeira contribui, e muito, utilizando-se da extensão para ampliar o acesso à produção da inovação científica e tecnológica produzida em suas salas de aula e em seus laboratórios de pesquisa.

Para exemplificar isso, é relatado a seguir a experiência que foi possível a partir de um projeto de extensão da UFRRJ, a qual alimenta o debate sobre a importância da extensão universitária na atenção à P&D e no incentivo ao desenvolvimento local.



## **Um breve estudo de caso: o Programa de Popularização da Pesquisa através de Cursos de Extensão (PPESCE)**

Um dos exemplos de adaptação do modo de ensino às questões impostas pela pandemia da COVID-19, foi a criação do Programa de Popularização da Pesquisa através de Cursos de Extensão (PPESCE), em 2019, elaborado pela Pró-Reitoria de Extensão em parceria com a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFRRJ. O programa consistia na oferta de cursos de extensão de curta duração, elaborados e ministrados por estudantes de programas de pós-graduação da UFRRJ, para a comunidade externa, levando o conhecimento produzido na pesquisa desses estudantes até a população. Assim, contribuindo para que essa produção superasse os limites físicos e simbólicos da universidade.

O programa foi pensado originalmente para ser realizado na modalidade presencial, e nele seriam utilizados os Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs) e outras unidades públicas da região da Baixada Fluminense, no estado do Rio de Janeiro, promovendo, deste modo, a capilarização das ações e a interação física entre a universidade, os programas de pós-graduação, os estudantes de escolas públicas e a sociedade civil em geral. À revelia dos esforços para a concretização do programa nesses moldes, a emergência de saúde causada pela COVID-19 fez com que os planos mudassem e o projeto fosse repensado para a modalidade EAD.

Para isto, objetivou-se arquitetar espaços com possibilidades diversificadas de práticas didático-pedagógicas na modalidade à distância, tendo como referência os Princípios da Educação Online (Pimentel; Carvalho, 2020). De início, foi importante delinear planos de ações que assegurassem uma infraestrutura digital adequada para a configuração de uma rede de saberes compartilháveis, propícia à atuação daqueles que ministraram as atividades, com a elaboração de materiais educacionais, ressaltando a importância de potencialidades e relações que podem ser estabelecidas entre artefatos digitais, assim como sua apropriação.

A criação de novas tecnologias interativas tem possibilitado a ampliação do acesso à educação sobretudo na modalidade EAD, visto que estas tecnologias permitem a participação, a intervenção, a bidirecionalidade e a multiplicidade de conexões, conforme aponta Silva (2001). É possível pensar que o avanço das tecnologias digitais e a popularização da internet e dos instrumentos que dão acesso a esta vasta rede de conhecimento contribuem em conjunto para as transformações exigidas, não apenas por eventos excepcionais (como foi a pandemia de COVID-19), mas também pelas dinâmicas sociais cada vez mais diversas e complexas, sendo uma delas a ampliação da oferta de cursos na modalidade à distância em todo o país.



Desse modo, os cursos de extensão foram alocados em sua totalidade em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), especificamente na plataforma Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), tendo em vista que a UFRRJ já utilizava este formato de ensino *online*. A partir disso, criou-se, assim, um programa considerado exitoso no que diz respeito à expansão do conhecimento universitário através do ensino a distância. Em dois anos de execução, foram atingidos um total de 2.336 alunos, distribuídos em 73 cursos de extensão, com a participação de 44 professores extensionistas (estudantes de pós-graduação) da UFRRJ.

O desenho didático foi pensado com o ambiente Moodle e associado aos princípios de uma educação *online*, uma vez que não entendemos o hibridismo de maneira reducionista. A educação *online* como uma concepção didático-pedagógica, tendo como parte integrante a interatividade, potencializa a dinâmica comunicacional que se consolida e, segundo Silva (2012), tem como características autoria, compartilhamento, conectividade e colaboração, além de autônoma, diversa, dialógica e democrática.

De acordo com os dados do relatório interno do programa (biênio 2021-2022), ao longo de 24 meses, pôde-se observar que o programa utilizou de tecnologias variadas para a expansão do conhecimento científico e tecnológico da universidade, sobretudo com a utilização da plataforma Moodle, que serve não apenas como repositório, mas também como elemento interativo, promotor de debates e de atividades tanto síncronas (interação ao vivo com o docente ou tutor), quanto assíncronas (sem a presença de um docente ou tutor na plataforma). Nesse sentido, a possibilidade de utilizar essas ferramentas para o estudo e a formação apresenta-se como instrumento de execução e ampliação da habilidade sociopolítica, em que se prioriza o fazer daquele indivíduo que, de certo modo, pode interagir de maneira integral no processo de aprendizagem de uma forma construtiva e colaborativa.

Ao analisar os programas de pós-graduação englobados pelo PPESCE, nota-se a participação expressiva dos programas alinhados às ciências humanas. No entanto, também há participação significativa das ciências agrárias. Ainda de acordo com os dados do relatório interno, a participação dos programas da área das ciências agrárias e áreas interdisciplinares pode ser mensurada da seguinte maneira: Programa de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica (PPGAO) – 2 cursos; Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia (PPGF) – 1 curso; Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias (PPCV) – 1 curso; Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (PPGCTA) – 2 cursos; Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial e Políticas Públicas (PPGDT) – 5 cursos; Programa de Pós-Graduação em Práticas de Desenvolvimento Sustentável (PPGPDS) – 2 cursos; e Programa de



Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária (PPGCTIA) – 3 cursos.

Ainda com base na análise desses dados, vemos que há uma presença significativa de mulheres nos cursos do PPESCE, correspondendo a aproximadamente 3/4 das vagas. Também foi possível observar que a maioria dos cursistas atingidos possui renda familiar média de até dois salários-mínimos (57,21%). Tendo os dados do IBGE como parâmetro, com 2,9 pessoas por residência (Tokarnia, 2020), é possível afirmar que parcela significativa dos cursistas do programa sobrevive com valor de aproximadamente R\$835,68 por pessoas/mês (com base no salário-mínimo de dezembro de 2022), o que caracteriza alcance direto à população carente, demonstrando a alternativa de formação ao público de baixa-renda.

Esses dados refletem a importância de alinharmos a extensão universitária, pelo menos em termos de cursos de curta e média duração, a esta nova modalidade de ensino, desde que com qualidade, visto que, somados, contribuem para a ampliação do conhecimento nas mais diversas áreas. Sobre os dados apresentados, por exemplo, pode-se depreender que é uma das maneiras de contribuição para essa ampliação e para o desenvolvimento e a integração local, regional e nacional, visto que, além do público de baixa renda atingido, a oferta de cursos neste formato também atingiu todas as regiões do país. Isto era algo que não foi pensado no formato inicial do programa, mas que ocorreu dada a realidade *online* de sua oferta. Pode-se, assim, inferir que a extensão universitária se apresenta como um conjunto de processos que permite a flexibilização de ações realizadas com base nas demandas da sociedade e, desse modo, apresenta soluções para determinados problemas (Ribeiro, 2019). No caso ilustrado, só demonstramos os dados de um tipo de ação de extensão: cursos de curta duração, outro podem surgir neste mesmo propósito, de expandir as fronteiras do conhecimento gerado nas universidades.

Por outro lado, é importante explicitar que, mesmo funcionando para suprir determinadas demandas sociais, atingindo a comunidade como um todo, a extensão não pode ser confundida como uma ferramenta para dar conta das lacunas deixadas pelo Estado. Nesse sentido, destaca-se o papel de formação cidadã e profissional, descartando o caráter assistencialista das ações de extensão (Ribeiro, 2019).

Por fim, ressaltamos que a inclusão do ensino na modalidade de educação a distância pode potencializar as ações de extensão, tendo em vista novas perspectivas de desenvolvimento econômico e social, a partir da ampliação do acesso à educação e permitindo, assim, o desenvolvimento local, regional e nacional por meio da participação nos processos ofertados dentro dessa coalizão de forças entre ensino à distância e ações extensionistas.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos considerar que a extensão universitária surge a partir de um processo de urgência em romper com os muros que cercavam a universidade, e fazer transbordar para a sociedade o conhecimento produzido dentro desse espaço. De certo modo, é importante inferir que o processo de consolidação dessa parte do tripé universitário se deu através da pressão de movimentos sociais organizados que buscaram a reforma universitária ora iniciada em Córdoba e, posteriormente, executada no Brasil e que contou com a União Nacional dos Estudantes, em 1938.

Para além de considerar importante seu surgimento no contexto de suprir as demandas sociais, mas deixando nítido que o seu papel não é resolver os problemas deixados pelo Estado, a extensão apresenta-se, no Brasil, como um instrumento fundamental no processo de produção de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias e inovação. Os projetos de ocupação dos territórios através de práticas extensionistas podem produzir muito mais do que a transferência de conhecimento da universidade para a região. A troca entre universidade e sociedade permite a formulação de novas concepções que podem ser traduzidas em processos de inovação científica e tecnológica nas mais diversas áreas.

Deste modo, consideramos que o desenvolvimento de novas tecnologias da informação e comunicação voltadas para o contexto da educação podem ser um braço importantíssimo no esforço de ampliação das políticas extensionistas das universidades públicas. Isso se dá uma vez que o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem permite a simulação de uma sala de aula com a interação, o desenvolvimento e a contribuição coletiva entre os envolvidos, permitindo que a educação se mantenha com qualidade e que o resultado seja um processo de construção coletiva do saber, com a atuação colaborativa entre professor-aluno-professor.

O desenvolvimento de políticas públicas para a formação de pessoas é fundamental para o desenvolvimento social e econômico, não devendo estar separada de uma gestão ampla, plural e que envolva a sociedade como um todo. A atuação de maneira conjunta, buscando a construção de uma gestão compartilhada entre o poder público e a sociedade civil, é fundamental para que o investimento na produção de pesquisa, desenvolvimento e inovação possa gerar frutos e resultados concretos para a sociedade como um todo, de modo a sanar os problemas cotidianos, contribuindo para o desenvolvimento territorial sustentável.

Toda reflexão apresentada até aqui serve como contribuição para a formulação, o incentivo e a ampliação de ações de extensão que permitam a troca dialógica entre a comunidade e a universidade, utilizando recursos tecnológicos digitais para potencializar



essações. A extensão universitária, aliada às tecnologias da informação e comunicação, bem como à gestão social de políticas públicas, pode ser um fator primordial no desenvolvimento de ciência e tecnologia dentro e fora da universidade pública.

Por fim, gostaríamos de agradecer a todos que participaram do projeto aqui citado e aos discentes dos cursos de pós-graduação que compartilharam seu conhecimento e pesquisas na elaboração dos cursos de extensão propostos pelo PPESCE. Agradecemos também à UFRRJ; ao apoio financeiro da emenda parlamentar (PTRES nº 176735, de 2020) que possibilitou o pagamento das bolsas recebidas pelos discentes que ofertaram os cursos através do PPESCE; e ao apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (Código de Financiamento 001).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBA, M. J.; STRECK, D. R. A Reforma de Córdoba de 1918 e a internacionalização universitária na América Latina. **Revista História da Educação (Online)**, v. 25, p. 1-32, 2021.
- ALMEIDA, L. P. A extensão universitária no Brasil: processos de aprendizagem a partir da experiência e do sentido. **DIRE**, n. 7, p. 56-67, 2015.
- ALONSO, K. M. A expansão do ensino superior no Brasil e a EAD: dinâmicas e lugares. **Educação e Sociedade**, v. 31, n. 113, p. 1319-1335, 2010.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 30 jul. 2024.
- Censo da Educação Superior 2022 reforça preocupação com excesso de cursos a distância e com a formação de professores**. Brasília: Secretaria de Comunicação Social, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/censo-da-educacao-superior-2022-reforca-preocupacao-com-excesso-de-cursos-a-distancia-e-com-a-formacao-de-professores>. Acesso em: 29 jul. 2024.
- FORPROEX. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus, maio 2012. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/wp-content/uploads/2021/12/PNEU.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2024.
- FREITAS, A. F. de; FREITAS, A. F. de; FERREIRA, M. A. M. Gestão social como projeto político e prática discursiva. **Cad. EBAPE.BR**, v. 14, n. 2, artigo 3, abr./jun. 2016.
- GARCIA, R. C. *et al.* Revisitando os Sistemas Regionais de Inovação: teoria, prática, políticas e agenda para o Brasil. **Nova Economia**, v. 32, n. 3, p. 617-645, 2022.
- GOMEZ, S. R. M.; CORTE, M. G. D.; ROSSO, G. P. A Reforma de Córdoba e a educação superior: institucionalização da extensão universitária no Brasil. **Rev. Inter. Educ. Sup.**, v. 5, p. 1-21, 2019.
- GUEDES, C.; ROSÁRIO, J. L. Informação e conhecimento: os impactos na reorganização do mercado e do trabalho. **Desenvolvimento em questão**, ano 3, n. 5, p. 9-34, jan./jun. 2005.
- HERMIDA, J. F.; BONFIM, C. R. S. A educação à distância: história, concepções e perspectivas. **Revista HISTEDBR On-line**, n. especial, p. 166-181, ago. 2006.



IMPERATORE, S. L. B.; PEDDE, V.; IMPERATORE, J. L. R. Curricularizar a extensão ou extensionalizar o currículo? Aportes teóricos e práticas de integração curricular da extensão ante a estratégia 12.7 do PNE. **XV Colóquio Internacional de Gestão Universitária – CIGU. Desafios da Gestão Universitária no Século XXI**. Argentina, 2015. p. 1-16.

LIMA, D. C. B. P.; FARIA, J. G. Expansão e institucionalização da educação a distância no Brasil. **XVII Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância/VI Congresso Internacional de Educação Superior a Distância**. Goiânia, 2020. p. 1-12.

MAZZUCATO, M. **O Estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado**. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

MOITA, F. M. G. S. C.; ANDRADE, F. C. B. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 41, p.269-280, maio/ago. 2009.

NOGUEIRA, M. D. P. **Políticas de extensão universitária brasileira: 1975-1999**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 1999.

PIMENTEL, M.; CARVALHO, F. da S. P. de. Princípios da Educação Online: para sua aulãoficarmassivanemmaçante!. **SBC Horizontes**, maio 2020. Disponível em: <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/05/23/principios-educacao-online>. Acesso em: 28 jul. 2024.

RIBEIRO, L. G. O estado e as políticas de CT&I: uma revisão de literatura acerca das políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. **Revista Desenvolvimento, fronteiras e cidadania**, v. 6, n. 11, p. 118-145, maio 2022.

RIBEIRO, R. M. C. As bases institucionais da política de extensão universitária: entendendo as propostas de universidades federais nos planos de desenvolvimento institucional. **Rev. Inter. Educ. Sup.**, v. 5, p. 1-17, 2019.

RUFFONI, J.; MELO, A. A.; SPRICIGO, G. Universidade: trajetória e papel no progresso tecnológico. In: RAPINI, M. S. *et al.* (Orgs.) **Economia da ciência, tecnologia e inovação: fundamentos teóricos e a economia global**. Belo Horizonte: FACE-UFMG, 2021. p. 140-160. SCHWARTZMAN, S. **Ciência, universidade e ideologia: a política do conhecimento**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein, 2008.

SILVA, M. Sala de aula interativa a educação presencial e à distância em sintonia com a era digital e com a cidadania. **INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXIV Congresso Brasileiro da Comunicação**. Campo Grande, 2001. p. 1-20.

SILVA, M. Educação a distância (EAD) e educação on line (EOL) nas reuniões do GT 16 da ANPED (2000-2010). **Revista Teias**, v. 13, n. 30, p. 95-118, set./dez. 2012.

SILVA, M. C. A. *et al.* Gestão social, desenvolvimento territorial e políticas públicas: perspectivas para o caso de Maricá-RJ. **CSDT**, 14ª edição, p. 120-135, 2024.

TOKARNIA, M. Maioria dos brasileiros mora em casa e é dona do imóvel, mostra IBGE. **Agência Brasil** 6 de maio 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-05/maioria-dos-brasileiros-mora-em-casa-e-e-dona-do-imovel-mostra-ibge>. Acesso em: 30 jul. 2024.



### 3. Desenvolvimento Territorial e a experiência de produtoras de derivados do babaçu no município de Itapecuru Mirim, no Maranhão

Bruna Caroline dos Santos Gomes<sup>1</sup>  
Itaan de Jesus Pastor Santos<sup>2</sup>

#### Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar a contribuição de empreendimentos sociais voltados à produção de derivados do babaçu para o desenvolvimento de Itapecuru Mirim, cidade localizada no interior do Maranhão. A pesquisa adota a perspectiva teórica do desenvolvimento territorial - processo de transformação social, em consideração as características ambientais, econômicas e culturais das comunidades. No caso em análise, em lugar da venda da amêndoa a quilo a atravessadores, a comunidade de Itapecuru ressignifica o trabalho secular com o babaçu por meio da comercialização de produtos de maior valor agregado. A pesquisa adota metodologia qualitativa e usa como ferramenta de coleta a entrevista semiestruturada junto a produtoras e integrantes de órgãos de apoio à produção e comercialização de derivados do babaçu. Conclui-se que os empreendimentos analisados desempenham um papel fundamental na geração de renda e no desenvolvimento local, em respeito às características físicas, ecológicas e culturais da localidade, conforme preconizado pela perspectiva do desenvolvimento territorial abordada no decorrer do texto.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento territorial; Coco babaçu; Itapecuru Mirim.

**Territorial Development and the experience of producers of babassu derivatives in the municipality of Itapecuru Mirim in Maranhão**

#### Abstract

This article aims to analyze the contribution of social enterprises focused on the production of babassu derivatives to the development of Itapecuru Mirim, a city located in the interior of Maranhão. The research adopts the theoretical perspective of territorial development - process of social transformation, taking into account the environmental, economic and cultural characteristics of communities. In the case under analysis, instead of selling almonds by the

<sup>1</sup>Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina. bruna\_c.gomes@hotmail.com.

<sup>2</sup>Professor doutor da Universidade Estadual do Maranhão. itaanps@gmail.com



and members of bodies supporting the production and commercialization of babassu derivatives. It is concluded that the enterprises analyzed play a fundamental role in generating income and local development, respecting the physical, ecological and cultural characteristics of the location, as recommended by the perspective of territorial development addressed throughout the text.

**Keywords:** Territorial development; Babassu coconut; Itapecuru Mirim

### **Desarrollo Territorial y la experiencia de los productores de derivados del babasú en el municipio de Itapecuru Mirim, en Maranhão**

#### **Resumen**

Este artículo tiene como objetivo analizar la contribución de las empresas sociales en la producción de derivados del babasú al desarrollo de Itapecuru Mirim, ciudad ubicada en el interior de Maranhão. La investigación adopta la perspectiva teórica del desarrollo territorial - proceso de transformación social, teniendo en cuenta las características ambientales, económicas y culturales de las comunidades. En el caso analizado, en lugar de vender almendras por kilos a intermediarios, la comunidad de Itapecurú resignifica el trabajo centenario con el babasú mediante la venta de productos de mayor valor agregado. La investigación adopta una metodología cualitativa y utiliza como herramienta de recolección entrevistas semiestructuradas a productores y miembros de entidades que apoyan la producción y comercialización de derivados del babasú. Se concluye que los emprendimientos analizados juegan un papel fundamental en la generación de ingresos y desarrollo local, respetando las características físicas, ecológicas y culturales del lugar, tal como lo recomienda la perspectiva de desarrollo territorial abordada a lo largo del texto.

**Palabras clave:** Desarrollo territorial; coco babasú; Itapecurú Mirim.

#### **INTRODUÇÃO**

A extração e comercialização do coco babaçu é uma atividade de grande relevância econômica e social e o Estado do Maranhão figura como maior produtor de amêndoas deste fruto – com 23.476 toneladas no ano de 2023 -, mais de 88% da safra nacional (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023). A utilidade da espécie é incontestável, com aplicações que vão desde o artesanato e culinária até a indústria de medicamentos e biocombustíveis.

O Maranhão encontra-se no Meio Norte brasileiro, região que apresenta uma extensa zona ecotonal - encontro entre os biomas amazônico e o semiárido nordestino. Esta região destaca-se pela riqueza de sua biodiversidade, já que concentra espécies de Cerrado e Caatinga, em especial a palmeira do babaçu. Além de sua importância para a economia, o extrativismo e o manejo do babaçu preservam a ancestralidade de povos e comunidades tradicionais que têm neste fruto sua principal fonte de renda e segurança alimentar. Foi por intermédio da ação destas comunidades, formadas por quilombolas, ribeirinhos e moradores rurais, que o aproveitamento



da palmeira se consolidou em território maranhense.

Entretanto, historicamente não houve um aproveitamento racional dessa riqueza de infinitas possibilidades, bem como não houve um processo produtivo capaz de incluir de forma satisfatória as famílias extrativistas. Durante boa parte do século XX, os setores comercial e industrial foram aliados na busca por acumulação, que era concedida com o aval do Estado por meio de concessões, crédito e incentivos fiscais para atração de empresas candidatas à exploração do babaçu.

Em resposta às relações sociais desiguais no campo, no início dos 90, grupos organizados surgiram com o intuito de promover o acesso a direitos expropriados de trabalhadores (as) da agricultura familiar. Neste processo estão incluídas comunidades quilombolas, associações de assentamento, cooperativas, sindicatos rurais, clubes de mães, entre outros, tendo o Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu<sup>3</sup>, (MIQCB) como um de seus principais expoentes.

Um modelo que emerge com os mesmos princípios encontra-se na região de Itapecuru Mirim, município situado a aproximadamente 121 quilômetros da capital, sendo este o campo empírico da presente pesquisa. Deste modo, buscou-se uma concepção teórico- metodológica que caracterizasse a iniciativa investigada na região de Itapecuru Mirim em consideração à sua complexidade e particularidade. O município está situado no Maranhão, Estado com os piores indicadores sociais da federação, onde a população rural possui escassas opções de reprodução social, sendo a mais comum migrar para a capital em busca de ocupação, não raro, de forma precarizada.

A perspectiva teórica trata do desenvolvimento não como circulação e acumulação de capital, mas sob a perspectiva do bem-estar social, como preconizado por Amartya Sen (2010). Para o autor, o desenvolvimento deve ser sinônimo de liberdade, para que os indivíduos exerçam suas capacidades e escapem de um estado de privações. Sob esta perspectiva, a pesquisa se propõe a responder ao seguinte questionamento: como os empreendimentos sociais das produtoras de derivados do babaçu de Itapecuru-Mirim têm contribuído para o desenvolvimento de seu território?

---

<sup>3</sup>O Miqcb surge em 1991, quando as quebradeiras articularam o primeiro Encontro Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu, em São Luís (MA), que resultou na criação da Articulação das Mulheres Quebradeiras de Coco Babaçu. Em 1995, no II Encontro Interestadual, o nome foi mudado para Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB). O órgão representa os interesses sociais, políticos e econômicos desse grupo, dando às mulheres a possibilidade de serem vistas e reconhecidas. Sua visão de futuro é ser referência, enquanto guardiãs da floresta de babaçu, na valorização dos conhecimentos tradicionais, na luta por direitos de acesso à terra e ao território, ao babaçu livre e à prática da agroecologia (Fonte: <https://www.miqcb.org/>).



Para Milton Santos (1997), há um conflito entre produzir e as formas de regulação ligadas às outras instâncias da produção, e é neste sentido que nos alerta sobre a renovação da importância do fator trabalho, condicionada pela configuração técnica no campo e na cidade. Na noção de território, sem pre haverá conflito de interesses, pois nem todos estão “aptos” aon modelo preconizado pela divisão internacional do trabalho. Por isso, o interesse de retomar o espaço banal, isto é, o território de todos, frequentemente contido no trabalho de todos (SANTOS, 1997, p. 18).

Tomando a região de Itapecuru como modelo de desenvolvimento territorial, buscou-se parametrizar, por meio de pesquisa qualitativa, observações empíricas com o conceitual teórico-metodológico de desenvolvimento territorial apresentado no texto (MAGNAGHI[2013];SAQUET[2013];DALLABRIDA[2019;2023];RAFFESTIN[1980]). A pesquisa de campo teve por objetivo a identificação dos empreendimentos, a caracterização e apontamento da contribuição dos mesmos para o desenvolvimento da região; foram analisados desde os ganhos econômicos à emancipação social dos participantes.

A pesquisa foi realizada in loco em quatro comunidades – um clube de mães no povoado Pedrinhas, a União de Clubes de Mães no centro de Itapecuru, o projeto de assentamento Cristina Alves e o povoado de Olho D’Água das Guaribas -, as entrevistas em profundidade foram realizadas junto a lideranças locais. Também foram estabelecidos diálogos com técnicos de órgãos de apoio à atividade na região – Embrapa Cocais, Secretaria de Estado da Agricultura Familiar e Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Este artigo está dividido em cinco sessões: a primeira compreende estaintrodução, na sessão seguinte discute-se sobre a dinâmica de exploração do babaçu em território maranhense e sobre o conceito de desenvolvimento territorial; na sessão seguinte apresenta-se a metodologia da pesquisa; na quarta sessão temos os resultados e discussões; e, por fim, na quinta sessão, as principais conclusões pertinentes a este trabalho.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Desenvolvimento territorial: conceito e perspectivas teóricas**

No Brasil, a partir do século XX, o conceito de desenvolvimento, em maior ou menor grau, esteve no centro do debate político, quer pelo impulso intelectual das teorias da dependência e do método histórico-estruturalista dos pensadores da CEPAL, quer pelo intento desenvolvimentista dos governos Vargas e Juscelino Kubitschek. O prognóstico indicava a falta de dinamismo industrial e a exportação de primários como elementos que condicionavam o



subdesenvolvimento. De tal forma que, mesmo após adoção de medidas industrializantes – sobretudo com vistas à atração do capital transnacional –, e da alternância de governos e de posturas ideológicas no centro do poder, ainda não se conseguiu alterar o estado de atraso e miséria, a desigualdade e a concentração de renda em nosso país haveria um caminho possível para o desenvolvimento que conciliasse crescimento econômico e redução da desigualdade? De acordo com Magnaghi (2013,p.47), a reversão da crise global se daria pelo “*retorno à terra*” – por meio de bases materiais e das relações sociais necessárias para coevolução e renovação entre o ser humano e o meio ambiente. Para tanto, far-se-ia necessária a promoção de sociedades locais sólidas, assimcomo a valorização dos bens patrimoniais (ambientais, habitacionais, paisagísticos, socioculturais), como em um processo de refundação da identidade e dos estilos de vida de cada lugar, na construção da base material e cultural para a produção de riqueza duradoura, compartilhada e sustentável.

Isto porque, à medida que se expande, o mercado mundial “absorve e destrói todos os mercados locais e regionais que toca” (BERMAN, 1986), sendo pertinente, assim, um resgate do território. A compreensão do conceito de território é oportuna. Diversas abordagens teórico-metodológicas têm se ocupado da concepção do desenvolvimento sob a perspectiva territorial (SAQUET [2013]; DALLABRIDA [2019;2023]; RAFFESTIN [1980]).

Partiremos de Milton Santos (1994, p.15), que dá novo sentido ao termo, já que nos adverte que o conceito de território é uma herança da Modernidade e se manteve estático e intocável. De acordo com Santos (1997), as relações sociais que se dão no território é que fazem dele objeto de análise social, e não o território em si; “o que o território tem de permanente é ser nosso quadro de vida” (SANTOS, 1997, p. 15).

Para além de uma noção gestada em padrões racionalistas e mecanicistas, o geógrafo nos conta que o espaço perpassa as relações de mercado do mundo globalizado. Retomando de François Perreaux a ideia de “espaço banal”, o insere em oposição à noção de rede, já que território é sinônimo de espaço humano, habitado. Antes de tudo, território é um espaço de todos:

As redes constituem uma realidade nova que, de alguma maneira, justifica a expressão verticalidade. Mas além das redes, antes das redes, apesar das redes, depois das redes, com as redes, há o espaço banal, o espaço de todos, todo o espaço, porque as redes constituem apenas uma parte do espaço e o espaço de alguns [...]. O território, hoje, pode ser formado de lugares contíguos e de lugares em rede. São, todavia, os mesmos lugares que formam redes e que formam o espaço banal. São os mesmos lugares, os mesmos pontos, mas contendo simultaneamente funcionalizações diferentes, quicá divergentes ou opostas. Esse acontecer simultâneo, tornado possível, graças aos milagres da ciência, cria novas solidariedades: a possibilidade de um acontecer solidário, malgrado todas as formas de diferença, entre pessoas, entre lugares (SANTOS, 1997, p. 16).



Mais do que limites geográficos ou regionais, o território é, portanto, espaço de reprodução social, e o indivíduo, sujeito desse espaço. Nesta perspectiva, para Raffestin (1980, p. 143), o território se forma a partir do espaço, sendo resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza um programa) em qualquer nível. Ao se apropriar do espaço, concreta ou abstratamente, o ator “territorializa” o espaço.

Além das relações sociais que constituem o território, as categorias analíticas do tempo e do poder também devem ser consideradas. De acordo com Saquet (2013), há uma noção de temporalidade subjacente à definição de território, sua preocupação reside na construção de uma abordagem que considere as articulações e interações existentes entre as dinâmicas sociais do território, em unidade entre si e com a natureza exterior ao homem, o processo histórico e as dinâmicas territoriais.

Em tempo, nota-se que há um compromisso dos autores em ultrapassar limites conceituais paradigmáticos, considerando o homem para além dos espaços físicos: no território há também história, cultura, laços de solidariedade, o saber fazer de cada localidade. Toda essa riqueza imaterial, intangível, não cabe numa definição estática. O modelo hegemônico de acumulação tende a formatar os espaços, coisifica o território, atribuindo-lhe valor de troca, transformando-o em instrumento de especulação, como bem evidenciou Marx em “O Capital”, quando problematiza a apropriação do espaço como uma das formas de acumulação primitiva. Para Dallabrida (2019), os problemas contemporâneos têm demonstrado a necessidade de sistemas híbridos, em que a lógica vigente deve ser repensada a partir de uma multiplicidade de atores, coalizações e formas de atuação em âmbito territorial.

Também há de se considerar que o território evidencia relações de poder, já que “é um espaço onde se projetou um trabalho, seja energia e informação, e que, por consequência, revela relações marcadas pelo poder” (RAFFESTIN, 1980, p. 144). As territorialidades significam conflitos, contradições, luta de classes (relações de poder: alteridade e exterioridade), disputas territoriais (SAQUET, 2013). E como reconhecer o desenvolvimento proveniente do retorno a este território ou espaço banal? Seria viável a inserção de uma comunidade local na divisão internacional do trabalho, mesmo sendo este processo inerentemente conflituoso? Como atestar o alcance do desenvolvimento territorial a partir de experiências práticas?

Apesar da complexidade na obtenção de respostas, já podemos perceber uma mudança de paradigma em favor de novos modelos produtivos, mais inclusivo se menos predatórios. Com diversos matizes, estas correntes de pensamento buscam alternativas às recorrentes crises do capitalismo, em consideração aos problemas que estão na ordem do dia: aumento da concentração de renda, índices alarmantes de pobreza e desigualdade e eventos climáticos, cada



vez mais frequentes e devastadores. De acordo com Arrighi (1997), o modelo capitalista, apesar de sua aparente reinvenção diante das crises, estaria a caminho da consolidação de uma nova hegemonia, mas antes enfrentaria o caos sistêmico, para iniciar uma nova onda de longa duração.

Diante da incapacidade do Estado em dar respostas eficientes, diversas iniciativas organizacionais se incumbem da missão da reversão de problemas sociais de comunidades carentes, a exemplo da Responsabilidade Social Empresarial, do Empreendedorismo Social e da Economia Solidária, que, segundo Oliveira (2019), são conceitos que apresentam similitudes, ambivalências e pontos de conexão. Vale ressaltar a intersetorialidade destes conceitos para uma compreensão abrangente do desenvolvimento territorial:

[...] É importante pôr em evidência a relação do Empreendedorismo Social com o terceiro setor e com o movimento de Responsabilidade Social Empresarial. Com o crescimento do estilo neoliberal, muitos países, principalmente os em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, iniciaram um processo de restrição de investimentos sociais. Com isso, muitas das organizações do terceiro setor, tiveram que rever a forma de sobrevivência, pois muitas eram subsidiadas pelo poder público. Essa busca levou um grande número de organizações a adotarem ferramentas e estratégias das empresas privadas. Essas por sua vez, com o desejo de contribuir com o campo social, incentivaram o processo de transferência de conhecimento e ferramentas de gestão para a intervenção social (Oliveira, 2019, p. 10).

Para Magnaghi (2013), a reflexão acerca do trabalho em consideração ao desenvolvimento territorial tem como premissa a conversão ecológica, autossustentável e territorialista da sociedade e da economia como resposta estratégica à crise (MAGNAGHI, 2013, p. 47). A perspectiva do desenvolvimento territorial trabalha com uma lógica produtiva mais justa e inclusiva, em um caminho “dentro do capitalismo”, e não na sua superação; empoderando os sujeitos nos espaços que outrora lhes fora de direito.

Neste sentido, Dallabrida (2023) demonstra uma multiplicidade de empreendimentos que operam sob a lógica do desenvolvimento territorial, sendo estes os sistemas produtivos territoriais, sistemas agroalimentares locais e os empreendimentos sociais e cooperativos. Porém, nos alerta que nem todo empreendimento econômico empresarial contribui para o desenvolvimento, ainda que resulte na geração de emprego, na circulação de renda local e no aumento de arrecadação tributária. Qualquer tipo de desenvolvimento que atenda apenas aos interesses de grupos empresariais em detrimento dos interesses da população não deve ser considerado como um tipo de desenvolvimento com equidade.

Em Saquet e Sposito (2008), o desenvolvimento territorial é compreendido como movimento contínuo de conquistas sociais (econômicas, políticas e culturais) e ambientais (ambiente recuperado e preservado; manejo adequado do solo, das plantas, das águas e dos



animais) para a maioria da população, de valorização das identidades (patrimônio histórico-cultural), da participação, da solidariedade, da cooperação, da partilha. A inovação partiria do próprio território, em um círculo virtuoso de aprendizado endógeno, considerando o saber fazer local e as especificidades de cada território.

Embora a atuação da comunidade seja fundamental, o desenvolvimento pretendido só se dá pela formação de arranjos institucionais, em um esquema de governança democrática e participativa. O que implica na necessidade de “arranjos institucionais eficazes que possam proporcionar aos agentes locais os instrumentos para formular, decidir, implementar e gerenciar ações e projetos em desenvolvimento local” (MANCE, 2002).

Conforme se demonstrará na pesquisa de campo, para que houvesse um dinamismo tecnológico e produtivo nos empreendimentos investigados, se fez oportuna a atuação de diversos atores, que contemplam organizações privadas, sindicatos rurais, organizações não-governamentais, universidade e entidades de governo. De acordo com Arrighi (1997, p.20), as inovações econômicas se agrupam no tempo porque não ocorrem num vazio social, vencem costumes enraizados e atendem à segurança de instituições; sendo estes Estados, domicílios e empresas. Para tanto, deve haver uma convergência de interesses para materialização de projetos de desenvolvimento, preferencialmente de longo prazo.

De acordo com Dallabrida (2023), as bases do desenvolvimento territorial do conhecimento, portanto, são identificadas nas estratégias focadas nas redes de cooperação que envolvam poder público (estrutura do Estado em todos os níveis), empresas (empresários), universidades (centros de pesquisa e desenvolvimento, escolas em todos os níveis) e organizações comunitárias (igrejas, ONGs, associações, cooperativas, sindicatos, etc.).

Como proposta da presente pesquisa, buscou-se identificar a ocorrência dos fatores propostos por Dallabrida (2019) e Saquet (2013) nas comunidades investigadas, sob a perspectiva de território do homem, ou seja, do território como sendo sua casa (MAGNAGHI, 2013).

### **Desenvolvimento para quem? A exploração do babaçu no Maranhão**

A exploração e comercialização de uma das principais riquezas naturais do Estado se deu de forma contraditória e desigual. Historicamente, o coco babaçu foi utilizado como ferramenta na garantia dos interesses de uma elite comercial que, assentada no privilégio da grande propriedade, alijou do processo produtivo as mulheres quebradeiras de coco. O setor industrial, por sua vez, contribuiu para que se consolidasse uma lógica de exploração na qual



a população pobre tinha no babaçu apenas uma moeda de troca e matéria de subsistência, sem se valer do potencial integral deste fruto.

O início da atividade extrativista acontece em consequência da reorganização da sociedade pós-abolição, como bem destaca Mesquita (1999):

Em termos estruturais assiste-se a um parcelamento da grande propriedade (latifúndio) e, conseqüentemente, à proliferação de pequenas áreas (de proprietários ou não) responsáveis pela produção, agora, de matéria-prima comercial importante como o tradicional algodão, mas sobretudo pela produção de subsistência que passava a ganhar importância juntamente com um produto até então desconhecido do mercado, o coco babaçu (MESQUITA, 1999, p. 3).

Nesta fase, extrativistas, grupo majoritariamente formado por mulheres, possuíam o livre acesso à palmeira do babaçu, dinâmica que sofre alteração no início do século XX quando a amêndoa do coco desperta interesse comercial.

Amaral Filho (1990) assevera que a exportação de amêndoas teve início em 1911, com destino à Alemanha, ainda em pequena escala. Com a percepção do valor comercial do fruto, estabelece-se no Estado o mecanismo do arrendamento de terras: o grande proprietário passa a cercar a propriedade e exigir uma contrapartida para permissão do acesso, geralmente uma parte da produção de amêndoas, adquirida com preço inferior ao praticado no mercado. Este mesmo proprietário, não raro, era também comerciante e implantava entrepostos para troca da produção por itens básicos de consumo.

Portanto, “a cadeia produtiva do coco babaçu baseava-se na exploração de uns agentes sobre os outros, e também na dependência entre estes” (CORDEIRO; 2008 apud SANTOS-FILHO. et. al, 2014). Os ganhos eram escassos para as extrativistas, já que “os fazendeiros controlavam a extração de amêndoas, os comerciantes associaram-se a eles para garantir uma estrutura verticalizada de extração, comercialização, transporte e exportação da mercadoria, sendo este o núcleo da força do capital comercial” (AYRES JUNIOR, 2007, p. 50). Sob esta dinâmica desigual, o babaçu entra na pauta de exportações do Estado, sendo exportado *in natura* para os Estados Unidos e Europa, locais de extração do óleo, produto de maior valor agregado.

Na segunda metade do século XX, o Brasil passa por forte processo de industrialização, período marcado por profundas mudanças políticas e sociais. O discurso do “desenvolvimento” (grifo nosso) fazia parte do ideário nacional. O Maranhão segue o intento da industrialização mediante a implantação de políticas públicas para atração de empresas capitalistas capazes de gerar divisas para o Estado. Essas ações estavam integradas aos projetos de colonização que tinham por objetivo a ocupação racional do interior maranhense, já que prevalecia a ideia de que a pobreza do Estado advinha da ocorrência de “espaços vazios” e da baixa densidade



populacional. Ao que era uma inverdade, tendo em vista que o território maranhense foi secularmente ocupado por migrantes nordestinos, indígenas, quilombolas, posseiros, entre outros grupos sociais.

Tais medidas colonizadoras consistiam em ações complementares de controle do deslocamento das famílias oriundas da Baixada Maranhense, do Vale do Itapecuru e do Mearim no acesso aos recursos básicos, mas em conjunção com a implantação de grandes projetos agropecuários e de mineração, cujas iniciativas estavam fundadas na apropriação de terras públicas (ALMEIDA; MOURÃO, 2014).

Houve uma verdadeira corrida de empresas provenientes de outros estados e países candidatas a disputar o mar de benesses oferecidos pelo Estado àquela época e que iam desde a concessão de terras “devolutas” e isenção fiscal via SUDAM e SUDENE à disponibilização de crédito subsidiado. Sendo assim, houve uma rápida e não planejada expansão da capacidade produtiva do babaçu.

Este crescimento se dá em um momento em que, se por um lado, as políticas estatais atraíam empresas beneficiadoras do babaçu para o estado, por outro, também direcionavam vantagens para atividades que inibiam a pequena produção fundamentada no trabalho familiar, responsável pelo fornecimento de amêndoas aos atravessadores que faziam o insumo chegar até a indústria.

Com um caráter rudimentar e pouco moderno, o abastecimento do fruto não acompanhou o ritmo do crescimento industrial, resultando em capacidade produtiva ociosa. Conforme mencionado anteriormente, outras atividades economicamente mais atraentes se instalam no Maranhão, como a mecanização das monoculturas da soja, do milho e do arroz. Destaque também para a pecuária de corte.

Outro fator que contribuiu para o declínio da atividade foi a abertura da importação de um substituto perfeito e mais barato: o palmiste da Malásia. (MESQUITA, 1999). Apesar de toda a problemática envolvendo este fruto, de ampla ocorrência na região Meio-Norte do Brasil, e de maior densidade no Maranhão, demonstra-se a seguir que a forma de exploração descrita acima não é única. No final dos anos 80, movimentos populares e sindicais discutem e implementam formas de inclusão produtiva direcionadas às camadas aliadas do sistema capitalista.

## **METODOLOGIA**

De modo geral, buscou-se empreender uma pesquisa em que se tivesse contato com vários atores envolvidos na produção e comercialização de derivados do babaçu no município



de Itapecuru-Mirim. Neste sentido, buscou-se um diálogo flexível com cada respondente, optando-se pelo uso de questionários semiestruturados. Ressalta-se o caráter qualitativo e algumas limitações da pesquisa de campo, realizada entre os anos de 2020 e 2021, intervalo de ocorrência da pandemia de Covid-19, que àquela altura ainda não contava com esquema vacinal.

As entrevistas nas comunidades foram realizadas presencialmente, mantendo-se o distanciamento social. Já as entrevistas realizadas com técnicos dos órgãos de apoio se deram por meio de videoconferência, onde apenas a entrevista junto à SECTI foi realizada de forma presencial, adotando-se as recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS) quanto ao distanciamento social e uso de máscara. Tendo em vista que a pesquisa foi realizada em um programa de pós-graduação do Estado do Maranhão (nível de mestrado), fez-se necessária a aprovação do comitê de ética da instituição à qual esteve vinculada.

Em relação às produtoras de derivados do babaçu, se fez uso do estudo das percepções pessoais. Mais comumente denominada “história de vida”, essa técnica visa entender como é vista a história na perspectiva do “cidadão comum”. Segundo Bogdan e Biklen (1994), os depoimentos sociológicos ou psicológicos, na primeira pessoa, obtidos através de entrevistas, estão destinados a entender aspectos básicos do comportamento humano e das instituições existentes. Neste artigo, preserva-se o anonimato dos respondentes. A preservação das falas dos participantes na íntegra permite uma compreensão mais aproximada de suas experiências e perspectivas. A transcrição completa garante que as respostas sejam analisadas dentro de seu contexto original, sem perda de nuance, evitando a subjetividade.

Sob esta perspectiva, foram entrevistadas produtoras (associadas/cooperadas), presidentes de associações e cooperativas. As narrativas foram gravadas de forma consensual e transcritas em sua integralidade, conforme alguns trechos presentes no tópico “resultados e discussões”.

A pesquisa de campo foi realizada em Itapecuru Mirim e entorno, compreendendo o povoado Pedrinhas (Anajatuba), a Vila 17 de Abril (integrante do assentamento Cristina Alves), o povoado de Olho D’Água das Guaribas e o centro de Itapecuru (União do Clube de Mães de Itapecuru Mirim), onde foram aplicados questionários semiestruturados junto a lideranças locais (Pedrinhas e Olho D’Águas Guaribas) e em pequenos grupos focais (sede do município e comunidade 17 de Abril).

A triangulação dos dados foi direcionada à comparação das falas dos participantes com as informações obtidas nos grupos focais e entrevistas com técnicos de órgãos de apoio. Essa análise permitiu identificar convergências e divergências entre os casos e as percepções sobre



a eficácia do modelo produtivo, das parcerias e do impacto das ações de apoio.

As perguntas direcionadas aos líderes de comunidades e aos grupos focais compreendiam os seguintes eixos: a) Perguntas de filtro: enquadramento jurídico e localidade do empreendimento; b) Caracterização do empreendimento: história, quantidade de membros/integrantes; produtos comercializados e conhecimentos compartilhados; c) Gestão: faturamento anual e partilha entre o grupo, produção anual e redução da produção no período pandêmico, estratégias de divulgação e escoamento da produção; d) Parcerias institucionais: parcerias público-privado; e) Conquistas coletivas: conquistas pessoais dos membros e impacto na comunidade.

Já as perguntas realizadas junto aos técnicos de órgãos de apoio à atividade dos empreendimentos de Itapecuru foram distribuídas nos seguintes eixos: a) Perguntas de filtro: cargo e instituição; b) Ações desenvolvidas pelo órgão no município; c) Percepção do órgão sobre os arranjos institucionais estabelecidos; d) Conquistas do município: financeiras e sociais; e) Sugestões e pontos de melhoria.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **A busca por emancipação social: elas também podem produzir!**

O trabalho com o babaçu em Itapecuru teve como impulso a implantação de dois grupos pioneiros no início da década de 1990 – o Clube de Mães Quilombolas Lar de Maria no povoado Pedrinhas e a produção de Olho D'Água das Guaribas -, ambas enquadradas na modalidade jurídica associação.

De acordo com Viviane Barbosa (2019) a década de 1990 apresentou uma crescente onda de organizações femininas em todo o Brasil, e as transformações no mundo do trabalho vieram acompanhadas de uma ampla heterogeneidade, complexidade e fragmentação de ser e viver a classe trabalhadora (BARBOSA, 2019, p. 263). Imprimindo as peculiaridades locais em sua forma política-organizativa, as mulheres de Itapecuru deixaram de enxergar o babaçu apenas como uma extensão da atividade doméstica e passaram a adotá-lo como subsídio para a construção de espaços de diálogo e busca de direitos.

A raiz da implantação de empreendimentos na região teve como objetivo a ajuda mútua na criação dos filhos e execução de atividades domésticas para que participassem das atividades da agricultura familiar e do extrativismo; a quebra manual do coco e as atividades do roçado também faziam parte da rotina das mulheres. Enquanto Pedrinhas concentrava esforços na manipulação de derivados do mesocarpo<sup>4</sup>, as mulheres de Olho D'Água focaram na extração



do óleo da amêndoa. Para que houvesse circulação de produtos o sistema funcionava mediante parceria, onde uma comunidade fornecia à outra o insumo pendente na produção de diversos subprodutos.

Para Dallabrida (2019), um processo de desenvolvimento que atenda à perspectiva territorial quanto à dimensão econômica-produtiva vislumbra formas de produção menos submissas aos interesses externos, demonstrando algum grau de autonomia territorial. Esse comportamento foi apurado na pesquisa de campo, tendo em vista que os insumos para a produção de derivados eram adquiridos ou mesmo permutados entre comunidades rurais vizinhas, mas no próprio território, o que contribuiu para que o setor produtivo se estruturasse sob a forma de arranjos territoriais de produção.

Ao que se percebe que não havia uma competição entre os grupos, nem acumulação, toda renda era destinada a expansão do movimento e à formação pessoal e profissional das mulheres, logo surgiram na localidade dezenas de clubes de mães. O que nos remete a Chayanov (1974), teórico que estabelece a cooperação como mecanismo para ultrapassar as limitações da unidade camponesa familiar que faz pouco uso de tecnologia. Tendo em vista que o limite da produção camponesa seria a provisão das necessidades do produtor e de sua família, não haveria sentido em acumular parte desta produção, sob pena de desperdício. Sendo assim, parte da produção é doada ou objeto de permuta.

A atividade desenvolvida pelas mulheres de Itapecuru demonstra um viés mais social que econômico, como se nota nas falas coletadas em campo:

*“Hoje nós quebramos coco sim, mas não é mais como antigamente. Hoje a gente quebra coco pra fazer os produtos da agroindústria... pra fazer o sorvete, a gente tira o mesocarpo pra fazer o bolo. Hoje nós não quebramos o coco mais assim, pra vender de quilo em quilo. Nós catamos o coco, mas é pra fazer os nossos produtos” (produtora de Pedrinhas, agosto de 2020).*

*[...] “quando começamos o movimento, as mulheres tinham medo de sair de casa, de falar e de se reconhecer como mulher. O primeiro passo foi trabalhar a formação da mulher pra ela entender que ela tinha direitos, que ela tinha valor. Para mim foi a maior conquista. Hoje você vê as mulheres assim, independentes... vamos citar o exemplo: a gente bota a produção e quando chega o dinheiro essa mulher paga as contas, compra roupa que ela gosta, compra fogão que ela quer, ela se determina por conta dessa independência que ela conquistou. Mas isso levou muito tempo, o machismo era tão grande que o marido não deixava a mulher sair de casa, ele dizia que ela ia pra rua procurar homem, perguntava se ia ter reunião todo dia. Mas a mulher foi se reconhecendo, ela foi aderindo aos projetos, às associações e clubes. Teve mulher que formou o filho trabalhando com a gente, que construiu sua casa, que comprou uma moto” (Liderança local de Pedrinhas).*

<sup>4</sup> Rica em amido, vitaminas e sais minerais, a massa de babaçu pode ser utilizada em bolos, tortas, vitaminas e sucos de frutas. Também conhecida como mesocarpo de babaçu ou simplesmente pó de babaçu, essa farinha possui propriedades antiinflamatórias e analgésicas (Fonte: <https://www.miqcb.org/>).



Conforme aponta o primeiro depoimento, a atividade que antes era artesanal se ressignifica com o tempo, sendo implantada uma agroindústria na localidade em 2014, fruto de doação da mineradora VALE S.A. Na articulação para instalação da agroindústria, outros parceiros foram envolvidos, como a CONAB, a Embrapa Cocais e o SEBRAE. A CONAB se comprometeu a absorver os produtos desenvolvidos na agroindústria através do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). A Embrapa assumiu a responsabilidade de pesquisar e transferir conhecimentos para as participantes para que pudessem produzir derivados a partir do babaçu. O SEBRAE, por sua vez, assumiu a responsabilidade de ministrar capacitações com as mulheres para a produção e comercialização dos produtos.

Em seguida, surgiu o interesse das mulheres de se estabelecer em um local fixo e que contemplasse participantes das mais diversas localidades. No ano de 2004, concretizaram o objetivo com a compra de um terreno no centro de Itapecuru. O local conta com uma horta, espaço para criação de galinhas, porcos e peixes de forma comunitária, onde cada clube arrecadou uma parte do valor para a compra do terreno (que conta com quase 3 hectares).

Antes desse espaço físico, houve todo um trabalho de organização das mulheres no sentido de incentivar a criação de clubes de mães nos povoados e assentamentos vizinhos. Algumas mulheres desses clubes foram articuladas pelas integrantes do Sindicato de Trabalhadores Rurais (STTR). De modo que, dos 13 clubes existentes quando do início dessa atividade, o município chegou a contar, no seu auge, com mais de 33 desses clubes. Na União do Clube de Mães, após a separação do espaço para plantação de hortaliças, da criação de frangos e de porcos, foi instalada uma fábrica de sabonetes, fruto de uma parceria entre a Fundação Banco do Brasil e a prefeitura do município. Como a principal matéria-prima dessa fábrica é o óleo, este era adquirido no povoado de Olho d'Água das Guaribas, e hoje já é produzido na própria sede do clube.

A principal forma de comercialização dos produtos desenvolvidos na União de Clubes se dá no próprio município. Aos sábados, as mulheres participam da feira comunitária da cidade e, além dos subprodutos do babaçu, também comercializam os alimentos da horta: cheiro verde, couve, cebolinha, alface, entre outros produtos. Chegou-se a cogitar a exportação dos sabonetes produzidos na fábrica, mas a falta de uma certificação não permitiu o alcance desse objetivo. É nessa perspectiva que nasce a cooperativa, já em 2014, ligada à União, como forma de potencializar a participação das mulheres e visando fins lucrativos que não estavam na base de criação e funcionamento dos clubes de mães.

Conforme exposto na discussão teórica, Saquet (2013) aponta fatores que caracterizam a dinâmica produtiva de empreendimentos sob a lógica do desenvolvimento territorial –



comercialização em feiras locais, diversificação produtiva, pequenos empreendimentos rurais onde o trabalho é exercido por familiares e vizinhos. Foram encontradas situações em campo onde a atividade realizada em espaços comunitários chega até às residências, como no cultivo de uma pequena horta ou na produção em quintais agroflorestais, onde a produção de alimentos é realizada em respeito às condições de solo e sem o uso de agrotóxicos.

De forma semelhante, o povoado de Olho D' Água das Guaribas foi contemplado com uma agroindústria, neste caso concedida pelo Governo do Estado. A entrevistada na ocasião da pesquisa destacou que, no ano de 2017, adquiriram equipamentos para a produção do óleo e biscoitos, produtos que são destinados aos mercados institucionais, sobretudo o Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Os produtos também atendem ao Programa de Aquisição de Alimentos - PAA - e outras demandas da CONAB.

No diálogo realizado junto à Secretaria de Agricultura do município, foi apurado que não existem informações acerca do quantitativo de associações, clubes de mães e cooperativas no município. Mesmo a liderança local mais antiga em atuação no território não soube mensurar essa quantidade. Todos os respondentes indicam que esse processo é extremamente dinâmico, clubes surgem como associações e, nos casos em que não conseguem formalizar intenção comercial, se aliam às cooperativas já existentes para escoar a produção e ter acesso aos mercados institucionais. O secretário de agricultura familiar indica que existe um compromisso da prefeitura em multiplicar essas iniciativas em diversas comunidades carentes, estima-se que existam 258 localidades, 74 quilombos e 100 comunidades tradicionais que têm no babaçu uma fonte de renda, direta ou indiretamente.

Um dos pontos que chama a atenção no grupo de mulheres de Itapecuru é a capacidade de adaptação frente às adversidades externas, desde a busca por capacitação e formação de parcerias junto a órgãos de apoio como Sebrae e Senai, até o empenho na descoberta de novos produtos.

A autogestão se faz presente em todos os empreendimentos. Com conhecimentos adquiridos na rotina de trabalho e nos cursos oferecidos, essas mulheres inovam constantemente. É o que indica a pesquisadora da Embrapa que contribuiu com o estudo. A Embrapa tem trabalhado junto às produtoras de Itapecuru desde o ano de 2017, mediante fomento da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento do Maranhão (Fapema).

As mulheres da comunidade de Pedrinhas indicaram produtos que poderiam ser aperfeiçoados em parceria com os pesquisadores da Embrapa, a exemplo do biscoito esorvete. Em seguida, chefes de cozinha de renome nacional, contratados provisoriamente pela Embrapa, ministraram oficinas na agroindústria do povoado. Além destes, foram convidados professores



da área de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Maranhão. A figura 1 evidencia as oficinas ministradas na comunidade.

**Figura 1:** Produção de alimentos na Agroindústria de Pedrinhas



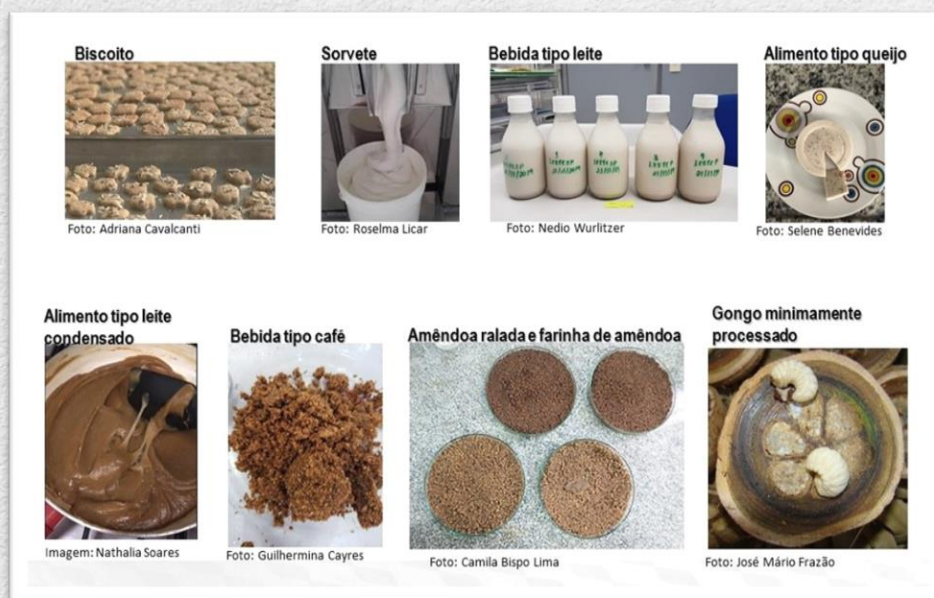
Fonte: Embrapa, 2019. Cedido por Embrapa Cocais.

De acordo com a pesquisadora, *“as oficinas ministradas estavam baseadas no conhecimento que as mulheres já tinham”*, o resultado obtido foi uma mistura de conhecimento tradicional e técnico, que seria posteriormente transmitido para outras interessadas. As mulheres transformaram-se em *“multiplicadoras de tecnologia social”*.

Alguns dos alimentos produzidos nas oficinas já são comercializados e outros foram classificados como “potenciais”, carecendo de pesquisa em laboratório para sua produção. Passou a ser objeto de estudo o leite batido da amêndoa do coco. Entretanto, dada a sua alta perecibilidade, ainda se estuda um método de conservação em parceria com pesquisadores do Ceará. Outros produtos pouco conhecidos são o leite condensado, o capuchino e o queijo derivados do babaçu, alimentos de elevado valor nutricional e que também são objeto de estudo.

**Figura 2:** Alimentos à base de babaçu em fase dedesenvolvimento— Embrapa Cocais e parceiros.





Fonte: Embrapa, 2021. Cedido por Embrapa Cocais.

A entrevistada também frisou que foi durante o período de pandemia que as mulheres buscaram apoio para criação de uma logomarca com registro no Instituto de Propriedade Industrial, o INPI, algo que foi concretizado mediante parceria entre as mulheres do povoado de Pedrinhas, a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação (Programa Inova Maranhão), a Embrapa, a incubadora de empresas Conecta Brasil 360 e uma startup contratada, responsável pela criação da identidade visual do empreendimento em conjunto com as quebradeiras de coco.

Outra comunidade de destaque na região é a Vila 17 de Abril, integrante do Projeto de Assentamento de Terra Cristina Alves. A associação da Vila 17 de Abril foi criada no ano de 2012. Em seguida, para incrementar as atividades comerciais, o PA criou também uma cooperativa, localizada na comunidade vizinha (Cabanagem). A primeira atividade desenvolvida na localidade compreendia o artesanato a partir da reciclagem de pneus, papel e plástico; as mulheres da região são reconhecidas pela confecção de redes a partir do reaproveitamento de embalagens de feijão e arroz. A vila também conta com uma horta orgânica.

Com o aumento da renda e da produção, os produtos foram destinados ao PROCAF – Programa de Compras da Agricultura Familiar (Governo do Maranhão) -, cuja primeira demanda atendida foi o fornecimento de 200 kg de mesocarpo do babaçu. Para ter acesso à horta ou às máquinas do coletivo de mulheres, não existe obrigatoriedade de pagamento da mensalidade, porém muitas mulheres se utilizam dos benefícios da vinculação para ter acesso



ao salário maternidade e aposentadoria.

O natural é que mais mulheres se interessem pelo projeto, afinal, *“as mulheres ficam mais fortes, não vão mais para a roça fazer um trabalho sofrido”* - conta uma das entrevistadas. Relatam que a rotina de trabalho é flexível, sendo que as associadas é quem definem a sua jornada de trabalho:

*“Eu não troco minha vida do interior pela vida da cidade e não trocaria meu trabalho nem por um emprego na prefeitura, aqui é melhor financeiramente, a carga de trabalho é menor, não tem chefe, no dia que eu quiser trabalhar eu trabalho, se eu quiser posso trabalhar até de madrugada” (Liderança comunitária, Vila 17 de Abril, 2020).*

No testemunho acima, nota-se a multifuncionalidade da produção, não no sentido imediato de geração de renda, mas na amplitude dos laços sociais ali constituídos. Claro, sempre haverá desertados, associados pouco engajados. É normal que nem todos se identifiquem com a atividade, mas, pelos depoimentos coletados, os que permanecem se mostram satisfeitos em sua realização pessoal.

As mulheres também se esforçam para que as compras de insumos sejam feitas dentro da própria comunidade ou entre comunidades vizinhas. As coordenadoras efetuam compras e trocas umas com as outras, é uma forma de fortalecer a parceria e a união na comunidade. Uma das entrevistadas destacou a importância da qualidade de vida no trabalho, uma vez que possuem um ambiente de trabalho agradável, descontraído e horizontal - sem hierarquia ou a presença de um superior. O modelo solidário não gera apenas renda, como também saúde e qualidade de vida às associadas.

Também foram apurados pontos de melhoria no modelo, como a forte dependência do Estado via compras governamentais. Na visão das mulheres entrevistadas, ainda *“existem os governos que ajudam e os que atrapalham”*, sendo que a sobrevivência deste tipo de empreendimento também depende de certo nível de autonomia. Se, por um lado, as parcerias institucionais podem ser vantajosas, por outro, podem condicionar o *modos operandi* dos empreendimentos, por este motivo se tornam importantes as capacitações para aperfeiçoamento dos produtos e acesso a mercados no intuito de torná-las mais independentes na busca de novos parceiros.

Destaca-se ainda a incipiência da gestão financeira, muitas das perguntas realizadas em campo não obtiveram resposta. Questões relacionadas à lucratividade, rentabilidade, solvência do negócio, capital de giro empregado etc. ainda são temas de difícil compreensão. Muitas das vezes, o planejamento financeiro fica a cargo do contador ou consultor externo aos



empreendimentos; algo levantado pelo técnico da Secretaria de Agricultura Familiar em entrevista concedida. Há de se considerar que esta é uma dificuldade enfrentada também por micro e pequenas empresas de tipo capitalista.

Outros problemas pontuais dizem respeito à ausência de uma comunicação visual adequada à maioria dos negócios, que não conta com logomarca, sacolas personalizadas, cartões de visita, entre outros itens apontados como importantes para a divulgação. Também estão ausentes os rótulos com o valor nutricional dos produtos e o selo da vigilância sanitária na maior parte dos empreendimentos. Confirme visto no texto, as mulheres do povoado Pedrinhas estão melhor assessoradas neste sentido, uma vez que criaram a marca “Delícias do Babassu” e recebem aceleração de uma incubadora do Estado de São Paulo com o intuito de profissionalizar a gestão de sua marca.

## CONCLUSÃO

Este trabalho teve por objetivo apresentar a perspectiva teórica do desenvolvimento territorial, alinhando-a à experiência de mulheres quebradeiras de coco babaçu da região de Itapecuru-Mirim, cidade do interior do Maranhão. O conceito de desenvolvimento territorial é multifacetado e envolve categorias como tempo e relações de poder, neste sentido, o território atende a interesses de reprodução do capital, excluindo os não aptos ou economicamente insuficientes dos chamados espaços banais. Por isso se faz emergente um retorno a esse território. Na concepção teórica apresentada, regressar à terra não significa apenas um contra êxodo ou movimento geográfico, trata-se sim de um movimento cultural - devolver valor à terra, repensar e reescrever a prática.

No campo empírico investigado, produtoras de Itapecuru iniciaram atividades solidárias no início dos anos 90. As mulheres daquele local se reuniam para que pudessem encontrar soluções para a dinâmica social da qual faziam parte. Estas questões poderiam ser simples, como a responsabilidade por crianças pequenas para que pudessem trabalhar, até problemas complexos, como a luta de gênero, onde o machismo imperava no seio familiar.

Como uma das principais potencialidades do modelo produtivo da região, destacam-se as parcerias firmadas com órgãos de apoio e poder público. Por meio destas parcerias, as mulheres anseiam e adquirem equipamentos, estrutura física, capacitação e consultorias. Em todas as comunidades visitadas, foi indicado o apoio de órgãos como Embrapa, Sebrae, Universidades, Secretaria Estadual de Agricultura Familiar (SAF), prefeitura municipal, entre outros - formando a tríplice hélice da inovação na consecução de projetos inovadores - como



na descoberta de alimentos derivados do babaçu.

Por contarem com o apoio de diversas instituições, adquiriram condições de trabalho em locais com alvará de funcionamento e estrutura adequada para produção de alimentos que garantem a segurança alimentar dos consumidores, conforme evidenciam as imagens anexadas ao texto. Os equipamentos industriais instalados alcançam produção em escala, redução de custos e de desvios na produção.

A diversidade de produtos também é um ponto favorável: ter um portfólio contribui para amortecer períodos de crise, tal como se deu no momento da pandemia. Conforme se demonstrou na pesquisa, as mulheres buscam inovar cada vez mais, produzindo alimentos de maior valor agregado, a exemplo do leite condensado e capuchino de babaçu.

O espírito de união e cooperação também é outro ponto significativo. Um ambiente pautado na cooperação promove a aprendizagem, o compartilhamento do conhecimento e a diversidade, tornando-se mais agradável, o que reduz a rotatividade de pessoas, algo que implicará, também, na redução de custos.

Outro aspecto positivo refere-se ao empoderamento das mulheres. Nas entrevistas realizadas, as conquistas pessoais foram destacadas como essenciais para a permanência na atividade. A aquisição de uma moradia de alvenaria, o pagamento das contas em dia, a obtenção de bens materiais e o custeio da educação dos filhos foram frequentemente mencionados.

Na esfera econômico-produtiva, foi possível apurar elementos condizentes com a abordagem teórica exposta, uma vez que, em sentido econômico, regressar à terra significa produzir, para além de alimentos saudáveis, serviços ecossistêmicos como a manutenção da fertilidade dos solos, manutenção do equilíbrio hidro-geológico e climático, das redes e dos ciclos dos nutrientes, bem como da energia e dos bens não comercializáveis, como a qualidade da paisagem em conjunto com serviços educativos e sociais (MAGNAGHI, 2013, p. 56).

Portanto, quanto a localidade investigada, pode-se chegar à conclusão de que houve desenvolvimento territorial em sentido amplo: apropriação e não abandono do espaço, aproveitamento deste em respeito ao seu ritmo e ecossistemas, formação de arranjos produtivos territoriais baseados na solidariedade, aproveitamento do saber fazer local na produção de derivados do fruto de uma palmeira nativa – daquele espaço. As mulheres de Itapecuru Mirim reforçam os laços de parentesco e amizade por meio do trabalho, sendo empreendedoras também fora dos espaços comunitários, o que contribui para o empoderamento e reforça a luta de gênero e pela terra. Esta cultura está difundida na região e promete continuar!

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. *Questões Agrárias no Maranhão contemporâneo* / Alfredo Wagner Berno de Almeida, Laís Mourão. – Manaus: UEA Edições, 2017.

AMARAL FILHO, Jair do. *A economia política do coco babaçu; um estudo da organização da extrato-indústria do babaçu no Maranhão e suas tendências*. São Luís, SIOGE, 1990.

ARRIGHI, Giovani. *A Ilusão do Desenvolvimento*. Petrópolis TJ. Editora Vozes, 1997.

AYRES JUNIOR, José Costa. *Organização das Quebradeiras de Coco Babaçu e a Refuncionalização de um Espaço Regional na Microrregião do Médio Mearim Maranhense*. 2007.186f. Dissertação (Mestrado em Geografia), UFSC. Disponível em: <repositorio.ufsc.br>. Acesso em: 10 dez. 2019.

BARBOSA, Viviane de Oliveira. *Mulheres do babaçu: maternalismo e movimentos sociais no Maranhão* / Viviane de Oliveira Barbosa – Curitiba: CRV, 2019. – São Luís: EDUFMA, 2019.

BERMAN, Marshall. *Tudo que é sólido desmancha no ar. A aventura da modernidade*. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2007.

CHAYANOV, Alexander V. *La Organización de la unidad económica campesina*. (1ª ed. 1925). Por ediciones Nueva Visión SAIC, 1974, Buenos Aires, República Argentina.

DALLABRIDA, Valdir Roque, MUELLER, Ailton Aadelar, ANDRADE VIANA DE ANDRADE, Aurea, FRANCHI CARNIELLO, Mônica, BÜTTENBENDER, Pedro Luís, GONÇALVES GUMIERO, Rafael, FRIGODENARDIN, Valdir, RÖTTA, Edemar, & de OLIVEIRA MENEZES, Elaine Cristina (2023). Índice Multidimensional da Ativação do Patrimônio Territorial: Um aporte metodológico para estudos territoriais.

*Desenvolvimento em Questão*, 21(59), e14586. <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2023.59.14586>. Acesso em 15 mai. 2024.

DALLABRIDA, Valdir Roque. Território e Governança Territorial, patrimônio e desenvolvimento territorial: estrutura, processo, forma e função na dinâmica territorial do desenvolvimento. In *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 2019. Disponível em <<https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/5395>> Acesso em 15 de mai. 2024.

IBGE. Produção de Babaçu. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/babacu/br>. Acesso em 06 out. 2024.

MAGNAGHI, Alberto. Riterritorializar il mondo. In *Scienze Del Territorio*. Firenze University Press, 2013, p. 47 – 58.

MANCINI, Euclides. *Fome Zero e Economia Solidária: o desenvolvimento sustentável e a transformação estrutural do Brasil* / Euclides André Mancini. - Curitiba: Instituto de Filosofia da Libertação: Editora Gráfica Popular, 2004.

MARX, Karl. *O Capital*. Capítulo 24: A assim chamada acumulação primitiva. Editora Boitempo.

MESQUITA, Benjamim Alvino. *A crise da economia política do babaçu no Maranhão (1920-80)*. Disponível em: <[periodicos eletronicos.ufma.br](http://periodicos eletronicos.ufma.br)>. Acesso em 07 abr. 2023.

OLIVEIRA, Edson Marques. RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL, EMPREENDEDORISMO SOCIAL E ECONOMIAS SÓLIDÁRIAS: semelhanças, ambivalências e possíveis conexões. *Revista Observatório*, [S.l.], v.5, n.5, p. 697–750, 2019. DOI:10.20873/uft.2447-4266.2019v5n5p697. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/1744>. Acesso em: 9 out. 2024.

RAFFESTIN, Claude. Por uma Geografia do Poder. Editora Ática S.A. Título original: *Pour une géographie du pouvoir*. 1980.



SANTOS-FILHO, F.C.; ALMEIDA JR, E.B.; MACHADO, M.A.; CORREIA, B.E.F.; LACERDA, D.M.A. A economia do babaçu: das quebradeiras de coco às aplicações biotecnológicas. In: *Biocombustíveis de Babaçu: ensaio técnico sobre oportunidades de produção de biocombustíveis a partir do coco babaçu*. São Luís: EDUFMA, 2016.

SANTOS, Milton. O retorno do Território. In. *Território, Globalização e Fragmentação*. 4.Ed. São Paulo, 1998.

SAQUET, Marcos Aurélio. *Abordagem e concepção sobre território*/ Marcos Aurélio Saquet – 3 ed – São Paulo: Outras Expressões, 2013.

Marcos Aurélio. Por uma abordagem territorial. SAQUET, M. e SPOSITO, E. (Orgs.). In. *Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos*. São Paulo: Expressão Popular, 2009. p. 73-94.

Marcos Aurélio. *Dinâmicas territoriais rurais e urbanas* In. *Territórios, paisagens e suas dinâmicas*. Editora UEMA, 2013. Disponível em <<https://www.editorauema.uema.br/wp-content/uploads/files/2019/04/territorios-paisagens-e-suas-dinamicas-bx-resolucao-1554825728.pdf>>. Acesso em 14 mai. 2024. p. 65 – 90.

SEN, Amartya. *Desenvolvimento como Liberdade*. Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.



#### **4. Revelação e Ativação de Recurso específico no âmbito de política pública em contexto de crise: análise de um caso na Amazônia paraense**

Ailton Castro Pinheiro<sup>1</sup>  
Mário Vasconcellos Sobrinho<sup>2</sup>  
Wagner Luiz Ramos Barbosa<sup>3</sup>

##### **Resumo**

No período da pandemia da Covid-19, atores territoriais de diferentes esferas interagiram na busca de soluções para os impactos da pandemia em seus territórios. No Pará um conjunto de interações ocorreram no âmbito do programa “Máscara para Todos” que teve como objetivo a produção de Máscaras Artesanais de Tecidos a partir do uso adaptado de estruturas produtivas preexistente no território: costureiras, cooperativas, microempreendedor individual e empresa de pequeno porte. Assim, a pesquisa teve como objetivo analisar o programa “Máscara para Todos” para verificar em que medida as interações para a sua construção, implementação e execução possibilitaram revelar e ativar novos recursos específicos. Os dados foram coletados nos portais de transparência do Estado do Pará. A pesquisa tem abordagem qualitativa e utilizou-se da técnica de análise de conteúdo. Os resultados mostram que as interações entre os atores no âmbito do programa proporcionaram a revelação de um novo recurso específico: um APL de confecções, cujo potencial vai muito além da produção de Máscaras Artesanais de Tecidos. Esse recurso experimentou um breve lampejo de ativação que revelou contradições importantes a serem discutidas no campo do desenvolvimento territorial/local/sustentável.

**Palavras-chave:** Recurso Específico, Covid-19, Ativos territoriais.

##### **Revelation and Activation of Specific Resources within the Scope of Public Policy in a Crisis Context: Analysis of a Case in the Amazon of Pará**

<sup>1</sup>Professor de Ciências Contábeis do IFPA. Doutor e mestre em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (NUMA/UFPA). Especialista em Auditoria, Controladoria e Perícia, com experiência Profissional em contabilidade pública.

<sup>2</sup>Economista (UFPA). Mestre em Planejamento do Desenvolvimento (NAEA/UFPA), PhD em Estudos do Desenvolvimento (University of Wales Swansea) e pós-doutor em Gestão Pública e Governo (FGV). Professor e pesquisador da UFPA (NUMA) e da Universidade da Amazônia.

<sup>3</sup>Farmacêutico (UFRJ), mestre em Química (IME) e doutor em Ciências Naturais (Univ. de Bonn). Professor titular da UFPA, atuando nos PPGs em Inovação Farmacêutica e Gestão de Recursos Naturais.



## Abstract

During the Covid-19 pandemic, territorial actors from different spheres interacted in search of solutions to the impacts of the pandemic in their territories. In Pará, a set of interactions took place within the scope of the “Mask for All” program, which aimed to produce hand made fabric masks based on the adapted use of pre - existing production structures in the territory: seamstresses, cooperatives, individual micro-entrepreneurs and small businesses. . Thus, the research aimed to analyze the “Mask for All” program to verify to what extent the interactions for its construction, implementation and execution made it possible to reveal and activate new specific resources. The data was collected on the transparency portals of the State of Pará. The research has a qualitative approach and used the content analysis technique. The results show that the interactions between the actors within the scope of the program led to the revelation of a new specific resource: a clothing APL, whose potential goes far beyond the production of Handmade Fabric Masks. This resource experienced a brief flash of activation that revealed important contradictions to be discussed in the field of territorial/local/sustainable development.

**Keywords:** Specific Resource, Covid-19, Territorial assets.

**Revelación y Activación de recursos específicos en el ámbito de las políticas públicas en un contexto de crisis: análisis de un caso en la Amazonía de Pará**

## Resumen

Durante la pandemia de Covid-19, actores territoriales de diferentes ámbitos inter actuaron en busca de soluciones a los impactos de la pandemia en sus territorios. En Pará, se produjeron un conjunto de interacciones en el marco del programa “Máscara para Todos”, que tuvo como objetivo producir máscaras de tela artesanales a partir del uso adaptado de estructuras productivas preexistentes en el territorio: costureras, cooperativas, microempresarios individuales, empresarios y pequeñas empresas. Así, la investigación tuvo como objetivo analizar el programa “Máscara para Todos” para verificar en qué medida las interacciones para su construcción, implementación y ejecución permitieron revelar y activar nuevos recursos específicos. Los datos fueron recolectados en los portales de transparencia del Estado de Pará. La investigación tiene un enfoque cualitativo y utilizó la técnica de análisis de contenido. Los resultados muestran que las interacciones entre los actores en el ámbito del programa llevaron a la revelación de un nuevo recurso específico: una indumentaria APL, cuyo potencial va mucho más allá de la producción de máscaras de tela hechas a mano. Este recurso experimentó un breve destello de activación que reveló importantes contradicciones a discutir en el ámbito del desarrollo territorial/local/sostenible.

**Palabras clave:** Recurso Específico, Covid-19, Bienes territoriales.

## INTRODUÇÃO

Recursos específicos são potencialidades produtivas ocultas reveladas quando atores



territoriais interagem na busca de soluções de problemas inéditos; após serem identificados, novas interações são necessárias para ativá-los, após ativados eles produzem bens ou serviços que melhoram a qualidade de vida no território (Benko; Pecqueur, 2001; Pecqueur, 2005; Colletis; Pecqueur, 2018).

Durante a pandemia da Covid-19, tornou-se de suma importância os arranjos governamentais interagirem em busca de soluções para enfrentar os problemas sociais, ambientais e econômicos trazidos pela ação do vírus SARS-Cov-2 (Pacheco, 2023; Fernandes, et al., 2022; Silva et al., 2023; Schaefer et al., 2020; Silveira et al., 2021; Hastenreiter Filho, 2020).

No Estado do Pará, um conjunto de interações ocorreram no âmbito do programa "Máscara para Todos" cujo propósito foi a produção de Máscaras Artesanais de Tecidos; a partir do uso adaptado de estruturas produtivas preexistente no território (cooperativas, costureiras, microempreendedor individual e empresa de pequeno porte); para serem distribuídas gratuitamente para a população mais vulnerável economicamente (Agência Pará, 2020).

Um programa é parte do plano estratégico dos entes públicos e representam um conjunto de ações governamentais para solucionar um problema ou atender uma demandada sociedade; eles possuem três fases: a construção, a implementação e a execução (Albuquerque, et al., 2013).

O programa "Máscara para Todos" experimentou essas três fases e teve um considerável sucesso que pode ser percebido por indicadores como a geração de renda para costureiras, aumento de receita de cooperativas e empresas, estruturação de um novo mercado institucional e um novo serviço público gratuito para a população de menor capital econômico (Agência Pará, 2020).

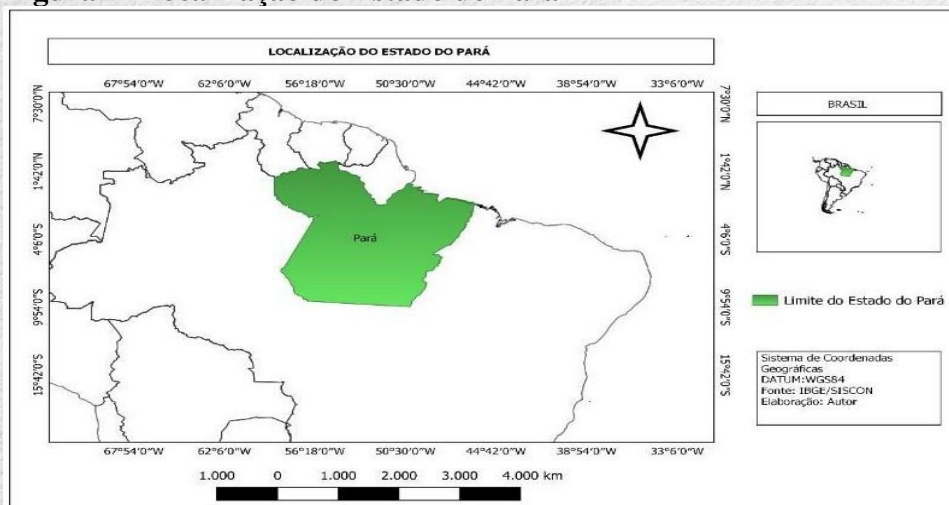
Diante ao exposto, buscou-se responder a seguinte questão: em que medida as interações entre atores no âmbito do "programa Máscara para Todos" foram capazes de revelar e ativar recursos específicos? Para isso, o trabalho teve como objetivo analisar o programa "Máscara para todos" para verificar em que medida as interações para a sua construção, implementação e execução possibilitaram revelar e ativar recursos específicos.

## **METODOLOGIA**

O Pará é um dos estados brasileiros da Amazônia Legal localizado na região norte do Brasil; possui 144 municípios e sua população estimada para 2021 é de 8.777.124 pessoas (IBGE, 2021).



**Figura 1- Localização do Estado do Pará**



A pesquisa é do tipo qualitativa (Gil,2008). A coleta dos dados ocorreu no período de 2020 e 2023 nos seguintes portais oficiais: no *site* da Secretaria de Planejamento e Administração do Pará (SEPLAD); no *site* da Receita Federal do Brasil; Agência Pará: um espaço digital de responsabilidade da Secretaria de Comunicação do Estado (SECON) que publicou reportagens sobre o programa; e o Portal de Transparência do Estado do Pará.

Após serem coletados os documentos foram classificados inicialmente da seguinte forma: reportagens oficiais sobre o programa, documentos oficiais do programa, dados da Receita Federal do Brasil dos produtores habilitados; dados do portal de transparência sobre aquisição das máscaras pelo governo; Leis Estaduais e Federais alteradas no período da Covid-19.

Como estratégia de análise utilizou-se de forma aproximada a técnica de análise de conteúdo de Bardin (1977). Assim, agrupou-se os dados coletados nas três categorias empíricas delimitadas pelo objetivo da pesquisa. Em seguida, estabeleceu-se a conexão entre categorias empíricas e os três principais componentes teóricos de Recurso Territorial. Essa primeira etapa da análise encontra-se detalhado no quadro 1 a seguir.

**Quadro 1 – categorias analíticas e descrição**

Categorias analíticas		Documentos analisados
Componentes teóricos	Categorias empíricas	
Revelação do Recurso Específico	Idealização do programa	Arcabouço Jurídico Federal e Estadual sobre a Covid-19; Edital Especial de Chamamento Público nº 001/2020 - “Programa Máscara para Todos”; Resultado do Chamamento Público;



		Reportagens sobre a Fase de Construção do Programa.
Processo de Ativação	Implementação do programa	Licitação do programa, contratos e orçamentos.
Ativo Específico	Execução do programa	Empenhos, liquidações e pagamentos aos fornecedores de máscaras artesanais, além das reportagens sobre essa fase do programa.

Fonte:Elaboração própria.

Após essa primeira fase, estabeleceu-se conexões interdisciplinares e relações com resultados de pesquisas anteriores.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O recurso específico é uma das dimensões conceituais da corrente teórica do desenvolvimento territorial (Costa *et al.*,2021). Nessa perspectiva, ele representa uma potencialidade oculta a ser revelada (Benko; Pecqueur, 2001; Pecqueur, 2005; Colletis; Pecqueur, 2018). No entanto, tal revelação não ocorre através de um diagnóstico tradicional, porque “[...] esses recursos só aparecem no momento das combinações das estratégias de atores para resolver um problema inédito.” (Benko; Pecqueur,2001 p.46).

Os recursos específicos de natureza oculta “[...] constituem a expressão do processo cognitivo que é engajado quando atores tendo competências diferentes produzem novos conhecimentos pela disponibilização desses últimos.” (Benko; Pecqueur, 2001 p.42). A produção de tecnologias, segundo os autores, é um exemplo da constituição de um recurso específico. Portanto, essa categoria teórica é uma das perspectivas de inovação territorial (Colletis; Pecqueur,2018).

Assim, um recurso territorial não pode ser confundido com um recurso natural (minério, petróleo, etc.), porque o recurso natural esgota-se pelo uso, enquanto, o recurso específico se renova com o uso (Colletis; Pecqueur,2018). Nesse sentido, “[...] momento em que conhecimentos e saberes heterogêneos são combinados, novos conhecimentos emergem abrindo novas combinatórias.” (Benko; Pecqueur,2001 p.42).Em outras palavras, ocorreu a evolução da inovação.Por sua vez, um recurso específico somente gera benefícios, quando são ativados, ou seja, quando o recurso se transforma em ativos específicos; os quais, são fatores



em uso geradores de bens ou serviços que melhoram a qualidade de vida no território (Pecqueur, 2005; Cazella *et al.*,2019).

O processo de ativação ou transformação é complexo e desafiador, porque confronta-se com estruturas multi-escalar criadas na perspectiva economicista da globalização (Benko; Pecqueur,2001; Pecqueur,2005). Nesse sentido, tal processo precisa ser capaz de fazer emergir uma governança territorial pela relação entre atores públicos, privados e associativos (Cazella *et al.*,2019).

Com isso, essa transformação de baixo para cima “[...] depende da criatividade associativa de multiatores territoriais e do histórico em adotar formas de cooperação.” (Denardin *et al.*,2022 p.75). Trata-se de um processo “[...]indissociável da história longa, da memória social acumulada e de um processo de aprendizagem coletiva e cognitiva (aquisição de conhecimento) [...] (Costa *et al.*, 2021 p.8).

Ao ser ativado o recurso passa a ter a natureza de um Ativo específico e pode ter diferentes configurações produtivas, por exemplo, uma cesta de bens e serviços territoriais, cadeias produtivas, arranjos produtivos, dentre outras (Benko; Pecqueur, 2001; Pecqueur, 2005; Colletis; Pecqueur,2018; Cazella *et al.*,2019 Pinheiro, 2023).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### A revelação do APL – Confecções Pará

A ação do vírus SARS-Cov-2 induziu interações em diferentes escalas do local ao global, especialmente, a partir do dia 11 de março de 2020, quando o Ministério da Saúde decretou a disseminação do novo coronavírus como uma pandemia mundial. O principal resultado das primeiras interações foram alterações nos arcabouços jurídico nacional, estadual e municipal. O quadro 2 a seguir evidencia algumas dessas mudanças.

#### Quadro 2-alterações no arcabouço jurídico

Arcabouço jurídico	Descrição
Lei Federal nº13.979, de 6 de fevereiro de 2020.	Dispensou a licitação para aquisição de bens, serviços e insumos de saúde destinados ao enfrentamento da Covid-19.
Decreto Federal nº06 de 20/03/2020	Reconheceu o estado de calamidade pública e flexibilizou dispositivo da Lei de responsabilidade fiscal.
Decreto Estadual nº02 de 20 de março de 2020.	Reconheceu o estado de calamidade pública no Pará.
Decreto Estadual nº609, de 16 de março de 2020.	Obrigatoriedade de utilização de Máscara em estabelecimentos comerciais.
Decreto Estadual nº619, de 23 de março de 2020.	Procedimentos para contratações emergenciais, no âmbito do Estado do Pará, durante a pandemia da covid-19.



Fonte:Elaboração própria, dados da pesquisa.

Após esse processo cada governo (estadual, municipal e federal) começou a induzir as suas próprias interações ancoradas nas suas potencialidades e nos impactos específicos trazidos pelo vírus SARS-Cov-2. Não é possível, apenas analisando os documentos, saberem que condições de pressão e flexibilização jurídica surge a ideia de uma adaptação de estruturas produtivas preexistentes para a produção de Máscaras Artesanais de Tecidos; mas a ideia surgiu e a dentro unos espaços de ação governamental. O texto a baixo extraído de um edital do programa apresenta uma síntese dessa ideia

O **Governo** do Estado do Pará, por meio da Secretaria de Estado de Planejamento e Administração (Seplad), divulgou nesta segunda-feira, 13, o edital especial de Chamamento Público nº 001/2020, para o programa “Máscara Para Todos”. O Programa vai **comprar a produção** de máscaras de tecido, de **costureiras** – pessoa física, **cooperativas**, microempreendedor individual e empresas de pequeno porte. O objetivo é **fomentar a renda das famílias** e pequenos negócios, além de **proteger a saúde da população** e assim evitar a propagação do Covid-19. As máscaras serão distribuídas gratuitamente a população (Agência aPará-Reportagem 13/04/2020, *grifo nosso*).

O resultado do chamamento foi publicado no Diário Oficial do Estado do Pará na publicação nº 34.193 de 22 de abril de 2020 e indica que estavam habilitados (aptos juridicamente) para fornecer as máscaras 512 produtores, sendo 423 pessoas físicas e 89 pessoas jurídicas.

No quadro (3) a seguir apresenta-se algumas pessoas jurídicas habilitadas ao fornecimento desse produto, suas Classificações Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) principais e porte jurídico conforme consulta realizada na Receita Federal do Brasil.

### Quadro 3 – pessoas jurídicas, atividades econômicas e porte

Nome da Pessoa Jurídica (PJ)	Atividade econômica principal	Porte Jurídico
ATHENAS COMERCIO DO VESTUARIO E ACESSORIOS LTDA	CNAE nº 47.81-4-00: Comércio varejista de artigos do <b>vestuário</b> e acessórios.	ME
PONTUART GRAFICA E CAMISARIA LTDA	CNAE nº 18.13-0-01: impressão de Material para uso publicitário.	ME
HICAROS COMERCIO ATACADISTA DE ROUPAS E ACESSORIOS PARA USO PROFISSIONAL LTDA	CNAE nº 46.42-7-02: comércio atacadista de <b>roupas</b> e acessórios para uso profissional e de segurança do trabalho.	EPP
ANNYBY INDUSTRIA E COMERCIO DE CONFECÇÕES LTDA	CNAE nº 14.12-6-01: <b>Confecção</b> de peças de vestuário, exceto roupas íntimas e as confeccionadas sob medida.	ME



ASSOCIAÇÃO PRODUTIVO PARA	POLO	CNAE nº Atividades de associação e defesa de direitos sociais.	DEMAIS
------------------------------	------	---	--------

Fonte:Elaboração própria, dados da pesquisa.

Observa-se que muitas pessoas jurídicas habilitadas já desenvolviam alguma atividades na área de confecção, porém, nenhuma tinha relação específica com a produção de Máscara Artesanal o que sugere uma capacidade de adaptação importante. Essa capacidade adaptativa, corrobora com a resiliência, um objeto embrionário de estudo no campo do desenvolvimento regional (Silva; Exterckoter, 2016; Rivera; Cantero, 2022).

O relato abaixo é de uma costureira habilitada para a produção de Máscara Artesanal de Tecido.

Regina Lima é umas das **costureiras** participantes do programa. Ela é **dona de um pequen o ateliê**, localizado no bairro do Benguí, em Belém, e contou que já não sabia mais o que fazer quando as encomendas começaram a cair. Além dela, trabalham no local as duas filhas e uma funcionária. “Eu estava muito preocupada, porque aqui é o nosso ganha pão. Foi aí que um amigo da Igreja que eu frequento mandou um link com informações do programa. Imediatamente me inscrevi, fui selecionada e iniciei a produção (Agência Pará-reportagem de 28/04/2020, *grifo nosso*).

Segundo Novaes (2016), a atividade de costura realizada, predominantemente, por mulheres é parte do patrimônio cultural do Brasil. Isso corrobora com o estudo realizado por Souza (2022) que estudou a produção de Máscaras artesanais de tecido por mulheres de João Pessoa e cidades metropolitanas durante a pandemia da covid-19. No entanto, apesar de saber costurar a produção de Máscara artesanal foi aprendida durante o período pandêmico o que demonstra também uma capacidade de resiliência das mulheres envolvidas no programa “Máscara para Todos.”

Diante do exposto, é possível inferir que as interações do programa possibilitaram a revelação de uma potencialidade produtiva importante do Pará na forma de um Arranjo Produtivo Local de confecções que demonstra além da resiliência, que culminou na produção de Máscaras artesanais, outras possibilidades produtivas, por exemplo, roupas e acessórios que podem ser comercializados no mercado público e privado.

## Figura 2 - Ilustração do APL de confecções do Pará





Fonte:Elaboração própria.

“Conforme a definição proposta pela RedeSist, arranjos produtivos locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – que apresentam vínculos mesmo que incipientes.” (Cassiolato;Iastre, 2003 p.27). APL é uma vertente fértil de estudo no campo do desenvolvimento local que já dispõe de algumas lentes teórico-metodológicas consolidadas (Barros, 2012). Aprofundar essa vertente será necessário para compreender melhor as potencialidades do APL-confeções Pará.

No Brasil existem alguns APLs de confecções, por exemplo, o APL de confecções do Agreste pernambucano (Amorin et al.,2016) e o APL de confecções do Estado do Paraná (Pavão et al.,2018).Esse ramo de APL estar ligado a indústria da moda“[...]considera da uma das maiores do mundo e, no Brasil, tem grande importância ao empregar milhares de trabalhadores e gerar grandes riquezas.” (Mayrinck; Borgiani, 2022 p.1).

Observa-se que nessa fase de revelação do recurso específico o governo, através do seu arranjo institucional, agiu como um “ator de desenvolvimento do território” semelhante ao identificado por Tesserenc (2016) em território em contexto de “redesenvolvimento” no Estado do Pará e na França. Segundo ele, esse novo perfil de ator (individual ou coletivo) toma a iniciativa de mobilizar outros atores para construção de estratégias dedesenvolvimento territorial por possuir maiores recursos financeiros, conhecimentos, conexões e influência.

Essa forma de mobilização de atores locais capaz de revelar novos recursos territoriais foi identificada por Pinheiro et al., (2020) na cidade de Marapanim-PA naáreada fitoterapia popular quando por volta de 1995 uma enfermeira Alemã, sensibilizada com o problema da fome e violência doméstica, tomou a iniciativa de reunir pescadoras-erveiraspara criarem uma



associação produtiva na área de remédios artesanais.

Na cidade de Benevides-PA no âmbito do Programa Integrado Municípios Sustentáveis (PIMS) quem tomou a iniciativa de tentar conectar governos local e sociedade civil para implementação de estratégias de desenvolvimento territorial foi a Universidade da Amazônia (Vasconcellos; Vasconcellos Sobrinho, 2016).

### **Lampejo de Ativação: um processo burocrático e frágil**

Somente uma pequena dimensão da potencialidade foi ativada, ou seja, a produção de Máscara Artesanal de Tecido, exclusivamente, para o setor público. Esse processo, no entanto, envolveu um processo burocrático mobilizados por um conjunto de atores institucionais. O quadro a seguir detalha os tipos de burocracias, descrição e normas.

**Quadro 4-Burocraciadeativação,descriçãoenormas**

<b>BurocraciadeAtivação</b>	<b>Descrição</b>	<b>Normas</b>
Cotação de preço	Procedimento que pesquisou no mercado três preços de Máscara Artesanal de Tecido e selecionou a de menor preço.	Lei Federal nº 8666/93
Termo de inexigibilidade	Documento com justificativas técnicas elaborado pela Secretaria de Estado de Planejamento e Administração que reconhece a inexigibilidade de licitação para aquisição das Máscaras.	Lei Federal nº 8666/93
Manifestação sobre inexigibilidade	Opinião na forma de um Parecer jurídico realizado por um procurador do Estado sobre a inexigibilidade da licitação.	Lei Federal nº 8666/93 e Norma específica do Estado do Pará.
Orçamentação	Criação de códigos orçamentários que possibilite empenhar, liquidar e pagar os produtores do programa.	Lei Federal nº 4.320/64 e nº 101/2000.
Comissão especial de credenciamento e seleção	Comissão responsável por selecionar os produtores da chamada pública e fiscalizar a produção de Máscaras Artesanais.	Norma específica do Estado do Pará.

Fonte:Elaboração própria,dados da pesquisa.

Esse quadro mostra a complexidade do espaço de ação governamental para ativar recursos específicos. Mesmo com toda a flexibilização de algumas Leis, outros dispositivos continuaram a impor uma rigidez dos processos, por exemplo, a Lei Federal nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020 garantiu inexigibilidade de licitação para aquisição das máscaras artesanais; mas isso não eliminou a obrigatoriedade de a secretaria de administração ter que elaborar um termo de inexigibilidade que, por sua vez, precisou passar uma manifestação



jurídica.

Vale ressaltar que, a norma de licitação, Lei 8.666 de 21 de junho de 1993, surgiu no contexto do neoliberalismo do governo Fernando Affonso Collor de Mello e sancionada após o seu *impeachment* por Itamar Franco. A ideia na época era **burocratizar** o processo de compra pela administração pública para evitar desvio de recursos públicos e com isso garantir o equilíbrio fiscal do Estado (Miguel, 2015 *grifo nosso*).

Pesquisadores franceses indicam que essa é uma das etapas mais complexas e conflituosas, pois o Estado encontra-se organizado para a dinâmica economicista da globalização (Pecqueur, 2005; Benko; Pecqueur, 2001). Pesquisadores paraenses identificam o processo de ativação como o mais demorado e complexo, principalmente, pela ausência dos governos locais nas mobilizações (Pinheiro et al., 2020). No entanto, percebe-se, agora, que isso não tem relação apenas com uma possível falta de vontade de um servidor ou político. Trata-se de uma estrutura jurídica sistêmica que é parte das micro ações do Estado onde os servidores e governos são obrigados a cumprir. A burocracia ainda não é observada nos estudos sobre Ativos e recursos territoriais, mas há um profundo campo de estudo sociológico iniciado por Marx Weber (Faria; Meneghetti, 2011) que pode iluminar e contribuir para superação desse tipo de entrave de ativação.

No entanto, um processo de ativação não se constrói apenas com ações no espaço de ação governamental. É preciso construir interações que faça emergir uma governança territorial, valorização do recurso e a produção de conhecimentos capazes de evoluir o recurso específico (Cazella et al., 2019; Pecqueur, 2005; Benko; Pecqueur, 2001).

No caso específico da Amazônia paraense, é preciso um trabalho de empoderamento dos atores sociais (Vasconcellos Sobrinho, 2013; Pinheiro, 2023), além de ações que possibilite uma diminuição de passivos territoriais, ou seja, heranças negativas incorporadas historicamente ao patrimônio territorial que dificultam a interação entre atores locais (Pinheiro, 2023). Portanto, pode-se dizer que, à luz do desenvolvimento territorial, o processo de ativação do APL resiliente do programa “Máscaras para Todos” foi um processo burocrático e frágil.

### **Lampejo de atividade: oportunidade e desigualdade no acesso ao mercado**

Essa dimensão do APL resiliente entrou em atividade com a demanda de 230.000 unidades de Máscaras para serem distribuídas nos seguintes municípios: Santa Isabel do Pará, Santa Barbara do Pará, Marituba, Castanhal, Benevides, Belém e Ananindeua. O recurso financeiro ativado pelo governo foi de R\$ 759.000,00. A Figura 3 abaixo mostra as costureiras



produzindo as Máscaras Artesanais de Tecidos.

**Figura 3 – produção de máscara artesanais por mulheres do programa.**



Fonte: Agência Pará-reportagem: 28/04/2020.

O programa, de fato, possibilitou a geração de renda para as costureiras. Isso pode ser mais bem observado no relato da costureira Regina Lima “[...] Agora é só alegria, tanto em ter essa renda extra, quando em saber que estamos contribuindo para a saúde de todos”, disse a costureira, que já vendeu mais de **mil máscaras** ao governo.” (Agência Pará – reportagem de 28/04/2020, *grifo nosso*).

No entanto, é possível observar uma desigualdade no acesso ao mercado quando se compara a venda realizada pelas mulheres com a venda realizada pelas pessoas jurídicas que participaram do mercado. A tabela 1, cujos dados foram retirados do portal de transparência do governo, evidencia essa desigualdade.

**Tabela-1 Aquisição de Máscaras Artesanais pelo Governo do Estado do Pará**

<b>Tipo de fornecedor</b>	<b>Valor Unitário(R\$)</b>	<b>Valor Total(R\$)</b>
A-Pessoa jurídica (Homem)	3,25	54.164,50
B-Pessoa jurídica (Homem)	3,25	54.164,50
C-Pessoa jurídica (Mulher)	3,25	54.164,50
D-Pessoa física ( <b>Mulher</b> )	2,70	891,00
F-Pessoa física ( <b>Mulher</b> )	3,30	2.201,10
G-Pessoa física ( <b>Mulher</b> )	2,70	891,00

Fonte: Portal de transparência do Estado do Pará (2020).



Por exemplo, o fornecedor A (pessoa jurídica) recebeu um recurso financeiro na proporção de 24,61 vezes mais do que a Pessoa Física (F) que, da tabela, foi a mais bem sucedida no acesso ao mercado. Em número de Máscara isso significa que enquanto A produziu e vendeu 16.666 unidades de Máscaras F produziu e vendeu somente 667 unidades. Além disso, há uma diferença de no preço unitário a menor para a pessoa física, possivelmente, porque as cotações de preços foram diferentes. Isso é reflexo de uma ativação que não gerou a valorização das especificidades locais (Benko; Pecqueur, 2001; Pecqueur, 2005; Colletis; Pecqueur, 2018).

No contexto da fitoterapia, por exemplo, Pinheiro et al. (2023) propôs uma metodologia para o cálculo do preço unitário de um ativo específico a ser adquirido no mercado institucional que sugere a inclusão de duas variáveis: a valorização do conhecimento tradicional/popular sobre o uso de plantas e a preservação da natureza. No entanto, iniciativas como essa, segundo ele, chocam-se com o princípio da eficiência da Lei 8666/93 que obriga o governo a pagar sempre o menor preço, por isso, a necessidade do instrumento de cotação.

No entanto, a superação disso é fundamental para a construção de estratégia de desenvolvimento territorial que tenha como foco a inclusão socioprodutiva de atores sociais. No caso do programa Máscara para todos, significaria abdicar das cotações e construir uma metodologia que aumentasse o valor unitário da Máscara para que as mulheres pudessem acessar o mercado de forma mais equitativa.

### **Desativação, possibilidades teóricas e práticas de reativação**

É, ainda, incipiente no campo do desenvolvimento territorial a discussão sobre o fenômeno da desativação. Mas isso ocorreu na experiência do programa “Máscara para Todos”. Isso porque, a dimensão do recurso específico que interessava ao governo foi ativada no âmbito de um programa transitório com uma demanda, prazo determinado e recurso financeiro limitado. Nesse sentido, assim que as metas foram atingidas, o Ativo retornou integralmente à condição de recurso. No entanto, é possível, pelo menos no campo teórico, supor que existe a possibilidade dele não apenas ser reativado como evoluído. Isso porque, o recurso específico, “[...] “é a priori inesgotável (Colletis; Pecqueur, 2018 p.999, grifo nosso), constituído de “[...] imaginação criativa e de processos de inovação.” (Cazella et al., 2022). Assim, “[...] só oferecem limites ligados à criatividade humana (Benko; Pecqueur, 2001 p. 43). No entanto, “[...] isso exige uma profunda renovação de políticas públicas, por meio da vontade de atores públicos locais [...]” (Cazella et al., 2022).

Nessa perspectiva, o Estado do Pará precisará ajustar os seus dois principais



instrumentos estratégicos (PPA e o plano de bioeconomia) para inserir o APL confecções Pará. Isso porque, o Plano Plurianual (2024-2027) faz referência somente ao Apoio à Criação de APL na área do Turismo e o plano de Bioeconomia encontra-se metrificado, com maior ênfase, para os recursos naturais como cacau, açaí, mandioca, abacaxi, cupuaçu, mel, pupunha e urucum (Pará,2023).

## CONCLUSÃO

A principal contribuição deste estudo foi mostrar que, durante uma crise, políticas públicas ancoradas nas potencialidades locais são capazes de revelar e ativar novos recursos específicos. No entanto, tal processo não garante a geração de benefícios de longo prazo pelos ativos específicos ativados, nem a superação das desigualdades estruturais, se o processo de ativação e utilização não levar em consideração os fatores de risco que podem ocasionar o retorno de um ativo à sua natureza de recurso. Entre esses fatores, destacam-se: a não emergência de uma governança territorial, a falta de empoderamento dos atores sociais, a não diminuição de passivos territoriais, a falta de inovação e a desvalorização dos ativos específicos.

Isso foi abstraído da experiência do programa “Máscaras para Todos”, criado pelo Governo do Estado d Pará, como estratégia de enfrentamento da pandemia da Covid-19. No entanto, o maior legado desse programa foi a revelação de um novo recurso específico na forma de um APL de confecções.

Trata-se de uma atividade econômica que não faz parte das discussões do campo acadêmico paraense que discute, predominantemente, os recursos naturais nem consta referência nos principais plano seestratégicos vigentes atualmente no Estado:PPA(2024-2027) e plano de Bioeconomia. Nesse sentido, o governo precisa ajustá-los para garantir uma futura ativação dessa nova riqueza amazônica.As principais fragilidades da pesquisa foram: a escassa referência interpretativa sobre a categoria "recurso específico", assim como o número limitado de estudos teórico-empíricos; a impossibilidade de entrevistar os atores governamentais idealizadores do programa durante a dinâmica da Covid-19; e a dificuldade de alinhar o método deanálise de conteúdo com uma proposta analítica interdisciplinar.

Indica-se, como sugestão para pesquisas futuras, a análise de outros casos para aprofundar os fatores de risco que podem provocar o retorno de um ativo à natureza de um recurso, bem como a construção de um referencial teórico-metodológico entre APL e recurso específico, visando aprofundar a compreensão do APL de confecções no Pará.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, J.F.O; PRAZERES, R.V; SANTOS, C. O desenvolvimento do APL de confecções: um estudo socioeconômico sobre o Agreste Pernambucano. *Revista Economia Política do desenvolvimento*. V.3 N.5. dezembro/2016. Disponível: <https://www.seer.ufal.br/index.php/repd/article/view/8728/6461>.

ALBUQUERQUE, C; MEDEIROS, M; FEIJÓ, P.H. *Gestão de Finanças Públicas*. 3º Ed, volume I, Brasília: 2013.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70 Ltda, 1977.

BARROS, G.F. A importância da localidade para o acesso das micro e pequenas empresas às atividades de inovação: um enfoque em arranjos produtivos locais. *G&DR* v.8, n.2, p. 43-80, mai-ago/2012, Taubaté, SP, Brasil. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/667>.

BENKO, G; PECQUEUR, B. Os recursos de territórios e os territórios de recursos. *Geosul*, Florianópolis, v. 16, nº 32, p.31-50, julho/dez.2001.

CORREA JUNIOR, C.B. As liberdades instrumentais de Martya Sene e novos indicadores de desenvolvimento. *Dissertação de mestrado*. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2012.

Disponível

em:

<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/1024/1/Carlos%20Barbosa%20Correa%20Junior.pdf>. Acesso em 19/04/2020.

CAZELLA, A.A; PAULA, L.G.N; MEDEIROS, M; TUNES, V.A. A contribuição de um território de desenvolvimento rural: recursos e ativos territoriais específicos. *Redes* (Santa Cruz do Sul, Online), v. 24, n. 3, p. 49-74, setembro-dezembro, 2019.

CAZELLA, A.A; CLÓVIS, D; PECQUEUR, B. Da economia de escala à especificação de recursos territoriais: introdução a dossiê: “desenvolvimento rural e acesso a bens e serviços territoriais.” *Revista Raízes*, Campina Grande, v.42, n.1, jan/jul.2022: <https://doi.org/10.37370/raizes.2022.v42.797>.

COLLETIS, G; PECQUEUR, B. Révélation des ressources spécifiques territoriales et inégalités de développement: Le rôle de la proximité géographique. *Rev. d'Economie Régionale Urbaine*, v. 5, 2018.

CASSIOLATO, J.E. e LASTRES, H.M.M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H.M.M., CASSIOLATO, J.E., MACIEL, M.L. (orgs.), *Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, UFRJ – Instituto de Economia, 2003.

COSTA, T; ALPERSTEDT, G.D; ANDION, C. Dimensões da abordagem territorial do desenvolvimento: uma proposta conceitual. *G&DR*, v. 17, n. 2, p.179-193, mai-ago/2021.

DENARDIN, V.F; ALVES, C.L.B; CAZELLA, A.A; FETT JUNIOR, N; LOPES, P.R. Abordagem territorial do desenvolvimento: dimensão natural e contribuições para diagnóstico e prospecção de cenários. *G&DR*. V.18, N.1, P.61-83, Jan-abr/2022. Taubaté, SP, Brasil.

FARIA, J.H; MENEGHETTI, F.K. Burocracia como organização, poder e controle. *ERA*, v.51, n.5, set/out, 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rae/a/RVdqf5QvFkDcmKtWZcvqFFD/?format=pdf&lang=pt>.

FERNANDES, M.O.; AZEVEDO, D.B. de.; CASAGRANDE, Y.G. A pandemia de covid-19 e seus reflexos na cadeia produtiva do algodão orgânico. *Interações* (Campo Grande), [S. l.], v. 23, n. 4, p. 1103-1124, 2022. DOI:10.20435/inter.v23i4.3587. Disponível em: <https://interacoes.ucdb.br/interacoes/article/view/3587>. Acesso em: 13 out. 2024.

GIL, A.C. *Método e técnicas de pesquisa social*. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.



HASTENREITERFILHO, H.N. Covid-19: um olhar para a Pandemia a Partir do Confronto Entre Informações Demandadas e Comunicação Governamental no Brasil. Revista NAU Social, 2020. <https://doi.org/10.9771/ns.v11i20.36590>.

MIGUEL, L.F.H. Licitação-Passado, presente e futuro. Fórum de Contratação e Gestão Pública-FCGP, Belo Horizonte, ano 14, n. 158, p. 41-49, fev. 2015.

MAYRINCK, P.H.; BORGIANI, D.S.S. Dimensão do Arranjo Produtivo Local (APL) de confecções em Pernambuco por meio dos pedidos de depósitos para desenhos industriais. Desenvolvimento em Questão. Nº 58, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2022.58.12938>

NOVAES, C.A. Evolução histórica do ofício de costureira e sua configuração em Ateliês de costura de viçosa-MG. Dissertação de Mestrado, Viçosa-MG, 2016. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/9963/texto%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 23/04/2020.

PARÁ. Decreto nº 609, de 16 de abril de 2020. Dispõe sobre as medidas de enfrentamento do Estado do Pará, à pandemia do novo coronavírus-COVID-19. Disponível em <https://www.sistemas.pa.gov.br/sisleis/legislacao/5444>. Acesso em 23/04/2020.

PACHECO, A.P. de C. A imaginação move a cidade: o papel da Lei Aldir Blanc nas iniciativas de cultura e economia criativa em Campo Grande, MS. Interações (Campo Grande), [S.l.], v. 24, n. 3, p. 1057–1071, 2023. DOI: 10.20435/inter.v24i3.3829. Disponível em: <https://interacoes.ucdb.br/interacoes/article/view/3829>. Acesso em: 13 out. 2024.

PINHEIRO, A.C.; VASCONCELLOS BRINHO, M.; BARBOSA, W.L.R. Metodologia para o cálculo de preços de Ativos específicos, no âmbito de arranjo produtivo local de plantas medicinais e de fitoterápicos. In: Desafios e perspectiva em meio às transformações socioterritoriais. Org: Silva et al. GAPTA/UFPA, 2023. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1SH\\_berAziPHPqYKrAHo\\_FBa0gmub-0rA/view](https://drive.google.com/file/d/1SH_berAziPHPqYKrAHo_FBa0gmub-0rA/view).

PINHEIRO, A.C. Ativação do potencial bioeconômico das plantas medicinais amazônicas: uma proposta para Marapanim-PA à luz das experiências coletivas da Etnofarmácia (Tese), PPGEDAM/UFPA, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/16072>.

PAVÃO, J.A.; CAMACHO, R.R.; ESPEJO, M.M.S.B.; MARQUES, K.C.M. Influências dos fatores estratégia, inovação tecnológica nos custos da qualidade no arranjo produtivo local de confecções.

PARÁ. Plano Plurianual 2024-2027 do Governo do Estado do Pará/Secretaria de Estado de Planejamento. - Belém: Diretoria de Planejamento, 2023. Disponível em: [https://seplad.pa.gov.br/wp-content/uploads/2023/12/PPA-2024\\_2027-ANEXO-I.pdf](https://seplad.pa.gov.br/wp-content/uploads/2023/12/PPA-2024_2027-ANEXO-I.pdf).

PECQUEUR, B. O desenvolvimento territorial: uma nova abordagem do processo de desenvolvimento para as economias do Sul. Raízes, Campina Grande, Vol. 24, n. 01e02, p. 10–22, jan./dez. 2005.

Disponível em: [http://revistas.ufcg.edu.br/raizes/artigos/Artigo\\_53.pdf](http://revistas.ufcg.edu.br/raizes/artigos/Artigo_53.pdf)  
Acesso em 16/08/2019.

RIVERA, D.A.T.; CANTERO, R.C. Capacidade de resiliência de pequenos produtores de arroz na colômbia e suas implicações para a soberania Alimentar no contexto pandêmico. Redes (St Cruz Sul, Online), v 27, 2022.

SOUZA, M.C. Trabalhos de agulha e a pandemia da covid-19 no Brasil: mulheres na produção de Máscara artesanais. Dissertação apresentada à Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/27476>.

SCHAEFER, B.M.; RESENDE, R.C.; EPITÁCIO, S.S.F.; ALEIXO, M.T. Ações governamentais contra o novo coronavírus: evidências dos estados brasileiros. Revista de Administração Pública, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-761220200503>.

SILVA, C.A.; EXTERCKOTER, R.K. Resiliência: contribuições e desafios para o estudo do desenvolvimento das regiões. GEOgraphia-Ano. 18-Nº 37-2016. Disponível em:



<https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13761/8961>.

SILVA, M. A. R.; SILVA, M. V. C.; RODRIGUES, W.; CORREA, I. S.; BAZZOLI, J. A. A

Institucionalização da agenda 2030 em tempos de covid-19: uma revisão sistemática de literatura. *Redes (St Cruz Sul, Online)*, v.28, 2023.

SILVEIRA, T. C.; OLIVEIRA, M. P.; PINHEIRO, V. R. G. Desafios do Tempo Imediato: a Educação Brasileira em Tempos de Pandemia. *Revista Ensino, Educação e Ciências Humanas*, 2021. DOI: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2021v22n4p600-607>.

VASCONCELLOS SOBRINHO. Notas introdutórias sobre desenvolvimento e desenvolvimento territorial. In: MITSCHKEIN, Thomas et. al. *Desenvolvimento local e direito à cidade na floresta amazônica*. Belém: NUMA/UFPA, 2013.



## 5. ECONOMIA SOLIDÁRIA, AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: RELAÇÕES EXISTENTES COM O MERCADO E COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS.

Willian Colares Destefani<sup>1</sup>  
 Angel Ramon Sanchez Delgado<sup>2</sup>  
 Cezar Augusto Miranda Guedes<sup>3</sup>

### Resumo

Este trabalho explora as interconexões entre economia solidária, agroecologia e desenvolvimento sustentável, destacando alternativas para enfrentar desafios socioeconômicos. A economia solidária responde às desigualdades sociais, enquanto a agroecologia promove práticas agrícolas sustentáveis. O texto aborda a relação com o mercado, como a certificação de produtos e a gestão de cadeias de valor sustentáveis, além da importância das políticas públicas no apoio a essas iniciativas. Apesar dos avanços, ainda existem desa

**Palavras-Chave:** Economia Solidária, Agroecologia, Desenvolvimento Sustentável, Políticas Públicas, Mercado.

## SOLIDARITY ECONOMY, AGROECOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT: EXISTING RELATIONS WITH THE MARKET AND PUBLIC POLICIES.

### Abstract

This paper explores the interconnections between solidarity economy, agroecology, and sustainable development, highlighting alternatives for addressing socioeconomic challenges. Solidarity economy tackles social inequalities, while agroecology promotes sustainable farming practices. The text discusses market relations, such as product certification and managing sustainable value chains, and the role of public policies in supporting these initiatives. Despite advances, challenges remain, like financing gaps and maintaining product quality.

**Keywords:** Solidarity Economy, Agroecology, Sustainable Development, Public Policies, Market.

## ECONOMÍA SOLIDARIA, AGROECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE: RELACIONES EXISTENTES CON EL MERCADO Y POLÍTICAS PÚBLICAS.

### Resumen

Este trabajo explora las interconexiones entre la economía solidaria, la agroecología y el desarrollo sostenible, destacando alternativas para enfrentar los desafíos socioeconómicos. La



---

<sup>1</sup>Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Ciência Tecnologia e Inovação em Agropecuária (PPGCTIA), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465, km 7, Seropédica RJ, Brasil, 23851-970. Email: wdestefani@hotmail.com

<sup>2</sup>Doutor no Departamento de Matemática (DEMAT), Professor no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária (PPGCTIA) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465, Km 7, Brasil, 23851-970. Email: asanchez@ufrj.br

<sup>3</sup> Professor Doutor no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária (PPGCTIA) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465, Km 7, Brasil, 23851-970. Email: cezar.eco@gmail.com

economía solidaria responde a las desigualdades sociales, mientras que la agroecología promueve prácticas agrícolas sostenibles. El texto aborda la relación con el mercado, como la certificación de productos y la gestión de cadenas de valor sostenibles, además del papel crucial de las políticas públicas en el apoyo a estas iniciativas. A pesar de los avances, persisten desafíos, como la falta de financiamiento y las dificultades en mantener la calidad de los productos.

**Palabras-clave:** Economía Solidaria, Agroecología, Desarrollo Sostenible, Políticas Públicas, Mercado.

## INTRODUÇÃO

A economia solidária (EcoSol), a agroecologia e o desenvolvimento sustentável são conceitos interligados que oferecem uma alternativa ao modelo econômico dominante, marcado pela desigualdade e pela exploração dos recursos naturais. Ao promoverem a cooperação, a justiça social e a preservação ambiental, essas práticas buscam construir um futuro mais justo e equitativo para todos. A economia solidária, baseada na cooperação e na autogestão, contrapõe-se à lógica individualista e competitiva do mercado.

Nessa perspectiva, a produção e o consumo são organizados de forma a valorizar o trabalho humano e a distribuição equitativa dos benefícios. A agroecologia, por sua vez, busca sistemas agrícolas sustentáveis que respeitam a biodiversidade, os ciclos naturais e a saúde humana. Ao combinar conhecimentos tradicionais e científicos, a agroecologia oferece uma alternativa à agricultura industrial, que degrada o meio ambiente e a saúde da população.

O desenvolvimento sustentável, por sua vez, busca conciliar o crescimento econômico com a preservação ambiental e a justiça social. A economia solidária e a agroecologia contribuem significativamente para a construção de um modelo de desenvolvimento mais sustentável, ao promover a produção de alimentos saudáveis e a redução do impacto ambiental.

A relação entre esses conceitos e o mercado é complexa. Por um lado, a economia solidária e a agroecologia buscam criar mercados alternativos, baseados na confiança e na relação direta entre produtores e consumidores. Por outro lado, essas práticas também podem



se relacionar com o mercado convencional, buscando criar nichos de mercado para produtos agroecológicos e de economia solidária. As políticas públicas desempenham um papel fundamental na promoção da economia solidária, da agroecologia e do desenvolvimento sustentável.

A economia solidária, caracterizada pela cooperação, autogestão e solidariedade, emerge como uma resposta aos desafios socioeconômicos contemporâneos, oferecendo alternativas viáveis tanto para a geração de trabalho e renda quanto para a promoção de práticas econômicas mais justas e inclusivas. Por outro lado, a agroecologia, fundamentada na sustentabilidade ambiental e na valorização dos saberes locais, propõe novos paradigmas para a produção agrícola, buscando minimizar impactos ambientais e promover a segurança alimentar.

Neste contexto, a relação com o mercado se revela crucial, apresentando desafios como a certificação de produtos, a gestão de cadeias de valor sustentáveis e a inserção competitiva em nichos de mercado diferenciados. Além disso, as políticas públicas desempenham um papel fundamental ao reconhecer e apoiar essas iniciativas, promovendo desde incentivos fiscais até a implementação de programas de compra institucional. Objetiva-se, portanto, levantar reflexões sobre as interações entre agroecologia, economia solidária e a promoção de estilos de vida sustentáveis, explorando a trajetória recente desses diferentes campos de engajamento social e política no contexto brasileiro.

O Estado pode incentivar essas práticas por meio de políticas de crédito, assistência técnica, certificação e compras públicas. Além disso, é fundamental criar um ambiente legal favorável que reconheça e valorize as economias solidárias e a agroecologia. Em conclusão, a economia solidária, a agroecologia e o desenvolvimento sustentável são conceitos interligados que oferecem uma alternativa ao modelo econômico dominante. Ao promover a cooperação, a justiça social e a preservação ambiental, essas práticas contribuem para a construção de um futuro mais justo e equitativo para todos.

Mediante esse panorama, o objetivo deste trabalho é explorar as relações entre economia solidária, agroecologia e desenvolvimento sustentável, destacando como essas práticas podem contribuir para a construção de modelos alternativos de produção, consumo e distribuição de riqueza. Especificamente, pretende-se:

1. Analisar como a economia solidária, fundamentada na cooperação, autogestão e solidariedade, pode ser um vetor de geração de trabalho e renda em um contexto de desigualdade social;
2. Investigar de que forma a agroecologia, ao valorizar os saberes locais e promover



a sustentabilidade, se alinha aos princípios do desenvolvimento sustentável, minimizando impactos ambientais e promovendo a segurança alimentar;

3. Discutir os desafios e oportunidades na relação com o mercado, sobretudo no que diz respeito à certificação de produtos e à inserção em cadeias de valor sustentáveis;

4. Examinar o papel das políticas públicas no fortalecimento dessas iniciativas, desde incentivos fiscais até programas de compra institucional que estimulem a produção agroecológica e solidária.

A relevância do tema se insere em um contexto nacional e internacional de crescente preocupação com os impactos negativos do desenvolvimento econômico tradicional. No Brasil, a economia solidária e a agroecologia têm ganhado destaque como práticas transformadoras, especialmente em comunidades rurais e em iniciativas de pequenos produtores que buscam autonomia econômica e justiça social. As políticas públicas, por sua vez, desempenham um papel crucial no fortalecimento dessas práticas, ao promover marcos regulatórios e incentivos que garantam sua viabilidade e expansão. Entretanto, a falta de reconhecimento institucional, os desafios de financiamento e a dificuldade em acessar mercados formais e consumidores permanecem como obstáculos significativos.

A metodologia utilizada neste estudo baseou-se em uma revisão bibliográfica narrativa, com o objetivo de explorar as inter-relações entre a economia solidária, a agroecologia, o desenvolvimento sustentável e o mercado convencional. Essa abordagem permitiu uma análise comparativa que ressaltou as semelhanças e diferenças entre essas abordagens, proporcionando uma compreensão mais profunda de como cada uma delas contribui para a construção de um modelo econômico mais justo e sustentável.

Inicialmente, foram encontrados 150 artigos em bases de dados acadêmicas e bibliográficas. Após a aplicação de critérios de relevância, exclusão de artigos não disponíveis em texto completo, e a consideração do período de publicação, 60 artigos foram excluídos. O critério de período de publicação foi utilizado para assegurar que apenas trabalhos mais recentes, dentro do intervalo de tempo pertinente à pesquisa, fossem considerados. Destes, 90 artigos foram selecionados para análise final.

A pesquisa foi feita com base em publicações que tratavam de temas centrais como agroecologia, economia solidária, segurança alimentar, sustentabilidade, e as dimensões sociais e ambientais do desenvolvimento rural. Foram incluídas apenas as publicações relevantes para a investigação, conforme a análise de títulos, resumos e palavras-chave. A busca abrangeu publicações desde 1991 até 2021. A mais antiga publicação incluída no estudo foi *Marxism, social metabolism, and ecologically unequal exchange* de J.M. Alier, publicada em setembro



de 2003, enquanto a mais recente foi o Atlas da Economia Solidária no Brasil de 2021, elaborado pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

A filtragem foi realizada conforme os objetivos da pesquisa, priorizando artigos que abordassem explicitamente a integração entre as perspectivas ecológicas e sociais no desenvolvimento rural. Inicialmente, foram selecionados autores relevantes na área, cujas obras abordam a economia solidária e a agroecologia em contraste com o mercado convencional. Para isso, foi realizada uma pesquisa em bases de dados acadêmicas, como Google Scholar, Scopus e JSTOR, utilizando palavras-chave como "economia solidária", "agroecologia", "desenvolvimento sustentável" e "mercado convencional". Essa busca resultou em uma lista de referências que incluía artigos, livros e relatórios de pesquisa, abrangendo desde os fundamentos teóricos até estudos de caso práticos.

A coleta de materiais ocorreu em duas etapas. Na primeira etapa, foram revisadas obras clássicas e contemporâneas que discutem a economia solidária e a agroecologia, destacando suas características, objetivos e práticas. Na segunda etapa, foram incluídos estudos que abordam o desenvolvimento sustentável, bem como análises do mercado convencional, permitindo uma compreensão abrangente do contexto em que essas abordagens operam.

Para a análise dos materiais coletados, utilizou-se uma abordagem qualitativa, que possibilitou uma reflexão crítica sobre os principais conceitos e ideias apresentados pelos autores. A partir dessa análise, foram identificados padrões e relações entre os temas, possibilitando a formulação de argumentos que sustentam a necessidade de uma integração entre a economia solidária, a agroecologia e o desenvolvimento sustentável em oposição ao modelo de mercado convencional.

Diante das crises climáticas, da insegurança alimentar e da exclusão social que afetam o Brasil e o mundo, a convergência entre economia solidária, agroecologia e desenvolvimento sustentável se mostra como um campo promissor para a construção de soluções inovadoras. Ao propor modelos de produção que respeitem os limites ambientais e valorizem o capital humano, essas práticas desafiam a lógica excludente do mercado convencional, ao mesmo tempo em que abrem espaço para novas formas de organização econômica. Ao aprofundar essa discussão, este trabalho contribui para o debate sobre como fomentar economias mais justas, inclusivas e ecologicamente responsáveis, ressaltando a necessidade de fortalecer as políticas públicas que apoiem e ampliem essas iniciativas.

Inicialmente, discute-se a viabilidade de uma abordagem centrada na ideia de estilos de vida sustentáveis como uma lente interpretativa que pode fortalecer as convergências entre esses dois domínios práticos e discursivos. Em seguida, são abordados dois temas fundamentais



para o avanço dos empreendimentos de economia solidária e das iniciativas de produção, comercialização e geração de conhecimento na agroecologia: a relação com os mercados e as políticas públicas.

Antecipa-se que a convergência entre economia solidária, agroecologia e desenvolvimento sustentável revelará um conjunto de práticas que não só promovem a inclusão social e a geração de renda, como também fortalecem a resiliência econômica e ambiental em comunidades locais. Entre os resultados esperados, destaca-se o papel das políticas públicas na criação de um ambiente favorável para essas iniciativas, com potencial para aumentar a produção agroecológica e a inserção competitiva de seus produtos no mercado.

Por fim, espera-se que as análises evidenciem como o fortalecimento da agroecologia e da economia solidária, em alinhamento com políticas públicas eficazes, pode promover um desenvolvimento econômico mais justo, capaz de reduzir desigualdades e contribuir para a sustentabilidade ambiental. Isso inclui o potencial das compras institucionais como mecanismo de inclusão produtiva e garantia de mercado para os pequenos produtores.

## **PANORAMAS E PERSPECTIVAS**

Nas duas últimas décadas, diversos eventos destacaram as interações complexas entre processos econômicos, ecológicos, políticos e sociais, não apenas em escala global, mas também em contextos territoriais diversos. O aumento da demanda por alimentos nos países emergentes, os picos nos preços do petróleo, fenômenos climáticos extremos que afetaram colheitas em regiões-chave, a volatilidade de mercado causada pela especulação alimentar, e a competição por terra e água entre cultivos energéticos e alimentares, foram alguns dos fatores que influenciaram os preços dos alimentos, levando a um aumento significativo da insegurança alimentar global. Dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) de 2009, estimava-se que 1,02 bilhão de pessoas no planeta enfrentavam fome, marcando o índice mais grave desde 1970 e refletindo os impactos da recente crise econômica global (FAO, 2009, p. 4).

O termo agroecologia, popularizado desde o início dos anos 1990, engloba tanto uma disciplina científica (Gliessman, 1997) quanto um conjunto de práticas de manejo ecológico dos recursos naturais por meio de ações coletivas (Guzmán, 2006). A convergência entre economia solidária, agroecologia e desenvolvimento sustentável é um tema crescente na literatura contemporânea, pois essas abordagens oferecem alternativas viáveis para enfrentar as desigualdades sociais e os impactos ambientais adversos. A economia solidária, fundamentada



na cooperação e na autogestão, surge como uma possível solução para a exclusão social e a precarização das condições de trabalho, propondo modelos de produção e consumo mais justos e inclusivos (Sen, 2020).

Para Faria e Silva (2021), a economia solidária não apenas proporciona geração de trabalho e renda, mas também promove um modelo de desenvolvimento que prioriza o bem-estar coletivo, em oposição às dinâmicas mercadológicas capitalistas tradicionais. A prática de economia solidária pode ser vista em ações de cooperativas, associações e empreendimentos de base comunitária, que, segundo Resende (2020), buscam articular o local e o global para garantir a inclusão social e o fortalecimento das redes de solidariedade.

A agroecologia, por sua vez, contribui para esse quadro ao promover práticas agrícolas sustentáveis que respeitam os ecossistemas e valorizam o conhecimento local. Ela se alinha aos princípios do desenvolvimento sustentável, ao priorizar a preservação ambiental e a segurança alimentar, elementos centrais nas discussões contemporâneas sobre como mitigar impactos negativos da agricultura industrializada. Segundo Gliessman (2020), a agroecologia é uma forma de agricultura que integra saberes tradicionais com técnicas modernas, buscando minimizar os impactos ambientais e sociais da produção agrícola intensiva. Já para Sachs (2020), a agroecologia é uma ferramenta essencial para a promoção de sistemas alimentares mais resilientes e para a construção de economias locais sustentáveis, pois ela pode contribuir diretamente para o fortalecimento das economias rurais e para o combate à pobreza no campo.

Entretanto, a inserção desses modelos alternativos no mercado e a sua adaptação às exigências contemporâneas são processos desafiadores. A certificação de produtos agroecológicos e o acesso a mercados justos e sustentáveis são questões centrais na relação entre economia solidária e mercado. A certificação, especialmente no contexto da agricultura familiar, pode ser um obstáculo para os pequenos produtores, pois envolve custos e processos burocráticos que nem sempre são acessíveis (Martins & Silva, 2021). Nesse sentido, políticas públicas desempenham um papel crucial ao promoverem programas que viabilizem o acesso a mercados, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO). De acordo com Mendes (2021), esses programas visam não só a promoção da comercialização de produtos agroecológicos, mas também a melhoria das condições de vida das comunidades envolvidas, ao oferecer garantias de compra institucional e incentivar a produção sustentável.

Apesar das políticas públicas existentes, muitos desafios ainda persistem. A falta de financiamento adequado e a escassez de apoio logístico e institucional são barreiras significativas para a expansão das iniciativas de economia solidária e agroecologia. Segundo



Diniz (2022), o financiamento das atividades solidárias e agroecológicas ainda é insuficiente, o que limita a escala de produção e a consolidação das redes de comercialização. Além disso, a integração dessas práticas às cadeias de valor globais é muitas vezes dificultada pela falta de infraestrutura, pela precariedade nas redes de distribuição e pela dificuldade de garantir a regularidade e a qualidade dos produtos. Portanto, o desenvolvimento sustentável não pode ser alcançado sem a integração efetiva de práticas como a economia solidária e a agroecologia, que não só promovem a justiça social e a preservação ambiental, mas também propõem uma reorganização das dinâmicas produtivas, em sintonia com as necessidades locais. O fortalecimento dessas práticas, portanto, exige não só o apoio do Estado e de políticas públicas, mas também o incentivo a redes de colaboração e o desenvolvimento de mecanismos de financiamento adequados, capazes de garantir a sustentabilidade e a expansão dessas iniciativas a longo prazo (Nascimento, 2021).

As interações entre economia, sociedade e meio ambiente têm se tornado centrais nos debates globais sobre mudanças climáticas. O IV Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas destacou claramente que uma parte significativa do aumento da temperatura média global desde meados do século XX resulta do aumento na concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, originados principalmente de atividades humanas (IPCC, 2007, p. 72).

Vários estudos têm ressaltado que os impactos dos eventos climáticos extremos causados pelo aquecimento global não serão distribuídos de maneira equitativa. Populações urbanas em situação de pobreza, pequenos agricultores, indígenas, negros, mulheres e outros grupos frequentemente referidos de maneira genérica como "pobres" ou "marginalizados" estão entre os mais vulneráveis, com níveis de exposição variáveis conforme a região e as redes sociais que conseguem mobilizar para sustentar seus modos de vida (Bebbington, 1999) (Mearns E Norton, 2009). Políticas de mitigação, dependendo de sua orientação, podem até intensificar as profundas desigualdades existentes no acesso à informação, poder político e recursos. Os conceitos de vulnerabilidade, adaptação e mitigação são não apenas científicos, mas também políticos, sujeitos a diversas interpretações e formas de implementação (Martinez-Alier, 2003) (IPCC, 2007)

Cabe destacar que, neste início do século XXI, a perspectiva de esgotamento dos recursos de combustíveis fósseis como fonte de energia tem se tornado cada vez mais evidente. Exemplo claro observamos no período entre os anos de 2003 e 2008, quando o preço do petróleo bruto no mercado internacional mais do que triplicou. As discussões sobre as causas dessas flutuações de preço e as possíveis conexões entre os altos custos de extração do petróleo e o



atual quadro de recessão econômica em diversos países têm sido intensas. Além das diferentes perspectivas neste debate, há um reconhecimento crescente da necessidade de entender a economia não como um sistema isolado, conforme argumentado por Martínez Alier, devendo a economia ser examinada como um subsistema de um ecossistema físico e global finito (Alier, 2003; Alier, 2007), sublinhando novamente a estreita interligação entre economia, ecologia, política e sociedade.

Este breve panorama das transformações globais em curso lança luz sobre uma série de questões que nos últimos anos têm sido objeto de contestação social e construção de práticas alternativas por dois movimentos distintos: a economia solidária e a agroecologia. Ambos têm experimentado uma crescente articulação em nível nacional. Podemos destacar no início dos anos 2000, dois grandes eventos de relevância para as temáticas apresentadas: I Encontro Nacional de Agroecologia que ocorreu no Rio de Janeiro em 2002, ano em que também foi realizada a I Plenária Nacional de Economia Solidária em São Paulo. De diversas maneiras, esses movimentos—frequentemente identificados como redes de redes, espaços de articulação e diálogo, ou articulações de movimentos sociais e organizações — têm destacado uma questão que transcende as discussões convencionais sobre "geração de trabalho e renda" ou "viabilidade econômica da agricultura familiar". Eles colocam em pauta uma série de temas que abordam a possibilidade de construir modos de vida sustentáveis.

As experiências dos empreendimentos de economia solidária e dos agricultores familiares que adotam práticas agroecológicas não só enfrentam desafios e contradições, mas também demonstram estratégias criativas para mobilizar recursos, capacidades e relações na organização do trabalho e na integração da atividade agrícola aos ecossistemas locais. Essas práticas não apenas criticam as formas dominantes de organização social, mas também procuram assegurar a subsistência de milhares de trabalhadores dentro de uma economia capitalista. Se vistas numa perspectiva histórica, essas iniciativas ganham maior significado em uma sociedade que enfrenta crescentes dilemas nas relações humanas e com a natureza, em um caminho onde períodos de crescimento econômico não conseguiram alterar substancialmente a estrutura dos direitos de propriedade sobre recursos e serviços ambientais.

Como uma abordagem analítica, a ideia de modos de vida sustentáveis emergiu no início dos anos 1990, particularmente na Inglaterra, fundamentada nos trabalhos de Chambers, Conway e outros pesquisadores. Em um texto seminal publicado em 1991, Chambers e Conway delineiam que um modo de vida consiste em pessoas, capacidades e meios de subsistência, abrangendo recursos tangíveis e intangíveis como alimentos, renda e outros recursos. Estes últimos incluem "reivindicações" baseadas em direitos, convenções sociais, obrigações morais



ou poder, e "acesso", que se refere à oportunidade prática de utilizar recursos ou ativos específicos.

Um modo de vida é considerado ambientalmente sustentável quando preserva ou melhora os recursos locais e globais dos quais depende, beneficiando também outros modos de vida. Socialmente sustentável é quando consegue resistir e se recuperar de estresses e choques, garantindo a provisão para as gerações futuras (Chambers E Conway, 1991, p.1). Capacidades, equidade e sustentabilidade são dimensões centrais dessa abordagem interdisciplinar, que busca compreender o desenvolvimento, especialmente o desenvolvimento rural, tanto de forma analítica quanto normativa e prática.

Desde seu início, a noção de modos de vida sustentáveis foi concebida para abordar os desafios de um mundo caracterizado por profundas desigualdades econômicas e sociais, além do crescimento populacional rápido, com um número crescente de pessoas vivendo em ambientes ecologicamente vulneráveis. Essa abordagem se distingue pelo reconhecimento da diversidade de modos de vida, isto é, das diferentes capacidades, recursos (tanto materiais quanto sociais) e práticas pelas quais os seres humanos garantem seu sustento e organizam suas vidas, tanto material quanto simbolicamente. Ela rejeita a aplicação de uma perspectiva modernizante ou setorial na resolução dos problemas relacionados ao desenvolvimento rural, preferindo focar na análise local e evitando "a imposição de divisões e categorias artificiais sobre realidades complexas" (Scoones, 2009, p. 171).

A abordagem centrada nos modos de vida enfoca as pessoas, suas percepções de mundo e sua capacidade de mobilizar diversos recursos para sustentar suas existências. Segundo Bebbington (Bebbington, 1999), esses recursos não são apenas meios para garantir a reprodução individual ou coletiva, mas também conferem significado ao mundo em que vivemos. Eles servem como instrumentos para ganhar a vida, interpretar a vida e desafiar as estruturas que regulam como ganhamos a vida (Bebbington, 1999, p. 2).

Não se pretende, neste texto, explorar profundamente o vasto acervo de conhecimentos produzidos por diversos atores envolvidos no desenvolvimento dessa abordagem, tanto no aspecto teórico-conceitual quanto metodológico. No entanto, é crucial destacar que o conceito de modos de vida sustentáveis tem inspirado a criação e implementação de diversas experiências de desenvolvimento participativo em diferentes continentes, configurando-se como um campo prático e discursivo diversificado, em que diferentes atores (ONGs, pesquisadores, agências multilaterais de desenvolvimento, movimentos sociais, gestores públicos) estão em constante interação e debate.

No Brasil, o surgimento ou ressurgimento da economia solidária ganhou destaque a



partir da década de 1980, com uma variedade de experiências associativas se organizando tanto no campo quanto na cidade. Exemplos incluem grupos comunitários formais e informais, cooperativas urbanas (de trabalho, consumo e serviços), empresas recuperadas pelos trabalhadores, grupos de finanças solidárias, e associações e cooperativas de agricultores familiares e assentados da reforma agrária. Foi na década de 1990 que o termo "economia solidária" passou a ser amplamente utilizado, delineando um campo onde pessoas, experiências e organizações se unem para construir uma "nova economia". Essa nova abordagem se caracteriza pelos princípios de valorização do trabalho humano, do trabalho associado e da propriedade coletiva dos meios de produção, autogestão, e criação de redes de colaboração solidária para integrar diferentes empreendimentos.

Primeiramente, destaca-se o debate sobre sustentabilidade, especialmente ambiental, dentro da agenda da economia solidária, tanto entre organizações da sociedade civil quanto no contexto das políticas públicas. O relatório final da IV Plenária do Fórum Brasileiro de Economia Solidária (FBES), que reúne em nível nacional empreendimentos solidários, entidades de assessoria, fomento e gestores públicos, utiliza o termo sustentabilidade em várias ocasiões e com diferentes significados. Na seção sobre "o desenvolvimento que queremos", a sustentabilidade é mencionada como uma palavra-chave em debates por dez grupos distintos. Em outras partes do documento, o termo também é associado à sustentabilidade dos próprios empreendimentos de economia solidária, às vezes como sinônimo de sustentação financeira.

Destaca-se também a importância das atividades agrícolas para a sustentação econômica. A criação de animais, fabricação de farinha de mandioca e produtos derivados, cultivo de cereais para grãos, beneficiamento de arroz e produção de produtos à base de arroz também são mencionados. Seis dos dez principais produtos e serviços gerados pelos empreendimentos de economia solidária são agrícolas, incluindo milho, feijão, arroz, farinha de mandioca, leite e hortigranjeiros (Atlas da Economia Solidária do Brasil, 2021).

## **RELAÇÕES ENTRE O MERCADO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS**

As políticas públicas desempenham um papel crucial na regulação e controle do mercado, com o objetivo de garantir uma concorrência justa, proteger os consumidores e prevenir práticas abusivas (Alier, 2007). Esses objetivos são alcançados por meio de uma variedade de mecanismos que incluem leis antitruste, regulamentação financeira, normas de segurança de produtos e políticas de proteção ao consumidor. Tais iniciativas visam criar um ambiente de mercado mais equitativo e seguro, no qual os consumidores possam confiar na



integridade dos produtos e serviços que adquirem.

Além disso, a partir desses fatos, os governos têm a capacidade de criar incentivos e subsídios para estimular certos setores econômicos, promover a inovação e apoiar indústrias estratégicas (Bebbington, 1999). Por exemplo, os subsídios para energia renovável não apenas incentivam a transição para fontes de energia mais sustentáveis, mas também criam empregos e fomentam o crescimento em setores emergentes. Outros exemplos incluem incentivos fiscais para startups tecnológicas, que são fundamentais para o desenvolvimento de novas soluções e produtos, além de apoios financeiros para pequenas e médias empresas, que representam uma parte significativa da economia global.

Sendo assim, as políticas monetárias e fiscais também têm um impacto significativo no ambiente econômico geral. Elas influenciam a oferta de dinheiro, as taxas de juros e o orçamento público, o que, por sua vez, afeta as decisões de investimento e consumo (Chambers; Conway, 1991). Taxas de juros definidas pelos bancos centrais são um exemplo claro de como as políticas monetárias podem afetar a economia. Quando os bancos centrais ajustam as taxas de juros, eles não apenas controlam a inflação, mas também influenciam a disponibilidade de crédito para empresas e consumidores, impactando diretamente o crescimento econômico.

As políticas de comércio, por sua vez, afetam a forma como os países se envolvem no comércio internacional, definindo tarifas, acordos de livre comércio e restrições à importação e exportação (FAO, 2009). A implementação de tarifas sobre produtos importados pode proteger indústrias locais, mas também pode gerar tensões comerciais e afetar o preço dos bens para os consumidores. Acordos de livre comércio, como o NAFTA, têm como objetivo facilitar o comércio entre nações, embora também possam resultar em desafios para setores vulneráveis da economia.

Dessa maneira, as políticas públicas direcionadas ao desenvolvimento econômico regional são fundamentais para promover a equidade e reduzir as desigualdades entre diferentes regiões (Gliessman, 1997). Programas de desenvolvimento regional, zonas econômicas especiais e investimentos em infraestrutura são exemplos de como as políticas podem ser aplicadas para fomentar o crescimento em áreas que, de outra forma, poderiam permanecer estagnadas. Esses esforços visam criar um ambiente econômico mais equilibrado, oferecendo oportunidades para todos.

No que concerne às relações entre o mercado e o governo, as parcerias público-privadas (PPPs) se destacam como uma abordagem eficaz para a colaboração entre o setor público e o privado, visando desenvolver projetos e serviços que beneficiem a sociedade (Motta, 2006). Por meio dessas parcerias, é possível construir infraestrutura, gerenciar serviços públicos e



conduzir projetos de pesquisa e desenvolvimento, aproveitando a expertise e os recursos do setor privado para atingir objetivos comuns. A influência política também é um fator significativo, pois empresas e grupos de interesse frequentemente tentam moldar a formulação de políticas para proteger ou promover seus interesses (SCOONES, 2009). O lobbying por regulamentações favoráveis, as contribuições para campanhas eleitorais e a participação em conselhos consultivos são estratégias comuns utilizadas por esses grupos para assegurar que suas necessidades sejam atendidas nas decisões políticas.

Sendo assim, a participação em políticas públicas é essencial para garantir que a diversidade de perspectivas e necessidades seja considerada no processo de formulação de políticas. Empresas e setores da sociedade civil frequentemente se envolvem em consultas públicas, audiências legislativas e participação em comitês de políticas (DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SÓCIO-ECONÔMICOS RURAIS, 2008). Essa participação ativa não apenas enriquece o processo de tomada de decisões, mas também aumenta a transparência e a responsabilidade do governo em relação à sociedade.

Os impactos das políticas públicas no mercado são variados e podem resultar em mudanças significativas no ambiente em que as empresas operam (McMICHAEL, 2009). Mudanças nas leis ambientais, por exemplo, podem levar a novas práticas de produção, enquanto regulamentações de trabalho podem influenciar as políticas de recursos humanos das empresas, exigindo adaptações para manter a conformidade e a competitividade.

Além disso, políticas econômicas eficazes podem contribuir para a estabilidade econômica, um aspecto que é benéfico tanto para o mercado quanto para a confiança dos investidores (Mearns; Norton, 2009). Políticas que controlam a inflação e o desemprego ajudam a criar um ambiente econômico previsível e favorável para os negócios, incentivando o investimento e a expansão das operações.

Por fim, as políticas públicas que incentivam a pesquisa e o desenvolvimento são fundamentais para estimular a inovação e melhorar a competitividade de um país ou setor no mercado global (Luzzi, 2007). Investimentos em educação e pesquisa científica, além de incentivos para a inovação tecnológica, são essenciais para garantir que as economias permaneçam dinâmicas e adaptáveis às mudanças do mercado, promovendo um futuro mais sustentável e próspero.

## RESULTADOS

As políticas públicas desempenham um papel fundamental no desenvolvimento e



fortalecimento da EcoSol no Brasil, pois definem os vetores de atuação e as possibilidades de correlação com o desenvolvimento sustentável. A EcoSol, enquanto modelo alternativo de produção, consumo e distribuição de riqueza, necessita de um ambiente político e institucional favorável para alcançar seu potencial. No contexto brasileiro, as políticas públicas para a EcoSol têm sido desenvolvidas, principalmente, a partir da década de 2000, com a criação de diversas iniciativas voltadas à inclusão econômica e social de populações marginalizadas, como as cooperativas e associações de trabalhadores, bem como programas que fomentam a agricultura familiar e a agroecologia.

A correlação entre a economia solidária, a agroecologia e o desenvolvimento sustentável está diretamente ligada à construção de alternativas para a produção e consumo responsáveis. O fortalecimento das políticas públicas que promovem essas áreas não apenas contribui para a geração de trabalho e renda, mas também para a conservação dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida das populações em situação de vulnerabilidade social. Contudo, para que essas políticas alcancem seu pleno potencial, é necessário aprimorar a integração entre as diversas iniciativas governamentais e promover um diálogo constante com os movimentos sociais e as organizações que atuam nesse campo.

A economia solidária, fundamentada na cooperação, autogestão e solidariedade, pode ser um vetor de geração de trabalho e renda em um contexto de desigualdade social. Segundo Silva e Godoy (2020), a economia solidária promove a inclusão social e econômica, oferecendo oportunidades de emprego e renda para comunidades marginalizadas. Esse modelo se baseia na criação de empreendimentos coletivos e na autogestão, permitindo que os trabalhadores sejam donos dos meios de produção e das decisões estratégicas. Além disso, Moura e Lima (2021) destacam que a economia solidária contribui para a coesão social ao fortalecer os laços comunitários e promover a participação ativa dos cidadãos na economia. Essa forma de organização econômica oferece uma alternativa ao modelo capitalista tradicional, reduzindo as desigualdades e promovendo a justiça social.

A agroecologia valoriza os saberes locais e promove a sustentabilidade, alinhando-se aos princípios do desenvolvimento sustentável. Altieri e Nicholls (2020) destacam que a agroecologia minimiza impactos ambientais e promove a segurança alimentar, contribuindo para um desenvolvimento rural sustentável. A agroecologia integra conhecimentos tradicionais com práticas científicas para criar sistemas agrícolas resilientes e produtivos. De acordo com Guzmán e Molina (2020), a agroecologia também desempenha um papel importante na conservação da biodiversidade e na mitigação das mudanças climáticas. A adoção de práticas agroecológicas pode reduzir a emissão de gases de efeito estufa e aumentar a capacidade de



adaptação dos sistemas agrícolas às condições climáticas adversas. A certificação de produtos e a inserção em cadeias de valor sustentáveis são desafios e oportunidades importantes. Silva (2020) discute a necessidade de políticas públicas que incentivem a produção agroecológica e solidária, promovendo a sustentabilidade e a justiça social. A certificação de produtos agroecológicos é fundamental para garantir a qualidade e a sustentabilidade das práticas agrícolas, além de agregar valor aos produtos e aumentar sua competitividade no mercado.

Pires e Souza (2022) argumentam que a inserção de produtos agroecológicos em cadeias de valor sustentáveis pode ser impulsionada por parcerias entre produtores, consumidores e instituições públicas e privadas. Essas parcerias são essenciais para criar mercados justos e acessíveis para produtos agroecológicos, garantindo que os agricultores familiares tenham acesso a mercados lucrativos e sustentáveis.

As políticas públicas desempenham um papel crucial no fortalecimento das iniciativas de economia solidária e agroecologia. Relatório Anual de Avaliação de Políticas Públicas (2020) apresenta exemplos de políticas que incentivam a produção agroecológica e solidária, como incentivos fiscais e programas de compra institucional. Essas políticas são fundamentais para criar um ambiente favorável ao desenvolvimento de práticas sustentáveis e solidárias.

Carvalho e Santos (2021) destacam a importância de programas de incentivo à agricultura familiar e à economia solidária, que podem incluir a criação de linhas de crédito específicas, assistência técnica e extensão rural, e políticas de apoio à comercialização. Esses programas são essenciais para fortalecer a capacidade produtiva e organizacional dos agricultores familiares e dos empreendimentos de economia solidária, promovendo a sustentabilidade e a resiliência.

Em relação ao déficit das políticas públicas em curso, um ponto crucial que ainda precisa ser abordado é a falta de acesso das cooperativas e associações de economia solidária aos mercados formais. A certificação de produtos agroecológicos e a garantia de canais de comercialização para esses produtos, como mercados institucionais e feiras, são elementos chave que poderiam ser mais explorados. Além disso, a falta de políticas que incentivem a inovação tecnológica nas práticas agroecológicas, como a utilização de tecnologias sociais adequadas às necessidades das comunidades, também é um obstáculo ao avanço do desenvolvimento sustentável. A implementação de programas que integrem a economia solidária com tecnologias de baixo impacto ambiental e o apoio à criação de novos modelos de negócios sustentáveis são fundamentais para a consolidação desse modelo como uma alternativa viável ao sistema capitalista tradicional.



A interação entre mercado e políticas públicas é essencial para o funcionamento eficiente de economias modernas. Políticas bem projetadas podem ajudar a criar um ambiente de negócios saudável e sustentável, enquanto práticas de mercado eficientes podem influenciar e moldar políticas públicas que promovam o bem-estar social e econômico. As partes envolvidas precisam buscar um equilíbrio que maximize os benefícios para a sociedade como um todo.

É evidente que um debate mais aprofundado sobre sustentabilidade ambiental no contexto da economia solidária requer uma discussão sobre a democratização do acesso a bens e serviços ambientais na sociedade como um todo. Isso implica não apenas considerar as formas de manejo desses recursos no presente, mas também suas consequências para as futuras gerações dentro deste novo paradigma econômico.

Além da análise dos empreendimentos de economia solidária em si, é fundamental refletir sobre seu papel na promoção de modos de vida sustentáveis. Isso envolve compreender como os recursos e ativos mobilizados por esses empreendimentos não apenas garantem a subsistência material, mas também sustentam um modo de vida que respeita e preserva os recursos naturais e promove a equidade social e ambiental.

As capacidades de gerenciar e desenvolver recursos específicos, como terra, água e biodiversidade, são fundamentais para a sustentabilidade dos modos de vida e para a busca de maior autonomia frente aos mercados. Associações, cooperativas e redes podem ou não se configurar como mecanismos que promovem essa autonomia, potencializando recursos e complementaridades em níveis mais amplos de agregação.

Um campo importante de reflexão são as experiências de produção, comercialização e geração de conhecimentos alinhadas aos princípios da agroecologia, que, de maneira similar à economia solidária, constituem um campo político e social de articulação e experimentação. No Brasil, nas décadas de 1980 e 1990, o questionamento da agricultura convencional fortaleceu diversas iniciativas locais e territoriais, como redes de agricultores experimentadores, circuitos agroecológicos de produção e consumo, acordos comunitários de pesca e manejo de terras comuns, e bancos comunitários de sementes.

Assim como os empreendimentos de economia solidária enfatizam a autogestão e o controle sobre os meios de trabalho, as iniciativas agroecológicas enfrentam o desafio de estabelecer "uma nova agricultura" em uma sociedade dominada pelas relações capitalistas de mercado. Apesar de sua base na sustentabilidade ambiental, operam em constante tensão entre a incorporação de princípios ecológicos e as pressões do mercado e de outros agentes sociais.



À medida que se exploram as interseções entre Economia Solidária, Agroecologia e modos de vida sustentáveis, torna-se evidente que esses campos não apenas compartilham valores fundamentais, mas também enfrentam desafios significativos em suas relações com o mercado e as políticas públicas. No contexto do mercado, tanto os empreendimentos de Economia Solidária quanto as iniciativas agroecológicas se deparam com a necessidade de conciliar princípios éticos e ambientais com as demandas competitivas e regulatórias. A construção de mercados diferenciados, que valorizem produtos sustentáveis e processos produtivos responsáveis, representa um passo crucial para a viabilidade econômica dessas iniciativas, ao mesmo tempo em que fortalece a conexão com consumidores conscientes e comprometidos.

Por outro lado, as políticas públicas desempenham um papel essencial ao reconhecer e apoiar esses modelos alternativos de desenvolvimento. Iniciativas como programas de compras públicas de alimentos da agricultura familiar e políticas de incentivo à Economia Solidária são exemplos de como o Estado pode catalisar a expansão dessas práticas, promovendo não apenas inclusão social e econômica, mas também contribuindo para a construção de sistemas alimentares mais justos e sustentáveis.

No entanto, os desafios persistem. A necessidade de normativas claras e adaptadas, que reconheçam as especificidades das produções agroecológicas e dos empreendimentos solidários, é premente. Além disso, é essencial garantir que essas iniciativas não apenas sobrevivam, mas prosperem, em um ambiente marcado por desigualdades estruturais e pressões externas.

Para concluir, é crucial destacar algumas observações sobre as interações dos agentes ligados à economia solidária e à agroecologia com o mercado e as políticas públicas. A construção de relações de mercado que ampliem a capacidade de gestão de agricultores e empreendedores sobre os processos de comercialização, gerando resultados econômicos mais robustos, é um desafio comum a ambos os campos. Neste contexto, diversas vulnerabilidades se apresentam, como a falta de mecanismos adequados de financiamento, dificuldades em manter produtividade, qualidade e regularidade na oferta de produtos, conflitos na gestão dos empreendimentos, desafios na manutenção de vínculos com consumidores ao longo do tempo e limitações na capacidade de atuação em rede.

## CONCLUSÕES

Em suma, a convergência entre a Economia Solidária, a Agroecologia e os modos de



vida sustentáveis oferece um caminho promissor para a construção de economias mais justas, resilientes e ambientalmente responsáveis. Esta pesquisa buscou explorar a intersecção entre esses campos com o objetivo de identificar como essas práticas, quando integradas, podem fomentar o desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo em que atendem às demandas sociais e ambientais emergentes. A análise mostrou que, ao fortalecer essas conexões e promover políticas públicas que garantam sua continuidade, podemos não apenas defender um modelo de desenvolvimento mais equitativo, mas também contribuir para a construção de um futuro onde a sustentabilidade seja o pilar central das práticas econômicas e sociais.

A Economia Solidária, ao valorizar a cooperação, a autogestão e a inclusão social, demonstra que é possível criar relações de produção e consumo mais justas e humanas. Em vez de priorizar a lógica do lucro, ela propõe uma abordagem econômica que coloca o bem-estar coletivo e a equidade no centro, mostrando que mercados mais democráticos e inclusivos podem ser desenvolvidos. Esses princípios são essenciais para a construção de um sistema econômico que, além de gerar renda e emprego, promova a dignidade dos trabalhadores e estimule a participação cidadã.

Por outro lado, a Agroecologia revela que a produção de alimentos não precisa sacrificar a saúde ambiental ou a dignidade dos trabalhadores agrícolas. Ao propor uma interação harmoniosa entre práticas agrícolas tradicionais e a ciência moderna, a agroecologia sustenta que é possível alimentar populações inteiras de maneira sustentável, respeitando os ciclos naturais, a biodiversidade e a soberania alimentar das comunidades. Isso é especialmente relevante para enfrentar os desafios das mudanças climáticas, já que práticas agroecológicas promovem a adaptação e a resiliência frente a eventos climáticos extremos.

No entanto, a pesquisa também revelou que a relação com o mercado é um dos maiores desafios para essas práticas. De um lado, tanto a economia solidária quanto a agroecologia buscam construir mercados alternativos, baseados em redes de confiança e na relação direta entre produtores e consumidores. Esses mercados, muitas vezes locais, são fundamentais para criar laços de solidariedade e garantir o acesso a produtos justos e saudáveis. Por outro lado, existe uma pressão para que essas práticas também se relacionem com o mercado convencional, seja para escalar suas atividades, seja para inserir seus produtos em nichos específicos voltados à sustentabilidade. Essa dualidade exige um equilíbrio cuidadoso, pois a inserção no mercado tradicional pode comprometer os valores de sustentabilidade e equidade que essas práticas promovem.

Nesse sentido, as políticas públicas desempenham um papel fundamental na promoção de ambientes favoráveis para a economia solidária, a agroecologia e o desenvolvimento



sustentável. Políticas que ofereçam crédito acessível, assistência técnica, mecanismos de certificação, incentivos fiscais e, sobretudo, oportunidades de participação democrática podem fortalecer esses movimentos. Além disso, a criação de políticas participativas, que envolvam agricultores familiares, trabalhadores da economia solidária, movimentos sociais e outros atores chave, é essencial para garantir que essas iniciativas não sejam capturadas por interesses corporativos e que mantenham seu foco nas transformações sociais e ambientais.

Assim, ao final desta pesquisa, é possível concluir que a economia solidária, a agroecologia e o desenvolvimento sustentável são mais do que conceitos teóricos ou utopias distantes; são práticas concretas e emergentes que têm transformado a vida de muitas comunidades ao redor do mundo. Ao alinhar justiça social, sustentabilidade ambiental e democracia econômica, essas práticas fornecem uma alternativa robusta e viável para os desafios que o mundo contemporâneo enfrenta, especialmente no que diz respeito à desigualdade, à crise climática e à insustentabilidade dos modelos econômicos tradicionais. A promoção dessas práticas é, portanto, não apenas desejável, mas necessária para a construção de um futuro mais justo, equitativo e sustentável para todos.

Dessa forma, os resultados alcançados convergem com os objetivos da pesquisa, ao demonstrar que a integração entre economia solidária, agroecologia e políticas públicas participativas pode transformar profundamente as relações econômicas e ambientais. Ao reconhecer e apoiar essas práticas, caminhamos na direção de um modelo de desenvolvimento que não apenas responda às necessidades imediatas, mas também garanta a viabilidade e a dignidade das gerações futuras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIER, J. M. Marxism, social metabolism, and ecologically unequal exchange. **Lund University, World Systems Theory and the Environment**, p. 19-22, Sept., 2003.

\_\_\_\_\_. Economia ecológica: levando em consideração a natureza. In: ALIER, J. M. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. São Paulo: Editora Contexto, p. 41-88, 2007.

ATLAS DA ECONOMIA SOLIDÁRIA NO BRASIL. **Panorama dos Empreendimentos**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria Nacional de Economia Solidária, 2021.

BEBBINGTON, A. Capitals and capabilities: a framework for analyzing peasant viability, rural livelihoods and poverty. **World Development**, v. 27, n. 12, p. 2021-2044, 1999.



CHAMBERS, R.; CONWAY, G. **Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century**. Brighton, England: Institute of Development Studies, 1991 (Discussion Paper no 296). Disponível em: Acessado em: 19 jul. 2010

DEPARTAMENTODEESTUDOSSÓCIO-ECONÔMICOSRURAIS(DESER).O **Programa de Aquisição de Alimentos e sua relação com a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e a Política de Comercialização Agrícola no Brasil, entre 2003-07: uma Avaliação**. Curitiba: Deser, 2008.

GLIESSMAN, S. **Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture**. Chelsea: Ann Arbor Press, 1997.

GUZMÁN, E. S. El marco teorico de la agroecologia. In: GUZMÁN, E. S. **Desde el pensamiento social agrario**. Córdoba: Servicio de Publicaciones Instituto de Sociologia y Estudios Campesinos, Universidade de Córdoba, p. 221-248, 2006.

FAO. **The state of food insecurity in the world 2009**. Economic crisis, impacts and lessons learned. Rome: FAO, 2009.

FÓRUMBRASILEIRODEECONOMIASOLIDÁRIA(FEBES).IVPlenáriaNacionalde **Economia Solidária. Relatório final**. Goiás: Luziânia, junho de 2008.

IPCC. **Climate Change 2007 - Synthesis Report**. An Assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Spain: Valencia, p. 12-17, November, 2007.

LUZZI, N. **O debate agroecológico no Brasil: uma construção a partir de diferentes atores**. Rio de Janeiro: Tese (Doutorado), p. 182, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Curso de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, 2007.

McMICHAEL, P. A food regime analysis of the “world food crisis”. **Agriculture and Human Values**, Routledge, n. 4, December 2009. p. 281-295.

MEARNS, R.; NORTON, A. (Eds.). **Social dimensions of climate change: equity and vulnerability in a warming world**. Washington D.C.: The World Bank, 2009.

MOTTA, E. **O Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária: quantificando uma outra economia**. Palestra apresentada durante a Jornada de Estudos Sociais da Economia, coorganizada pelo DCESE/IDAES e NUCeC do Museu Nacional da UFRJ, julho de 2006.

SCOONES, I. **Livelihoods perspectives and rural development**. *Journal of Peasant Studies*, n. 36:1, p. 171-196, January, 2009.



## 6. ANÁLISE DOS FOCOS DE CALOR NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Carla de Oliveira Silva<sup>1</sup>  
Thais Duarte da Rocha<sup>2</sup>  
Paula Debiasi<sup>3</sup>  
María Claudia Rodríguez<sup>4</sup>

### Resumo

A Ocorrência de queimadas no estado do Rio de Janeiro é um tema de relevância ambiental, social e econômica, especialmente devido à combinação de fatores climáticos, topográficos e antrópicos. O objetivo deste trabalho foi de analisar a distribuição e os padrões de ocorrência e recorrência de focos de calor, no período de 2020 a 2023, com base no Banco de Dados de Queimadas do INPE. Também foi realizada uma análise bibliográfica sobre a origem, as causas, os impactos e as políticas de controle das queimadas no estado, com ênfase nas áreas protegidas e consequências socioambientais. Campos dos Goytacazes apresentou o maior número de registros de focos de calor, sendo a região mais vulnerável à incêndios. Seropédica e Rio de Janeiro, apresentam números significativos, indicando que essas regiões enfrentam grande pressão ambiental. Unidades de Conservação enfrentam pressão significativa, principalmente Áreas de Preservação Ambiental próximas a centros urbanos, que são particularmente vulneráveis a incêndios. A APA do Rio Guandu foi responsável por 62,5% dos focos entre as UCs estaduais, enquanto a APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão- Dourado é a UC federal mais afetada, com percentuais que variam de 26,7% a 65,4% ao longo dos anos analisados. O combate e a criação de estratégias de prevenção às queimadas requerem uma equipe multidisciplinar por envolver aspectos ambientais, socioeconômicos e de saúde pública.

**Palavras-chaves:** Incêndio Florestal; Queimada; Impacto Ambiental; Unidade de Conservação.

### Abstract

The occurrence of fires in the state of Rio de Janeiro is an issue of environmental, social and economic relevance, especially due to the combination of climatic, topographical and anthropogenic factors. The aim of this study was to analyze the distribution and patterns of occurrence and recurrence of hotspots from 2020 to 2023, based on the INPE Burn Database. A bibliographical analysis was also carried out on the origin, causes, impacts and policies for controlling fires in the state, with an emphasis on protected areas and socio-environmental consequences. Campos dos Goytacazes had the highest number of recorded hotspots, making it the region most vulnerable to fires. Seropédica and Rio de Janeiro had significant numbers, indicating that these regions face great environmental pressure. Conservation Units face significant pressure, especially Environmental Preservation Areas close to urban centers, and 62.5% of the outbreaks among the state PAs, while the João/Mico-Leão-Dourado River Basin APA is the federal PA most affected, with percentages ranging from 26.7% to 65.4% over the years analyzed. Combating and creating strategies to prevent fires requires a multidisciplinary



team as it involves environmental, socio-economic and public health aspects.

**Keywords: Forest fire; Burning; Environmental Impact; Conservation Unit.**

<sup>1</sup>Engenheira Florestal. Doutoranda em Recursos Ambientais pelo PPGCTIA/UFRRJ. E-mail: carlaef@ufrj.br.

<sup>2</sup>Especialista em Gestão de Cidades e Planejamento Urbano, Mestranda em Engenharia Ambiental pela UERJ Chefe de Fiscalização de Licenciamento Ambiental na Prefeitura Municipal de Itaguaí. E-mail: thaisrocha463@gmail.com.

<sup>3</sup>Professorado NUPEM-Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ e docente permanente do PPGCTIA/UFRRJ. E-mail: pauladebiasi@yahoo.com.br.

<sup>4</sup>Professora da Universidad Nacional de Río Cuarto - UNRC. Coordenadora PPGCTIA– Argentina. E-mail: crodriguez@ayv.unrc.edu.ar

## Resumen

La ocurrencia de incendios en el estado de Río de Janeiro es una cuestión de relevancia ambiental, social y económica, especialmente debido a la combinación de factores climáticos, topográficos y antropogénicos. El objetivo de este estudio fue analizar la distribución y los patrones de ocurrencia y recurrencia de los focos entre 2020 y 2023, a partir de la Base de Datos de Incendios del INPE. También se realizó un análisis bibliográfico sobre el origen, las causas, los impactos y las políticas de control de incendios en el estado, con énfasis en las áreas protegidas y las consecuencias socioambientales. Campos dos Goytacazes presentó el mayor número de focos registrados, lo que la convierte en la región más vulnerable a los incendios. Seropédica y Río de Janeiro mostraron cifras significativas, lo que indica que estas regiones se enfrentan a una gran presión medioambiental. Las Unidades de Conservación se enfrentan a una presión significativa, especialmente las Áreas de Preservación Ambiental cercanas a centros urbanos, que son especialmente vulnerables a los incendios. El APA del río Guandu fue responsable del 62,5% de los incendios entre las AP estatales, mientras que el APA de la cuenca del río São João/Mico-Leão-Dourado es la AP federal más afectada, con porcentajes que oscilan entre el 26,7% y el 65,4% a lo largo de los años analizados. Combatir y crear estrategias para prevenir los incendios requiere un equipo multidisciplinar porque implica aspectos medioambientales, socioeconómicos y de salud pública.

**Palabras clave:** Incendio forestal. Quemadas. Impacto medioambiental. Unidad de Conservación.

## INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é um dos 36 *hotspots* de conservação da biodiversidade no mundo, reconhecida por sua rica biodiversidade e alto número de espécies endêmicas (Rezende et al., 2018). Originalmente, esse bioma cobria uma área de 1.110.182 km<sup>2</sup>, correspondendo a aproximadamente 15% do território brasileiro. Contudo, atualmente restam apenas 12,5% da floresta original (IBF, 2024). A elevada densidade populacional na região, com cerca de 70% da população brasileira vivendo em áreas que compõem a Mata Atlântica, intensifica o conflito entre a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade das comunidades humanas (Marques; Grelle, 2021).

Os incêndios florestais em áreas protegidas, como o Parque Nacional da Tijuca e o



Parque Estadual da Pedra Branca, são frequentes e contribuem para a degradação de habitats essenciais para espécies ameaçadas no bioma Mata Atlântica (Silva, 2018). A prática do uso do fogo com o manejo do solo é uma técnica agrícola tradicional que visa eliminar resíduos e promover a renovação de pastagens (Garcia et al., 2021). No entanto, as queimadas têm efeitos adversos significativos sobre a composição e estrutura das florestas, prejudicando a biodiversidade animal e a saúde humana.

Estudos demonstram que as queimadas reduzem a cobertura vegetal, dificultando a regeneração natural das florestas e levando à perda de nutrientes do solo, o que favorece a erosão (Menezes, 2019). A dinâmica histórica dos incêndios nos biomas brasileiros ainda é pouco compreendida, em parte devido à efemeridade de muitos incêndios (Melchiorre; Boschetti, 2018). O uso de ferramentas de geoprocessamento tem se mostrado eficaz na captura do histórico multitemporal das áreas queimadas.

Como a aplicação de técnicas de Sensoriamento Remoto (SR) que permite o desenvolvimento de políticas eficazes para prevenção e monitoramento de incêndios. A análise de imagens de satélite facilita a detecção e monitoramento das mudanças ambientais relacionadas às queimadas (Santos et al., 2020). O mapeamento das queimadas no Brasil tem avançado significativamente nos últimos anos, com iniciativas como o Programa Queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que disponibiliza dados sobre focos de fogo desde 1998.

O Projeto Map biomas disponibiliza um produto que mapeia áreas queimadas com uma resolução espacial de 30 metros (Alencar et al., 2022). Complementando essa iniciativa, o BDQueimadas é uma aplicação WebGIS que gerencia dados geográficos por meio do sistema PostgreSQL, mantida pelo Programa Queimadas do INPE. Desenvolvido pelo Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) (Silva et al., 2021), esse portal tem como objetivo facilitar o acesso e a utilização do acervo histórico dos focos de queima de vegetação detectados por satélites.

Assim, o BDQueimadas oferece uma série de funcionalidades, que incluem o acesso a dados históricos, possibilitando aos usuários acessar um acervo de focos de fogo desde 1998, incluindo imagens e dados meteorológicos; a visualização de áreas críticas em que o portal permite a visualização sinótica de indicadores relacionados ao desmatamento e focos de queimadas; informações em tempo real com dados sobre focos de queimadas estão disponíveis em intervalos que vão desde anuais até quase em tempo real (a cada 10 minutos); detalhes dos incêndios, os arquivos incluem a localização, data e hora de cada área queimada detectada; painéis informativos, os usuários têm acesso a painéis com gráficos e mapas que mostram a



distribuição espacial dos focos de fogo acumulados no Brasil; boletins mensais, em que é possível fazer download dos boletins mensais sobre monitoramento e risco de queimadas e incêndios florestais; como também fornecer o registro histórico no portal com os mapas de risco de fogo desde 2017, além de disponibilizar a metodologia utilizada para sua elaboração.

Essas funcionalidades tornam o BDQueimadas uma ferramenta essencial para pesquisadores, gestores ambientais e o público em geral, contribuindo para o monitoramento eficaz das queimadas no Brasil. Atualmente, o sistema de detecção de focos de calor integra nove satélites ambientais, sendo sete polares (NOAA-18, NOAA-19, METOP-B, TERRA, AQUA, NPP-Suomi e NOAA-20) e dois geoestacionários (GOES-16 e MSG-3). Este acervo permite consultas retrospectivas na forma de mapas, tabelas e gráficos, além de possibilitar exportações em diferentes formatos (Setzer et al., 2019).

O uso de classificações de imagem de satélite e de índices espectrais também podem ser usados na análise das áreas queimadas na Mata Atlântica. Segundo Sacramento et al., (2020), o uso de imagens de índices espectrais, combinado com a otimização de espaço de características, mostrou-se eficiente para a detecção de queimadas, assim como a combinação de pelo menos sete índices espectrais, que apresentaram melhor desempenho do que índices individuais.

Já no estado do Rio de Janeiro, as queimadas apresentam variações significativas entre anos e regiões. Entre janeiro de 2014 e fevereiro de 2015, a região Sudeste enfrentou umaseca severa que resultou em um aumento significativo no número de incêndios florestais na Região Serrana (Coelho et al., 2016). A diversidade climática do RJ influencia os regimes de chuva e pode intensificar períodos de estiagem (Brito et al., 2016).

A cobertura vegetal do estado está totalmente inserida no bioma Mata Atlântica e os fragmentos em melhor estado de conservação encontram-se principalmente nas áreas montanhosas ou no interior de UCs. Os meses de agosto, setembro e outubro são o trimestre mais susceptível à ocorrência de focos de calor nos remanescentes do bioma Mata Atlântica no estado. A ocorrência de focos de calor começa a aumentar no segundo trimestre (abril, maio e junho), de acordo com o teste de Pettitt - um método estatístico usado para detectar mudanças significativas em séries temporais, especialmente útil em contextos ambientais e climáticos para identificar mudanças abruptas em dados ao longo do tempo.

Os anos com o maior número de registros de focos de calor coincidem com os ciclos de El Niño e La Niña, nas categorias forte e fraco, devido ao aumento do clima seco e mudanças nos padrões de chuva, temperatura e umidade do ar (Clemente et al., 2017). O estado do Rio de Janeiro apresenta uma diversidade climática notável, resultado de sua posição geográfica



estratégica. Essa característica favorece a interação de diferentes sistemas meteorológicos, que operam em escalas que vão desde a local até a meso escala e a grande escala. Essas interações influenciam os regimes de precipitação da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), dos Sistemas Frontais (FF), do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) e do Vórtice Ciclônico de Altos Níveis (VCAN). Em particular, os dois últimos sistemas têm o potencial de intensificar os períodos de estiagem na região Sudeste (Brito et al., 2016).

As queimadas representam um problema ambiental crítico que impacta negativamente a biodiversidade, a qualidade do ar e a saúde humana. Este trabalho visa analisar a distribuição espaço-temporal das áreas queimadas na Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro entre 2020 e 2023, utilizando literatura científica e dados obtidos do Banco de Dados de Queimadas (BDQ) do INPE.

## **METODOLOGIA**

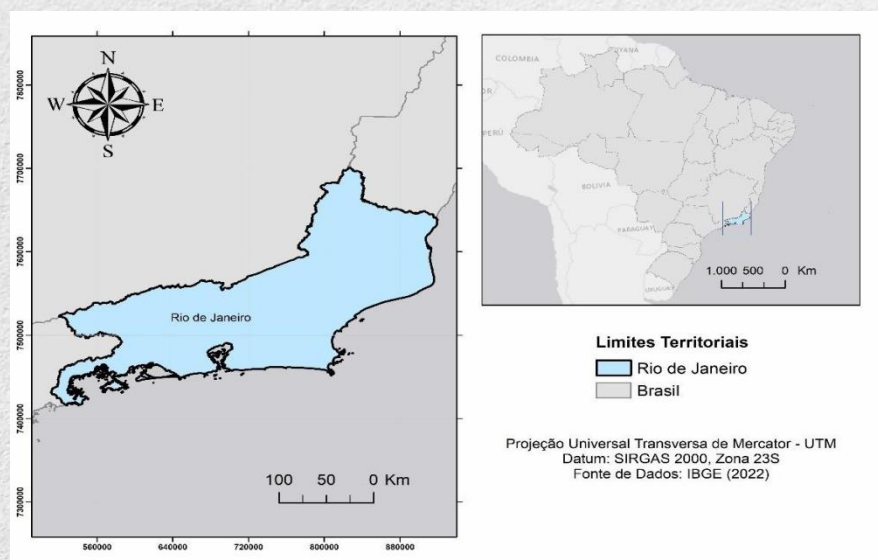
Este trabalho aborda estudos que discutem a origem, as causas, os impactos e as políticas de prevenção e controle das queimadas no estado do RJ (Figura 1), com ênfase nas áreas protegidas e consequências socioambientais. Além de utilizar os dados de focos de calor do Programa Queimadas do INPE que foram coletados entre 2020 e 2023 para análise das áreas afetada com a perda da biodiversidade e com prejuízo econômico, que estão divididos em focos de queimadas por município e por UCs estadual e federal com os dez maiores valores em termos absolutos e percentuais.

O estado é dividido geopoliticamente em 92 municípios e situa-se na região Sudeste do Brasil, entre as latitudes 20°45'54" e 23°21'57" S e as longitudes 40°57'59" e 44°53'18" W. Faz divisa ao nordeste com o Espírito Santo, ao norte e noroeste com Minas Gerais, ao sudoeste com São Paulo e como Oceano Atlântico ao sul e leste, sua área territorial é de 43.750 km<sup>2</sup> (IBGE, 2022).

De acordo com o Programa Queimadas do INPE, os fatores que influenciam a ocorrência de incêndios no estado são diversos, incluindo tanto causas naturais, como raios, e ações antrópicas. Os raios são as causas menos frequentes no RJ devido à sua localização geográfica e clima. As ações humanas incluem práticas agrícolas inadequadas, ocupações irregulares de terrenos com desmatamento para expansão urbana e rural e negligência com fogo.



Figura 1 – Localização da área de estudo.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

A ocorrência de queimadas no RJ é um tema de relevância ambiental, social e econômica, especialmente devido à combinação de fatores climáticos, topográficos e antrópicos. Segundo o INPE (2024), o estado enfrenta um aumento no número de focos de queimadas nos últimos anos, principalmente durante os períodos de seca que, em geral, coincidem com o inverno. Segundo um estudo de Machado et al. (2020), a maioria dos incêndios no estado é atribuída a atividades humanas, principalmente queimadas intencionais para preparação de terras para cultivo e expansão de áreas urbanas.

## ANÁLISE E RESULTADOS

### *A origem, as causas, os impactos das queimadas*

A relação entre o uso do fogo e a ocupação do território do Estado do Rio de Janeiro é complexa e se desenvolveu ao longo dos séculos, refletindo tanto práticas indígenas quanto estratégias de colonização e desenvolvimento econômico. Os povos indígenas que habitavam a região antes da chegada dos europeus utilizavam o fogo como uma ferramenta essencial para a gestão do território. Eles realizavam queimadas controladas para limpar áreas para cultivo, facilitar a caça e promover a regeneração de certas plantas. Essa prática ajudava a



manter o equilíbrio ecológico e a biodiversidade local, além de permitir uma ocupação mais eficiente do espaço (Navarro, 2013).

Com a chegada dos portugueses em 1502, o uso do fogo ganhou novas dimensões. Estácio de Sá, ao fundar a cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro em 1565, enfrentou resistência tanto de indígenas quanto de franceses. O fogo passou a ser utilizado em contextos militares, como forma de defesa contra invasões e para eliminar vegetação que poderia esconder inimigos. A queima de áreas florestais também foi uma estratégia para abrir espaço para a urbanização e a agricultura (Fernandes, 2008).

No século XVIII, com o crescimento econômico impulsionado pela mineração e pela agricultura, o uso do fogo se tornou cada vez mais associado à expansão urbana. As queimadas foram empregadas para desmatamento e preparação de terrenos para novos empreendimentos agrícolas, especialmente nas áreas que cercavam a Baía de Guanabara. A urbanização acelerada trouxe desafios relacionados à gestão do fogo, resultando em incêndios acidentais que afetaram tanto as áreas urbanas quanto as florestais (Fernandes, 2008).

A Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009 (Brasil, 2009), por mais que não mencione diretamente o termo "fogo" ou "queimada", ela aborda questões relacionadas à mitigação da mudança climática, que pode incluir ações de prevenção e controle de desmatamento, as quais frequentemente envolvem o uso do fogo na agricultura e em práticas de manejo da terra. Por exemplo, o Art. 6º, que lista os instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima, inclui os Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento nos biomas. Esses planos são essenciais para minimizar o impacto do desmatamento e, indiretamente, podem afetar práticas relacionadas a queimadas.

Além disso, a lei menciona a necessidade de estímulos para o desenvolvimento de processos e tecnologias que contribuam para a redução das emissões, o que pode compreender abordagens para melhorar as práticas agrícolas e reduzir a dependência de queimadas. Assim, enquanto a lei não trata especificamente de fogo ou queimadas, suas diretrizes e instrumentos visa mitigação dos impactos da mudança climática, o que pode incluir a abordagem dessas práticas.

Nos últimos anos, o uso do fogo no Estado do Rio de Janeiro tem sido objeto de regulamentação mais rigorosa. A Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo (Brasil, 2024) foi aprovada através da Lei nº 14.944, de 31 de julho de 2024, com o objetivo de disciplinar seu uso no meio rural, visando reduzir incêndios florestais e promover práticas sustentáveis. Essa política permite queimadas controladas em situações específicas, como preservação ambiental e práticas agrícolas sustentáveis. Assim, o manejo do fogo é agora visto como uma ferramenta



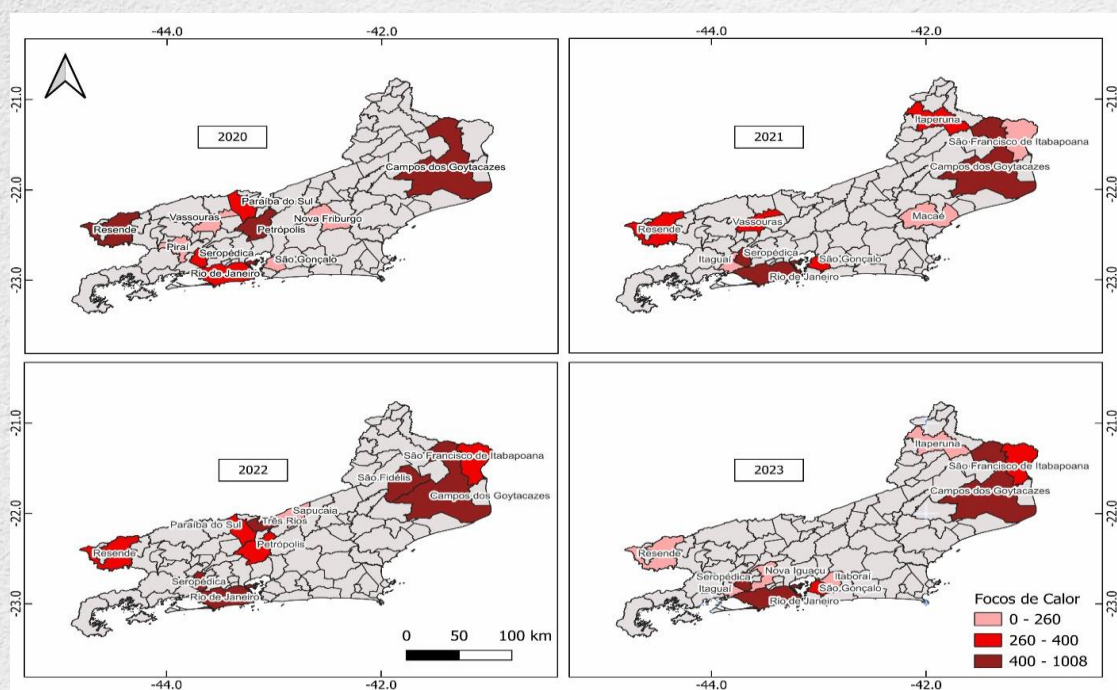
que pode ser utilizada para equilibrar desenvolvimento econômico com conservação ambiental.

### *Distribuição de Focos de calor por Municípios*

A análise revela a distribuição da quantidade de focos de calor entre os municípios listados em todos os anos analisados (Figura 2) verificou-se que o município de Campos dos Goytacazes lidera o número de focos em todos os anos. No ano de 2022, Campos teve o pico de 1.008 focos com um total de 2884 focos registrados, sendo 19% do total de focos do estado. Os municípios de Seropédica (2102 focos) e Rio de Janeiro (1890 focos) ocupam a segunda e terceira posições entre os municípios com maiores número de focos, conforme mostra a Tabela 1. Os focos indicam que estas são regiões com maior concentração dos focos de calor e, conseqüentemente, são áreas mais propícias a terem queimadas.

Diferentemente dos três principais municípios como maiores números de focos de calor, a distribuição percentual diminui consideravelmente entre os outros municípios. Resende (1304 focos) com 8,71%, tem uma contribuição significativa estando em quartolugar entre os municípios com maiores registros de focos de calor. Os municípios seguintes, como São Francisco de Itabapoana (5,57%), São Gonçalo, Petrópolis e Paraíba do Sul mostram percentuais menores, mas ainda substanciais.

Figura 2–Focos de calor geoespacializados nos dez municípios com maior número de ocorrências do estado do Rio de Janeiro de 2020 a 2023.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).



Verifica-se que uma proporção considerável do total está concentrada em quatro municípios: Campos dos Goytacazes, Seropédica, Rio de Janeiro e Resende. Os municípios que seguem possuem percentuais menores, evidenciando uma dispersão mais ampla, com muitos municípios apresentando percentuais iguais ou inferiores a 5%, como Itaboraí, Nova Friburgo, Macaé e Nova Iguaçu, com apenas 1% cada. Estes têm uma representatividade muito baixa, indicando uma presença mínima ou menor relevância na distribuição geral.

Campos dos Goytacazes apresenta os maiores valores de focos de calor durante o ano em comparação com outros municípios devido a uma combinação de fatores ambientais e humanos. A vasta extensão territorial do município, que inclui áreas urbanas e rurais, contribui para uma maior ocorrência de queimadas, seja por práticas agrícolas ou por atividades relacionadas à expansão urbana (Silva et al., 2022). O que ressalta que as áreas mais impactadas pela ação humana, são as mais comuns à ocorrência de queimadas e de incêndios florestais, o que pode agravar os danos em regiões com um maior número de dias sem chuva.

Tabela 1. Ordem decrescente dos municípios pelo número total de focos de calor registrados nos anos analisados.

<b>Municípios</b>	<b>Valores absolutos</b>	<b>Valores percentuais</b>
Campos dos Goytacazes	2884	19.27
Seropédica	2102	14.05
Rio de Janeiro	1890	12.63
Resende	1304	8.71
São Francisco de Itabapoana	833	5.57
São Gonçalo	752	5.03
Petrópolis	726	4.85
Paraíba do Sul	714	4.77
São Fidélis	508	3.39
Vassouras	502	3.35
Três Rios	501	3.35
Itaperuna	480	3.21
Itaguaí	423	2.83
Piraí	260	1.74
Sapucaia	247	1.65
Itaboraí	222	1.48
Nova Friburgo	217	1.45
Macaé	210	1.40
Nova Iguaçu	190	1.27

Fonte: Elaborado com base nos dados do BDQueimadas adaptado (2024).

Além disso, a presença de grandes áreas de pastagens e cultivo, que são frequentemente



queimadas para renovação de pastagens ou preparo de terrenos, aumenta a frequência e a intensidade dos focos de calor (Martins et al., 2021). Essas práticas, combinadas com os ventos fortes, baixa umidade e altas temperaturas torna Campos dos Goytacazes um ponto crítico para o surgimento e a propagação de queimadas, frequentemente observada durante os meses de estiagem, que vão de junho a setembro (Verdan, 2023).

Outro fator relevante é a gestão inadequada do uso do solo e a falta de fiscalização efetiva sobre práticas de queima, o que contribui para a alta incidência de focos de calor. Estudos mostram que a falta de regulamentação e a implementação ineficaz de políticas ambientais em áreas rurais e periurbanas são problemas comuns em muitos municípios, incluindo Campos dos Goytacazes (Ferraz et al., 2023).

A combinação dessas práticas com a crescente pressão por expansão agrícola e urbanização resulta em uma alta concentração de focos de calor, exacerbando o impacto ambiental e tornando o município de Campos dos Goytacazes um dos mais críticos em termos de queimadas no estado e no país.

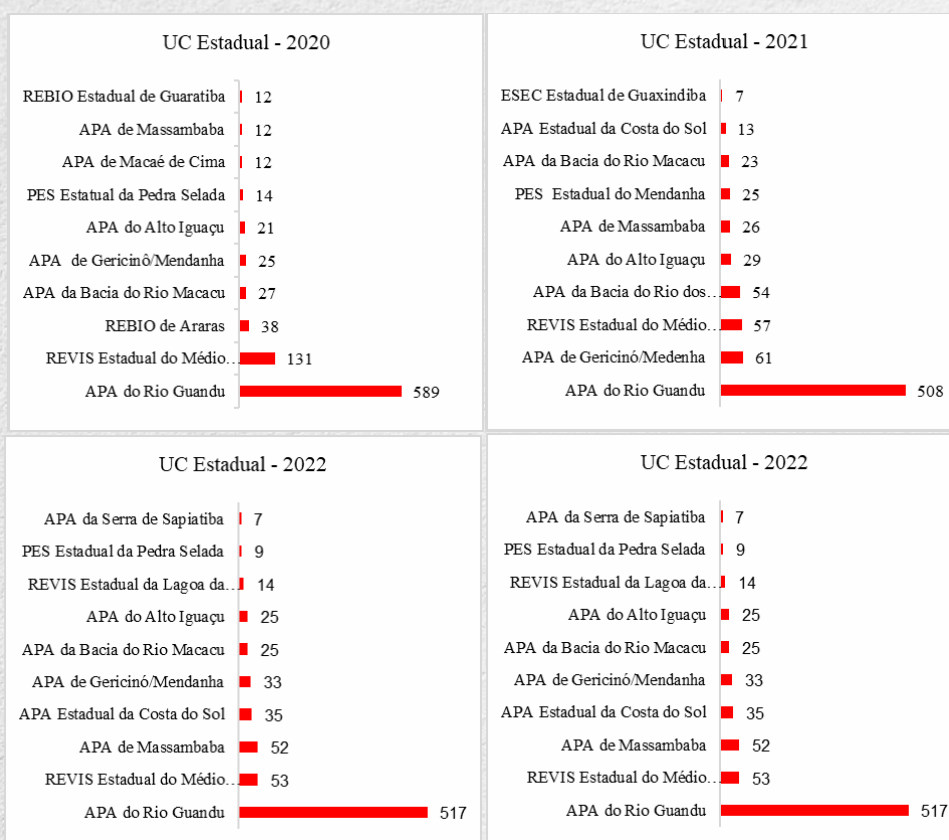
De maneira geral, os resultados mostraram que a intervenção humana no ambiente possui papel importante na distribuição dos focos de calor no RJ, mas não é a única variável que pode impactar a sua ocorrência. É importante salientar que outras informações também devem ser consideradas, como a umidade, o uso e a ocupação do solo, assim como o tipo de agricultura e incentivos do governo através das políticas públicas regionais (Santos et al., 2019).

### ***Análise da Proporção de Focos de calor em Unidades Conservação no RJ***

A análise dos dados de focos de calor em Unidades de Conservação (UCs) estaduais e federais revela padrões distintos de ocorrência ao longo dos anos. As UCs, tanto estaduais quanto federais, somam 1.567 focos, o que representa cerca de 16,2% do total de 9.693 focos. No caso das UCs estaduais (Figura 3), a APA do Rio Guandu é responsável por 62,5% dos focos, destacando-se significativamente entre as UCs estaduais e concentrando a maioria dos focos dentro de sua categoria, como observado em 2020 (62,5%), 2021 (60,3%), 2022 (64,1%) e 2023 (50,3%). Este padrão contínuo sugere que a APA do Rio Guandu enfrenta uma pressão constante e elevada em relação a queimadas.

Figura 3. Gráficos da distribuição dos Focos de Calor ao longo dos anos estudados nas Unidades de Conservação Estaduais.



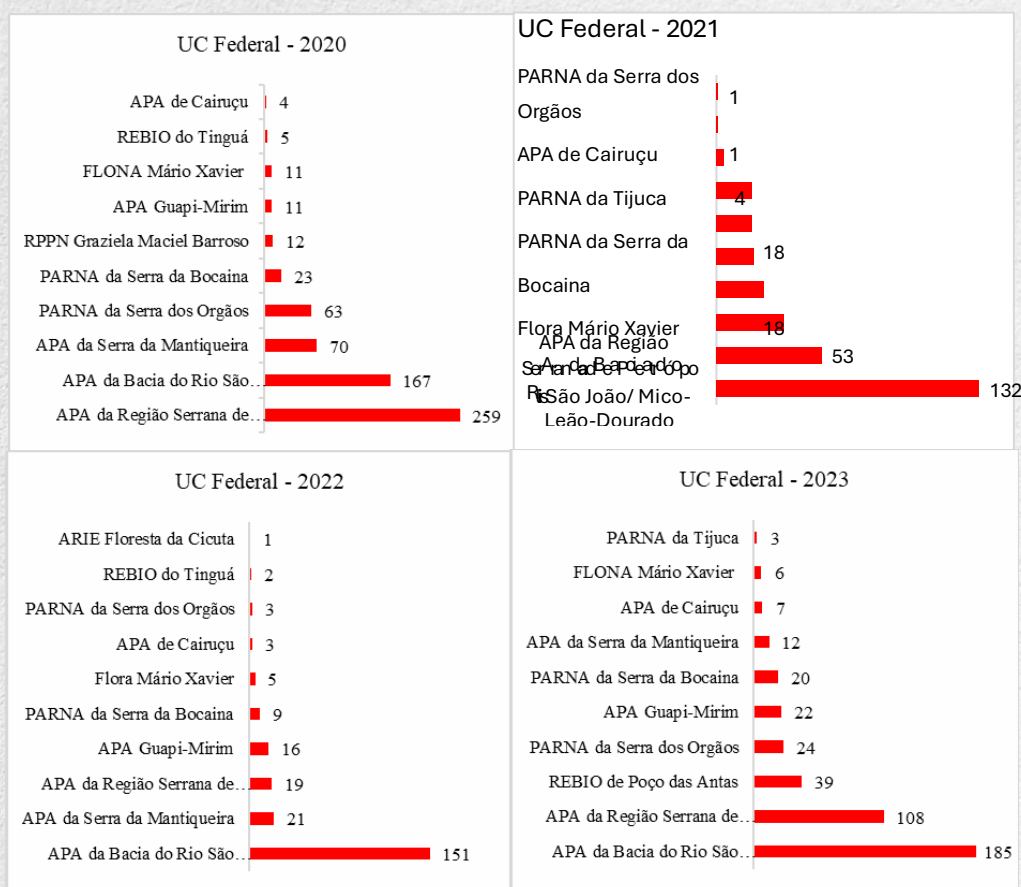


Fonte: Elaborado com base nos dados do BDQueimadas adaptado (2024).

As UCs federais (Figura 4), por sua vez, também mostraram uma concentração significativa de focos de calor. A APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado foi a UC federal mais afetada em todos os anos analisados, com percentuais de 26,7% em 2020, 43,3% em 2021, 65,4% em 2022 e 43,1% em 2023. Este fato indica que, ao longo dos anos, a APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado também enfrenta uma pressão significativa em relação a queimadas, evidenciando um problema persistente.

Figura 4. Gráficos da distribuição dos Focos de Calor ao longo dos anos estudados nas Unidades de Conservação Federais.





Fonte: Elaborado com base nos dados do BDQueimadas adaptado (2024).

Outras UCs, como a APA da Região Serrana de Petrópolis e a APA de Gericinó/Mendanha, aparecem com frequência, embora com números menores de focos. A APA da Região Serrana de Petrópolis, outra UC federal, apresentou variações notáveis ao longo dos anos, com altos percentuais de focos, como 41,4% em 2020 e 17,4% em 2021, embora tenha diminuído para 8,2% em 2022 e 25,2% em 2023. Isso indica que a região enfrentou uma pressão de queimadas variável, mas ainda substancial em comparação com outras UCs federais.

Entre as UCs estaduais, a APA de Gericinó/Mendanha também se destacou. Em 2020, a UC foi responsável por 2,7% dos focos, aumentando para 7,2% em 2021 e mantendo-se relativamente significativa em 4,1% em 2022, e 15,2% em 2023. Esta variação sugere que, apesar de um aumento na frequência de focos de calor, a APA de Gericinó/Mendanha ainda não atinge os níveis extremos observados na APA do Rio Guandu ou na APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado, mas continua a enfrentar desafios consideráveis em termos de queimadas.

Analisar essa proporção pode ajudar a entender a vulnerabilidade das áreas protegidas em relação a outras áreas e indicar onde está a maior pressão ambiental. Grande parte dos focos



ocorre em Áreas de Proteção Ambiental (APAs), que deveriam ser zonas com controle mais rigoroso sobre atividades que possam causar incêndios.

Esses dados ressaltam a necessidade de estratégias de manejo e políticas eficazes para mitigar os focos de calor e proteger essas áreas vitais para a conservação ambiental. A concentração significativa de queimadas em certas UCs destaca áreas críticas que requerem atenção especial e recursos direcionados para a prevenção e controle de incêndios.

Santos e Silva (2021) destacam que os incêndios liberam grandes quantidades de CO<sub>2</sub>, afetando o clima local e global, o que contribui para a emissão de gases de efeito estufa, exacerbando as mudanças climáticas. Além disso, os incêndios promovem a perda de vegetação nativa e a redução da biodiversidade. De acordo com Almeida et al. (2018), áreas de Mata Atlântica são frequentemente afetadas, resultando na perda de espécies endêmicas e na fragmentação de habitats.

### **Prevenção e controle das queimadas no Estado do Rio de Janeiro**

A prevenção e o controle de queimadas no estado do Rio de Janeiro são questões cruciais para a conservação ambiental e a proteção da saúde pública. Dentre as estratégias efetivas para enfrentar o problema, destaca-se a implementação de programas de monitoramento e alerta precoce. O uso de tecnologias de Sensoriamento Remoto, como os sistemas de satélites e imagens de radar, permite a detecção rápida de focos de calor e a análise em tempo real das condições meteorológicas e de vegetação. Essas tecnologias ajudam a identificar áreas de risco e a prever a propagação dos incêndios, facilitando a resposta rápida das equipes de combate (Santos et al., 2020).

A implementação de tecnologias de geoprocessamento e a criação de bancos de dados específicos sobre focos de calor e incêndios são indispensáveis. Ferramentas como o Banco de Dados de Queimadas (BDQ) do INPE fornecem informações cruciais para o planejamento e a execução de medidas preventivas e corretivas. A análise de dados históricos e tendências ajuda a identificar padrões e a desenvolver estratégias direcionadas para as áreas mais afetadas (Costa et al., 2022).

Outra estratégia importante é o fortalecimento das políticas de manejo e gestão das áreas protegidas. As Unidades de Conservação (UCs) do estado, como as APAs e os Parques Estaduais e Nacionais, devem ter planos de manejo específicos para prevenir e controlar queimadas. A gestão adequada dessas áreas inclui a realização de queimadas controladas e o manejo da vegetação, o que ajuda a reduzir a quantidade de material inflamável e a manter a



biodiversidade (Almeida et al., 2022). A revisão e a atualização desses planos são essenciais para adaptar as práticas de manejo às mudanças climáticas e aos padrões de uso do solo.

Além disso, a educação e a conscientização da população desempenham um papel fundamental na prevenção de queimadas. Campanhas de sensibilização e programas educativos voltados para comunidades rurais e urbanas podem informar os moradores sobre os riscos das queimadas e as alternativas seguras para o manejo de resíduos. Estudos mostram que a educação comunitária pode reduzir significativamente o número de queimadas acidentais e intencionais (Oliveira et al., 2021). Iniciativas locais que envolvem escolas, ONGs e associações comunitárias têm demonstrado sucesso em engajar a população na proteção ambiental.

A colaboração entre instituições governamentais, ONGs e a sociedade civil é outra estratégia vital. A cooperação entre o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), o Corpo de Bombeiros e organizações não governamentais pode potencializar os esforços de combate às queimadas. A criação de redes de monitoramento e ação conjunta, além de facilitar a troca de informações e recursos, é essencial para uma resposta eficiente e coordenada (Silva et al., 2023). Exemplos de sucesso em outras regiões mostram que a integração de esforços pode resultar em estratégias mais eficazes e sustentáveis.

A fiscalização e o controle das práticas agrícolas e de uso do solo são aspectos críticos na prevenção de queimadas. A regulamentação das práticas de queima, como a exigência de licenciamento e a realização de inspeções regulares, podem reduzir o número de queimadas provocadas por atividades agropecuárias. A aplicação de leis e normas que restringem a queima de resíduos e a utilização de técnicas de cultivo sustentável contribuem para a mitigação dos riscos (Martins et al., 2023).

Por fim, a pesquisa e o desenvolvimento de novas técnicas e estratégias de combate e prevenção de queimadas são fundamentais. Investimentos em pesquisa para entender melhor a dinâmica dos incêndios e para desenvolver tecnologias inovadoras podem melhorar a eficácia das ações de prevenção e controle. Estudos recentes destacam a importância da inovação na criação de novos métodos de combate a incêndios e na adaptação às mudanças climáticas, que podem influenciar a frequência e a intensidade das queimadas (Ferreira et al., 2024).

No entanto, para ser alcançado o desenvolvimento sustentável do território, depende de que os gestores públicos optem por um paradigma de produção, consumo e lazer que amplie e favoreça os serviços ecossistêmicos locais que coexistam com práticas proporcionam a manutenção da biodiversidade, desenvolvimento econômico e expressão cultural (Trivellato et al., 2023).



## CONCLUSÕES

A associação entre o uso do fogo e a ocupação territorial no Estado do Rio de Janeiro reflete uma evolução histórica que vai desde práticas indígenas sustentáveis até estratégias coloniais e contemporâneas de manejo ambiental. O desafio atual é integrar essas práticas em um modelo que respeite tanto as necessidades humanas quanto a preservação dos ecossistemas locais.

A distribuição dos focos de calor em diferentes regiões no estado e sua variação anual poderiam ser correlacionadas com fatores climáticos (como secas), atividades econômicas (como agricultura) ou falhas na gestão ambiental. E revela um padrão claro de concentração em determinadas áreas, Campos dos Goytacazes foi o município com maior número de registros, maior cidade do interior fluminense, é uma região vulnerável a incêndios. O segundo e terceiro municípios, Seropédica e Rio de Janeiro, também apresentam números significativos, indicando que essas regiões também enfrentam grande pressão ambiental, embora em menor escala que Campos dos Goytacazes.

Outros municípios, como Resende, São Francisco de Itabapoana, São Gonçalo, Petrópolis e Paraíba do Sul, também aparecem com percentuais menores, mas ainda relevantes na distribuição dos focos de calor, mostrando que o problema se estende por várias áreas, embora com intensidade desigual. Itaboraí, Nova Friburgo, Macaé e Nova Iguaçu, contribuem com apenas 1% cada de acordo com os dados, o que indica uma menor relevância na distribuição geral.

Além dos focos de calor em áreas urbanas e rurais, as Unidades de Conservação, que deveriam ter proteção especial, também são bastante impactadas. Isso pode refletir fragilidades na gestão e na prevenção de incêndios nessas áreas, além de possivelmente indicar padrões de clima, uso da terra e atividades humanas que contribuem para a prevalência de queimadas. Tanto as UCs estaduais quanto as federais enfrentam pressão significativa, principalmente as Áreas de Proteção Ambiental (APAs), que são particularmente vulneráveis a incêndios. A APA do Rio Guandu, por exemplo, é responsável por 62,5% dos focos de calor entre as UCs estaduais, enquanto a APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado é a UC federal mais afetada, com percentuais que variam de 26,7% a 65,4% ao longo dos anos analisados.

Essas áreas protegidas desempenham um papel crucial na conservação ambiental, e a alta concentração de focos de calor evidencia a necessidade de estratégias de manejo mais eficazes. Além das APAs mencionadas, outras UCs, como a APA da Região Serrana de Petrópolis e a APA de Gericinó/Mendanha, também enfrentam desafios consideráveis. A APA



da Região Serrana, por exemplo, registrou variações significativas no número de focos ao longo dos anos, enquanto a APA de Gericinó/Mendanha apresentou um aumento constante na frequência de focos, destacando a necessidade de medidas mais rigorosas de controle.

A análise dos dados sugere que, embora haja uma dispersão dos focos de calor em diferentes municípios e UCs, a concentração em certas áreas é alarmante e exige intervenções específicas. Campos dos Goytacazes, Seropédica e Rio de Janeiro, por exemplo, precisam de estratégias direcionadas para conter a propagação das queimadas. Da mesma forma, as APAs que registram o maior número de focos devem ser prioritárias na implementação de medidas de controle e prevenção de incêndios.

Os dados obtidos podem ser utilizados para criar estratégias de gestão ambiental, monitoramento e prevenção de queimadas, além de fornecer informações valiosas para os órgãos públicos responsáveis. As análises multitemporais revelam interações entre eventos e fatores ambientais ou antrópicos, permitindo uma compreensão mais abrangente do fenômeno das queimadas e ajuda na elaboração de políticas de proteção ambiental e uso sustentável dos recursos naturais.

Para mitigar o impacto dos focos de calor e proteger o meio ambiente, várias estratégias podem ser adotadas. A primeira delas é o fortalecimento dos programas de monitoramento e alerta precoce através da utilização de tecnologias de Sensoriamento Remoto, como satélites e imagens de radar, que possibilitem a identificação ágil de focos de incêndio e o monitoramento em tempo real das condições climáticas e da vegetação, o que agiliza a resposta das equipes de combate. Ferramentas como o Banco de Dados de Queimadas (BDQ) do INPE são igualmente essenciais para o planejamento de ações preventivas e corretivas, fornecendo dados importantes sobre padrões históricos e tendências de incêndios.

Portanto, para combater as queimadas no estado do Rio de Janeiro, é necessário adotar uma abordagem abrangente que considere múltiplas dimensões, como os impactos ambientais, socioeconômicos e de saúde pública. No aspecto ambiental, as queimadas causam degradação dos ecossistemas, perda de biodiversidade e emissões significativas de gases de efeito estufa, que contribuem para o aquecimento global. Florestas e áreas de proteção ambiental são particularmente vulneráveis, sofrendo com a destruição de habitats e a fragmentação de áreas verdes, o que compromete a sobrevivência de espécies nativas e a integridade dos serviços ecossistêmicos.

Além dos impactos ambientais, há também consequências socioeconômicas consideráveis. As queimadas podem prejudicar atividades econômicas importantes, como a agricultura, o turismo e o fornecimento de água, devido à degradação do solo, poluição dos



recursos hídricos e perda de áreas naturais que atraem visitantes. A destruição de plantações e pastagens compromete a subsistência de pequenos agricultores e impacta a economia local, especialmente em regiões onde o setor agropecuário é a principal fonte de renda.

Portanto, o aumento da incidência de queimadas pode resultar em maiores custos para o governo e as autoridades locais, tanto para combater os incêndios quanto para reparar os danos causados às infraestruturas e áreas naturais, como na saúde humana, principalmente pela exposição à fumaça que pode agravar doenças respiratórias, como asma e bronquite, além de aumentar o risco de problemas cardiovasculares. Crianças, idosos e pessoas com doenças pré-existent são os mais vulneráveis aos efeitos nocivos.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, A. A. C.; et al. Long-term Landsat-based monthly burned area dataset for the Brazilian biomes using deep learning. **Remote Sensing**, v. 14, n. 11, 2022.

ALMEIDA, J. R.; GONÇALVES, R. S.; FERRAZ, M. M. Manejo e gestão de Unidades de Conservação. São Paulo: **Editora Ambiental**, 2022.

ALMEIDA, L. M.; SANTOS, E. A.; LIMA, R. T. Impactos ambientais dos incêndios florestais na Mata Atlântica. **Journal of Environmental Studies**, v. 29, n. 2, p. 123-135, 2018.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, 2009. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm). Acesso em: 03 de fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 14.944, de 31 de julho de 2024. Institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo e altera as Leis nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais). Brasília, 2024. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2024/lei/L14944.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14944.htm). Acesso em: 03 de fev. 2024.

BRITO, T. T.; OLIVEIRA JÚNIOR, J. F.; LYRA, G. B.; GOIS, G.; ZERI, M. Multivariate analysis applied to monthly rainfall over Rio de Janeiro state, Brazil. **Meteorology and Atmospheric Physics**, Viena, v. 129, n. 5, p. 469-478, 2016.

CLEMENTE, S. dos S.; OLIVEIRA, J. F. de; PASSOS LOUZADA, M. A. Focos de calor na Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 32, n. 4, p. 669-677, 2017.

COELHO, C. A. S.; OLIVEIRA, C. P.; AMBRIZZI, T. & REBOITA, M. S. The 2014 Southeast Brazil austral summer drought: regional scale mechanisms and teleconnections. **Climate Dynamics**, v. 46, p. 3737 – 3752, 2016.

COSTA, L. A.; SILVA, J. P.; OLIVEIRA, T. P. Tecnologias de geoprocessamento na gestão de queimadas.



**Journal of Environmental Science**, v. 18, n. 3, p. 78-89, 2022.

FERNANDES, F. L. A. Feitoria Portuguesa no Rio de Janeiro. **História (São Paulo)**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 155-194, 2008.

FERRAZ, J.; SILVA, M. Estudos sobre regulamentação de políticas ambientais em áreas rurais. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 45-58, 2023.

FERREIRA, L. J.; RIBEIRO, A. S.; MOREIRA, C. Inovação na prevenção de queimadas: novas abordagens e tecnologias. **Environmental Research Letters**, v. 12, n. 1, p. 102-115, 2024.

GARCIA, L. C.; SZABO, J. K.; OLIVEIRA ROQUE, F. de; MATOS MARTINS PEREIRA, A. de; NUNES DACUNHA, C.; DAMASCENO-JÚNIOR, G. A.; MORATO, R. G.; TOMAS, W. M.; LIBONATI, R.; RIBEIRO, D. B. Incêndios florestais recorde na maior zona úmida tropical contínua do mundo: o manejo integrativo do fogo é urgentemente necessário para a biodiversidade e os seres humanos. **Revista de Gestão Ambiental**, v. 293, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=33&search=rio-de-janeiro>. Acesso em: 15 ago. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE. Disponível em: <https://www.gov.br/inpe/pt-br>. Acesso em: 15 ago. 2024.

MACHADO, J. C.; SOUZA, L. M.; COSTA, A. R. Causas e impactos dos incêndios florestais no Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 78, n. 3, p. 45-62, 2020.

MARQUES, M. C. M.; GRELLE, C. E. V. **The Atlantic Forest: History, Biodiversity, Threats and Opportunities of the Mega-diverse Forest**. Springer International Publishing, 2021.

MARTINS, R. T.; SANTOS, D. F.; OLIVEIRA, M. Fiscalização e regulamentação das práticas agrícolas. **Environmental Policy Journal**, v. 15, n. 2, p. 90-104, 2023.

MARTINS, R. T.; SANTOS, D. F.; OLIVEIRA, M. Impactos das práticas agrícolas na ocorrência de queimadas. **Journal of Environmental Management**, v. 15, n. 2, p. 123-135, 2021.

MELCHIORRE, A.; BOSCHETTI, L. Global analysis of burned area persistence time with MODIS data. **Remote Sensing**, v. 10, n. 5, 2018.

MENEZES, F. S. Incêndios florestais e seus impactos no Parque Estadual da Pedra Branca, RJ. **Revista Brasileira de Ecologia**, v. 24, n. 1, p. 112-130, 2019.

NAVARRO, E. A. **Dicionário de tupi antigo: a língua indígena clássica do Brasil**. São Paulo, Global, 2013.

OLIVEIRA, J. S.; SOUSA, M. C.; RIBEIRO, A. B. Educação e conscientização na prevenção de queimadas. **Journal of Community Engagement**, v. 14, n. 2, p. 150-163, 2021.

REZENDE, C. L. et al. From hot spot to hope spot: an opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 16, n. 4, p. 208-214, 2018.

SACRAMENTO, I. F.; MICHEL, R. F. M.; SIQUEIRA, R. G. Análise bitemporal de áreas queimadas na Mata Atlântica. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 32, p. 565-577, 2020.

SANTOS, B. A.; OLIVEIRA, M. D. da S.; SILVA, P. do N.; SANTOS, J. G. M. dos; MATTOS, E. V.; REBOITA, M. S. Distribuição Espaço-Temporal dos Focos de Calor no Estado de Minas Gerais. **Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ**, v. 42, n. 3, p. 64-84, 2019.

SANTOS, D. F.; PEREIRA, A. C.; CARVALHO, R. Monitoramento e alerta precoce de queimadas. **Remote Sensing Technology**, v. 10, n. 1, p. 56-67, 2020.

SANTOS, P. R.; SILVA, C. M. Emissões de gases de efeito estufa por incêndios florestais no estado do Rio de



Janeiro. **Clima e Ambiente**, v. 15, n. 1, p. 75-89, 2021.

SANTOS, S.M.B.dos;etal.Assessmentofburnedforestareaseverityandpostfireregrowth in Chapada Diamantina National Park (Bahia, Brazil) using dNBR and RdNBR spectral indices. **Geosciences**, v. 10, n. 106, 2020.

SETZER, A.; MORELLI, F.; SOUZA, J.C.O. Banco de Dados de Queimadas do INPE. **Biodiversidade Brasileira**, v. 1, n. 1, p. 239, 2019.

SILVA, E.M.S.; CORREIA FILHO, W.L.F.; GOMES, H.B.; OLIVEIRA JÚNIOR, J.F.; FALCÃO, N. A. M.; COSTA, M.; GOIS, G. Espaço-temporalidade dos focos de calor na região metropolitana de Maceió. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 35, ed. especial, p. 1029-1043, 2021

SILVA, J. R.; COSTA, L. A.; ALMEIDA, C. Características climáticas e práticas de queima em Campos dos Goytacazes. **Climate and Land Use Research**, v. 8, n. 1, p. 45-60, 2022.

SILVA, M. F.; COSTA, A. L.; ALMEIDA, F. Colaboração e integração no combate a queimadas. **International Journal of Environmental Management**, v. 21, n. 4, p. 145-160, 2023.

SILVA, T.R. A conservação da Mata Atlântica e o impacto das queimadas no Rio de Janeiro. **Florestas e Conservação**, v. 16, n. 2, p. 57-79, 2018.

TRIVELLATO, G. M. L.; LEME, L. M. de L. O papel da ação antrópica na manutenção dos serviços ecossistêmicos no litoral do Paraná: paradigmas de agricultura e turismo. **Revista Controle Social e Desenvolvimento Territorial**, ed. 13, p. 129-157, 2023.

VERDAN, I. S. **Variabilidade interanual da Zona de Convergência do Atlântico Sul e sua associação com o El Niño-Oscilação Sul entre 2000 e 2021**. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.



## 7. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA EM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA<sup>1</sup>

REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW ON ENERGY EFFICIENCY

Darlene Gomes Baêta<sup>1</sup>  
Cicero Augusto Prudencio Pimenteira<sup>2</sup>  
Cezar Augusto Miranda Guedes<sup>3</sup>

### Resumo

O uso indiscriminado dos recursos naturais intensifica o aquecimento global, tema de preocupação mundial, pois pode gerar desastres com danos imensuráveis à vida, além de afetar gravemente o patrimônio material e imaterial, a produção agropecuária, o abastecimento e sobrecarregar os recursos fiscais do Estado. Diante disso, o objetivo deste estudo é fornecer informações sobre eficiência energética como estratégia para a mitigação das mudanças climáticas. Para tanto, o procedimento metodológico adotado foi a Revisão Sistemática da Literatura (RSL). Os achados desta pesquisa indicam que práticas de Eficiência Energética podem gerar resultados significativos para mitigação das mudanças climáticas, além de promover ganhos econômicos. Para tanto, é necessário a atuação conjunta entre o setor público e privado.

**Palavras-chave:** Eficiência Energética, Mudanças Climáticas, Processo Industrial, Produção Mais Limpa, Políticas Públicas.

<sup>1</sup> Uma parte deste trabalho foi apresentada no V SLACTIA (Simpósio Latino-Americano de Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária), na modalidade de Resumo Expandido, no dia 16 de outubro de 2024, durante a sessão temática do Eixo 4 - Recursos Naturais e Proteção Ambiental.

<sup>2</sup>Economista. Professor Associado da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Mestre em Programa de Planejamento Energético. Doutor em Planejamento Energético. cicero@ufrj.br

<sup>3</sup>Economista. Professor Titular da UFRRJ, aposentado e atuando como Professor permanente no Doutorado Binacional em Ciência, Tecnologia e Inovações em Agropecuária (PPGCTIA) em parceria com a Universidad Nacional de Río Cuarto (Argentina). Mestre em Engenharia de Produção. Doutor em Economia de Empresas. cesar.eco@gmail.com



## Resumen

El uso indiscriminado de los recursos naturales intensifica el calentamiento global, tema de preocupación mundial, pues puede degenerar desastres con daño sin comensurables a la vida, además de afectar gravemente el patrimonio material e inmaterial, la producción agrícola, el abastecimiento y sobre cargar los recursos de las autoridades tributarias estatales. Por ello, el objetivo de este estudio es proporcionar información sobre la eficiencia energética como estrategia de mitigación del cambio climático. Para ello, el procedimiento metodológico adoptado fue la Revisión Sistemática de la Literatura (RSL). Los hallazgos de esta investigación indican que las prácticas de Eficiencia Energética pueden generar resultados significativos para mitigar el cambio climático, además de promover ganancias económicas. Para lograrlo es necesaria una acción conjunta entre los sectores público y privado.

**Palabras clave:** Eficiencia Energética, Cambio Climático, Procesos Industriales, Producción más Limpia, Políticas Públicas.

## Abstract

The indiscriminate use of natural resources intensifies global warming, a topic of worldwide concern, as it can generate disasters with immeasurable damage to life, in addition to seriously affecting material and immaterial assets, agricultural production, supply and overloading the State's fiscal resources. In view of this, the objective of this study is to provide information on energy efficiency as a strategy for mitigating climate change. To this end, the methodological procedure adopted was a Systematic Literature Review (SLR). The findings of this research indicate that Energy Efficiency practices can generate significant results for mitigating climate change, in addition to promoting economic gains. To this end, joint action between the public and private sectors is necessary.

**Keywords:** Energy Efficiency, Climate Change, Industrial Process, Cleaner Production, Public Policies.

## INTRODUÇÃO

A mudança climática representa uma crise ambiental global, sendo em grande parte impulsionada pela emissão de gases de efeito estufa (GEE) resultantes da queima de combustíveis fósseis. Este acontecimento é evidente nas indústrias, no setor de transporte e na geração de eletricidade, onde há grande dependência de fontes de energia não renováveis (Simsek et al., 2020; Mazzucato, 2014). As emissões de GEE continuam a crescer em uma escala global, intensificando os desafios ambientais da atualidade (Nižetić et al., 2019).



Além do aumento das emissões, as projeções indicam que a demanda por eletricidade deverá crescer significativamente nos próximos anos, com uma estimativa de aumento de cerca de 67% até 2040. Esse crescimento representa um desafio considerável, pois a necessidade de energia elétrica está diretamente ligada ao aumento da atividade econômica e ao desenvolvimento populacional, resultando em um crescimento médio anual de 2% na demanda. Essa situação exige uma análise sobre as fontes de energia que utilizamos e a urgência de transitar para alternativas mais sustentáveis (Özer; Güven, 2021; Simsek et al., 2020).

Embora a participação dos combustíveis fósseis na demanda global de energia primária continue a ser dominante, espera-se que sua proporção diminua de 81% para 74% entre 2014 e 2040 (Özer; Güven, 2021; Simsek et al., 2020). Essa redução, embora positiva, ainda revela a dependência significativa que temos em relação a essas fontes de energia poluentes. Diante disso, é importante a adoção de políticas e práticas que promovam a eficiência energética e incentivem a transição para fontes de energia renováveis, a fim de mitigar os impactos das mudanças climáticas e garantir um futuro mais sustentável para as próximas gerações.

A construção de um sistema industrial sustentável é um desafio complexo que envolve a integração de tecnologia e inovação em diversas áreas. Sendo assim, perpassa pela redução do consumo de materiais utilizados na produção de bens e serviços e consequentemente redução da extração de matérias primas para produção. Nesse sentido, a reciclagem de materiais também propicia resultados significativos, minimizando o desperdício e promovendo uma economia circular. Outras medidas relevantes consistem em aumentar a eficiência energética e maximizar o uso sustentável dos recursos naturais (De Souza Costa et al., 2021).

Para que essas transformações ocorram de forma mais expressiva, é necessário que o Estado desempenhe um papel ativo no fomento ao desenvolvimento de tecnologias limpas. Corroborando com essa ideia, Mazzucato (2014) defende o investimento público em inovação, especialmente em um cenário onde o setor empresarial comumente demonstra aversão ao risco associado a novas tecnologias. O apoio governamental pode ajudar a mitigar essas incertezas, incentivando a pesquisa e o desenvolvimento de soluções que promovam a sustentabilidade e a eficiência energética.

Além disso, a colaboração entre o setor público e privado é essencial para impulsionar a inovação e a adoção de práticas sustentáveis. O Estado pode atuar como um facilitador, criando políticas que incentivem investimentos em tecnologias limpas e



promovam a pesquisa em áreas críticas para a sustentabilidade. Essa abordagem ajuda a superar as barreiras que as empresas enfrentam e permite que o desenvolvimento econômico esteja alinhado com os objetivos de preservação ambiental e responsabilidade social (Mazzucato, 2014).

Essa perspectiva refuta a ideia de que o Estado deve atuar apenas como um consertador de falhas de mercado, assim como a ideia de que mercados competitivos, se deixados sem intervenção, são sempre capazes de gerar resultados ótimos. Logo, atribui ao Estado o papel de empreendedor à medida que assume um alto nível de tomada de risco. Cabe mencionar que as empresas tendem a entrar em novos setores somente após o alto risco e a incerteza terem sido absorvidos pelo setor público. Como exemplos disso, é possível citar a revolução da tecnologia de informação (TI), da indústria de biotecnologia, da nanotecnologia e do emergente setor de tecnologia limpa. Somando-se a isso, os fundos privados de capital de risco tendem a promover financiamento para empresas em estágio intermediário, ou seja, que provavelmente recebeu um financiamento por programas públicos em seu estágio inicial (Mazzucato, 2014).

Em virtude dos fatos mencionados e considerando que pessoas pensam, agem, sentem e se organizam através de regras e práticas derivadas de instrumentos legais (Khorasanizadeh et al., 2016) e que esses instrumentos podem promover a construção de um sistema industrial sustentável, este trabalho tem como objetivo geral fornecer informações sobre eficiência energética para mitigação das mudanças climáticas. Oferecendo assim, direções para que os agentes públicos possam lidar com esse desafio global. Como objetivos específicos, a presente pesquisa pretende: (1) Conceituar a Eficiência Energética, identificando resultados na prática. (2) Discorrer sobre pesquisas sobre produção mais limpa, destacando sua importância para a sustentabilidade e a mitigação das mudanças climáticas;

Espera-se que a análise gere contribuições importantes nos campos social, teórico e gerencial. No âmbito social, ela busca ampliar o entendimento da comunidade acadêmica sobre a importância de um sistema industrial sustentável. Ao fomentar a conscientização ambiental, espera-se que a pesquisa promova discussões e reflexões sobre a necessidade de adotar práticas mais responsáveis no uso da energia. Essa conscientização é importante para que a sociedade compreenda os desafios impostos pelas mudanças climáticas e a urgência de mitigar seus efeitos por meio de soluções energéticas eficientes. Em termos teóricos, a pesquisa fornece percepções sobre os benefícios do uso racional da energia, o que contribui para futuras pesquisas. No âmbito



gerencial, a pesquisa visa oferecer direções para a Administração Pública na formulação e implementação de políticas públicas voltadas à prevenção e gestão de desastres climáticos. A pesquisa também pretende ajudar gestores a adotar práticas sustentáveis no uso da energia, contribuindo para um planejamento mais estratégico e alinhado com as metas de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE).

Trata-se de um tema relevante por, pelo menos, três aspectos: i) O tema é de preocupação mundial, incluso na Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (Gregorio et al., 2018; Munguia et al., 2020); ii) alinha-se com a Política Nacional sobre Mudança do Clima que está comprometida com o alcance da meta de redução de 37% nas emissões de Gases de Efeito Estufa até 2025 (IPEA, 2019); iii) promove crescimento econômico (Mazzucato, 2014).

## **METODOLOGIA**

Para atender ao objetivo proposto, a pesquisa se configura com uma natureza aplicada, o que significa que busca resolver problemas práticos e contribuir para a aplicação do conhecimento em contextos reais. A abordagem do problema é predominantemente qualitativa, permitindo uma análise mais profunda e contextualizada das questões relacionadas à eficiência energética e suas implicações nas mudanças climáticas. O objetivo da pesquisa é descritivo, pois visa não apenas identificar e compilar informações relevantes, mas também oferecer uma visão abrangente sobre o estado atual da literatura sobre o tema. Para isso, foram incorporados procedimentos técnicos que incluem pesquisa bibliográfica e pesquisa documental para levantamento de informações.

A pesquisa documental foi definida como a revisão da literatura de artigos científicos sobre o tema, provenientes de periódicos da Web of Science (WoS). A escolha desse banco de dados se justifica por ser o recurso de citação mais antigo, possuindo o monopólio por mais de 40 anos consecutivos. Em 2004, isso mudou devido a inserção do Scopus pela Elsevier (Adriaanse; Rensleigh, 2013; AghaeiChadegani et al., 2013; Barilan, 2010; Vieira; Gomes, 2009).

Estudos comparativos entre Web Of Science e Scopus aponta para o melhoramento contínuo dessas ferramentas (AghaeiChadegani et al., 2013). Para Bar-Ilan (2010) os bancos de dados se complementam e por isso o pesquisador não precisa ficar restrito a apenas um. Já AghaeiChadegani et. al. (2013) defendem que, o atual cenário de enorme quantidade de trabalhos sendo publicados mundialmente em diferentes campos



científicos impulsiona a definição de quais bases de dados são eficientes e objetivas para consulta da literatura.

Conforme Tabela 1, a pesquisa documental identificou todos os artigos publicados a partir de 01 de janeiro de 1945 até 31 de agosto de 2020. A busca foi realizada por meio de uma "pesquisa avançada" na Web of Science, utilizando critérios associados com a relevância dos artigos para o tema analisado. Os termos de busca foram escolhidos e aplicados nos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos, para publicações na língua inglesa. Essa abordagem metódica permite que a revisão da literatura seja abrangente e representativa para promover uma análise crítica e fundamentada das práticas de eficiência energética e suas contribuições para a mitigação das mudanças climáticas.

Tabela 1: Resumo da pesquisa no banco de dados da Web of Sciences (1945-2020).

Termos	Campo	Tipo de documento	Idioma	Quantidade
"produção mais limpa" e "eficiência energética"	títulos, resumos e palavras-chave	artigo ou revisão	inglês	137
"produção mais limpa" e "gestão da água"	títulos, resumos e palavras-chave	artigo ou revisão	inglês	30
"produção mais limpa" e "química sustentável"	títulos, resumos e palavras-chave	artigo ou revisão	inglês	6
"produção mais limpa" e "engenharia sustentável"	títulos, resumos e palavras-chave	artigo ou revisão	inglês	3
"produção mais limpa" e "eliminação de resíduos"	títulos, resumos e palavras-chave	artigo ou revisão	inglês	2
"produção mais limpa" e "construção sustentável"	títulos, resumos e palavras-chave	artigo ou revisão	inglês	0
"produção mais limpa" e "redução e eliminação de substâncias tóxicas"	títulos, resumos e palavras-chave	artigo ou revisão	inglês	0
"produção mais limpa" e "manuseio de material aprimorado"	títulos, resumos e palavras-chave	artigo ou revisão	inglês	0
"produção mais limpa" e "nexo ambiental"	títulos, resumos e palavras-chave	artigo ou revisão	inglês	0

Fonte: Elaboração Própria.

Como limitação dessa etapa, tem-se que os artigos que não utilizaram nenhum dos argumentos da pesquisa no título, resumo ou palavras-chave ao menos uma vez, não tiveram seus trabalhos relacionados para o presente estudo. O número de artigos encontrados nessa etapa, após a eliminação de artigos em duplicidade, foi de 174. O material coletado foi então exportado para o *Mendeley*, um *software* gerenciador de



referências desenvolvido pela Elsevier. Este *software* foi escolhido por sua eficácia em organizar, gerenciar e facilitar a análise das referências bibliográficas, permitindo uma melhor estruturação dos dados coletados. A utilização do *Mendeley* otimiza o processo de revisão da literatura e facilita o levantamento de resposta para a questão de pesquisa, permitindo que as informações relevantes sejam acessíveis e bem-organizadas para análises e discussões.

## DEFINIÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A eficiência energética reduz o desperdício de energia e mitiga a criação de ambientes perigosos que contribui para o efeito estufa e mudanças climáticas. A Tabela 2 amplia o entendimento sobre o conceito de eficiência energética conforme a revisão da literatura e aplicações práticas.

Tabela 2: Definição de Eficiência Energética.

Definição de Eficiência Energética	Autores
<b>01.</b> Eficiência energética visa reduzir a demanda de energia através de medidas bem planejadas e definidas para o uso mais racional e sustentável da energia disponível, como ocorreu com sucesso na Dinamarca, Finlândia e Suíça.	Simsek et al. (2020)
<b>02.</b> Eficiência energética é a estratégia de operar processos industriais, como a destilação de petróleo, de forma mais sustentável, maximizando a produção de produtos de alto valor enquanto minimiza o consumo de energia, por meio do ajuste de parâmetros operacionais críticos.	Yang et al. (2020)
<b>03.</b> Eficiência energética busca otimizar o uso de energia em sistemas industriais, como em um sistema aprimorado de parboilização de arroz, o que leva a economias significativas em recursos, como água e combustível, e à redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE).	Chakrovorty et al. (2020)
<b>04.</b> Eficiência energética permite minimizar desperdícios e reduzir custos, mantendo a performance desejada, contribuindo para o crescimento econômico e sustentável.	Mickovic e Wouters, (2020)
<b>05.</b> Eficiência energética é uma condição para gerar vantagens econômicas para as empresas e, ao mesmo tempo, contribuir para a solução de desafios globais, como a crise energética e a poluição atmosférica, considerando que as empresas manufatureiras modernas consomem uma quantidade significativa de energia anualmente.	Shi et al. (2019)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da plataforma Web of Science.

Conforme Simsek et al. (2020), a eficiência energética tem como objetivo principal a redução da demanda de energia por meio da implementação de medidas bem planejadas e definidas, que promovem um uso mais racional e sustentável da energia disponível.



Países como Dinamarca, Finlândia e Suíça exemplificam com sucesso essa abordagem, adotando estratégias que incluem a modernização de infraestruturas, a utilização de tecnologias mais eficientes e a promoção de comportamentos sustentáveis entre a população. Essas iniciativas diminuem o consumo de energia e contribuem para a redução das emissões de gases de efeito estufa, resultando em benefícios ambientais e econômicos significativos.

No estudo de Yang et al. (2020), em uma unidade de destilação de petróleo que processa grandes volumes de petróleo bruto e consome muita energia, foi proposto o uso de um algoritmo de otimização. Esse algoritmo automatiza a busca por alternativas operacionais e detalha os custos de energia, permitindo ajustar parâmetros críticos como vazões de vapor e temperatura do forno para melhorar a eficiência energética em comparação com métodos tradicionais.

De acordo com a pesquisa de Chakrovorty et al. (2020), a eficiência energética aplicada em um sistema aprimorado de parboilização de arroz pode economizar 38% de água e 43% de combustível fóssil em comparação com sistemas convencionais, além de reduzir consideravelmente as emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

Segundo Mickovic e Wouters, (2020), a eficiência energética é fundamental para minimizar desperdícios de energia, promovendo uma utilização mais eficiente dos recursos disponíveis. Ao implementar práticas e tecnologias que otimizam o consumo de energia, as empresas e os consumidores conseguem manter a performance desejada em suas operações e atividades, sem comprometer a qualidade dos produtos ou serviços oferecidos.

Além disso, a eficiência energética contribui para o crescimento econômico sustentável. Ao reduzir os custos com energia, as empresas podem reinvestir esses recursos em outras áreas, como inovação, expansão e melhoria de processos. Impulsionando assim, a competitividade entre as empresas. Também ajuda a mitigar os impactos ambientais, como a redução das emissões de gases de efeito estufa, alinhando-se assim com as metas de sustentabilidade e preservação do meio ambiente. (Mickovic; Wouters, 2020).

Colaborando com essa ideia, Shi et al. (2019) apresenta a eficiência energética como meio para que as empresas possam obter vantagens econômicas em um cenário cada vez mais competitivo. Ao adotar práticas que otimizam o uso de energia, as empresas conseguem reduzir seus custos operacionais, gerando uma maior margem de lucro. Isso é especialmente relevante para as indústrias manufatureiras, que, devido à sua natureza



intensiva em energia, enfrentam despesas significativas relacionadas ao consumo energético.

Além das vantagens econômicas, a eficiência energética atua na mitigação de desafios globais, como a crise energética e a poluição atmosférica. Com o aumento da demanda por energia e a crescente preocupação com as mudanças climáticas, é essencial que as empresas busquem formas de reduzir seu consumo energético e suas emissões de gases de efeito estufa. A adoção de práticas de eficiência energética contribui para a diminuição da dependência de combustíveis fósseis, promovendo uma transição para fontes de energia mais limpas e sustentáveis, melhorando a qualidade do ar e reduzindo os impactos ambientais associados à poluição (Shi et al. 2019).

Por fim, a eficiência energética não é apenas uma responsabilidade das empresas, mas também uma oportunidade para que elas se posicionem como líderes em sustentabilidade. Ao investir em tecnologias e processos que promovem a eficiência energética, as empresas podem se beneficiar de incentivos governamentais e de uma imagem corporativa positiva. Assim, é possível atrair clientes e investidores que valorizam práticas sustentáveis, alinhando interesses econômicos, ambientais e sociais (Shi et al. 2019).

## **PESQUISAS SOBRE PRODUÇÃO MAIS LIMPA**

Países emergentes, em desenvolvimento e subdesenvolvidos buscam melhorar a qualidade de vida de suas populações. Paralelamente, os países desenvolvidos não estão dispostos a reduzir seu atual padrão de vida. Essa resistência em mudar hábitos de consumo e produção tem implicações significativas para o meio ambiente e para a sustentabilidade global, acarretando em um aumento contínuo na demanda mundial por produtos (Sangwan; Mittal, 2015). Diante desse contexto, Mazzucato (2014) defende que o sistema industrial atual precisa ser transformado radicalmente. Ele propõe uma revolução industrial verde, que insira tecnologias de energia limpa e não poluentes no processo produtivo. Essa transformação é vista como essencial para garantir que o crescimento econômico ocorra de maneira sustentável, promovendo uma abordagem mais responsável em relação ao meio ambiente.

No início do século XXI, muitos governos ao redor do mundo têm se empenhado em aumentar o volume de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em tecnologias limpas de produção. Essas iniciativas refletem uma crescente preocupação sobre a necessidade de



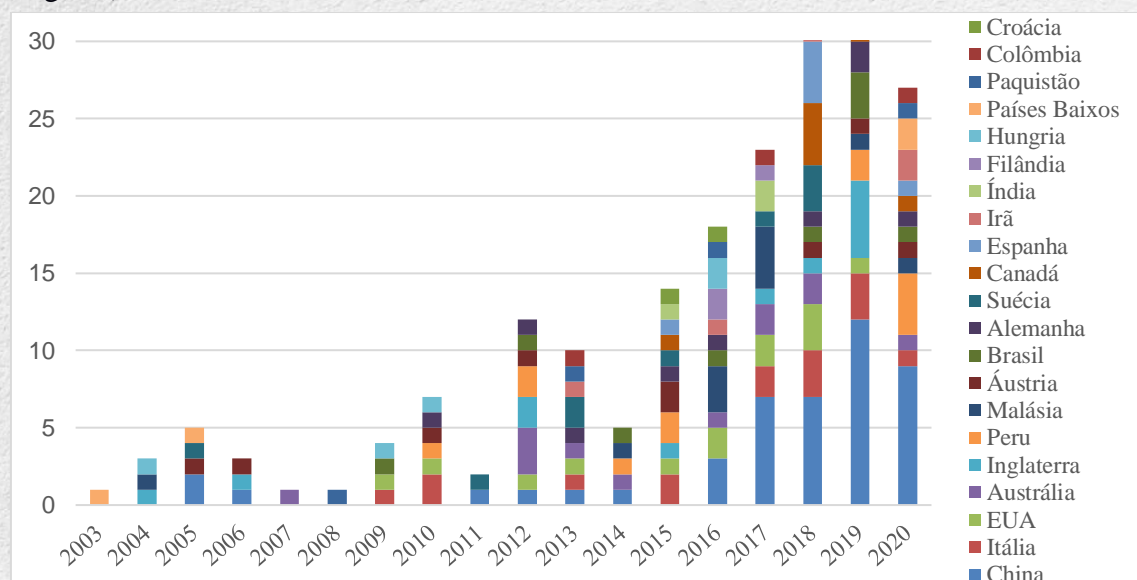
adotar práticas mais sustentáveis e responsáveis em relação ao meio ambiente. O foco em tecnologias limpas é visto como uma estratégia relevante para enfrentar os desafios das mudanças climáticas e promover um desenvolvimento econômico que não comprometa os recursos naturais (Simsek et al., 2020; Mazzucato, 2014).

Esses esforços governamentais visam direcionar políticas que atuem tanto no lado da demanda quanto no lado da oferta. No lado da demanda, as normas ambientais são implementadas para impactar os padrões de consumo de energia, incentivando a sociedade a adotar comportamentos mais sustentáveis. Por outro lado, no lado da oferta, as políticas se concentram em como a energia é gerada e distribuída, buscando promover a eficiência e a utilização de fontes de energia renováveis (Mazzucato, 2014).

A Figura 1 apresenta a distribuição geográfica da prática de produção mais limpa em todo o mundo, conforme o vínculo regional dos pesquisadores envolvidos nessa área de estudo. A análise revela que a China lidera a pesquisa sobre produção mais limpa, com um total de 45 publicações. Em seguida, a Itália e os Estados Unidos da América se destacam, com 15 e 13 publicações, respectivamente, no período entre 2003 e 2020.

Esses dados indicam uma concentração significativa de esforços de pesquisa em países específicos, sugerindo que a China, em particular, tem se posicionado como um líder na investigação de práticas sustentáveis. A presença de um número considerável de publicações nesses países pode refletir não apenas o interesse acadêmico, mas também a relevância das políticas e iniciativas governamentais que incentivam a adoção de tecnologias limpas e práticas de produção mais sustentáveis.

Figura 1: Número anual de artigos publicados na Web of Science (21 principais países /regiões).





Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da plataforma Web of Science.

O contexto geográfico, econômico, político e social desempenha um papel relevante nos resultados das pesquisas relacionadas à sustentabilidade e à produção limpa. Esses fatores influenciam na definição de diretrizes e políticas para implementação de um sistema industrial sustentável. A interação entre esses elementos pode determinar a eficácia das iniciativas e a capacidade dos países de avançar em direção a práticas mais responsáveis e sustentáveis.

Mazzucato (2014) destaca que os países têm reagido de maneiras distintas ao desafio de desenvolver uma economia verde. Enquanto alguns países estão liderando em pesquisas e na implementação de tecnologias limpas, outros estão reagindo mais lentamente para acompanhar esse progresso. Essa disparidade pode ser atribuída a diferentes níveis de comprometimento político, disponibilidade de recursos e capacidade de inovação.

Outro aspecto relevante é que os investimentos em inovação tendem a se acumular ao longo do tempo e os resultados das pesquisas são historicamente dependentes. Isso sugere que os países que já estão investindo em tecnologias sustentáveis e práticas de produção limpa têm uma vantagem competitiva que pode se perpetuar. Assim, é provável que os líderes emergentes nesse campo continuem a se destacar e a liderar por muitos anos, moldando o futuro da economia verde e influenciando as direções que outros países podem seguir (Mazzucato, 2014).

As inovações tecnológicas apresentam uma complexidade significativa no processo de inovação, especialmente quando se trata de desenvolver soluções para problemas que exigem uma abordagem interdisciplinar. Essa interdisciplinariedade é fundamental para garantir que as decisões tomadas sejam mais assertivas. A colaboração entre diferentes áreas do conhecimento permite que as empresas e instituições abordem os desafios de forma holística, considerando diversos aspectos e impactos das tecnologias propostas. Sendo estratégicas para o desenvolvimento de inovações que visam resolver questões complexas, como as relacionadas à sustentabilidade e eficiência energética (Gluch et al., 2013).

Além disso, segundo Khorasanizadeh et al. (2016), para que as tecnologias verdes sejam amplamente adotadas, é preciso que os benefícios sejam tangíveis e claramente comunicados aos interessados. A percepção de valor é um fator determinante na aceitação de novas tecnologias, e os consumidores precisam entender como essas inovações podem melhorar suas vidas e contribuir para um futuro mais sustentável.



Outro aspecto que contribui para uma maior adesão da população é a facilidade do uso. Assim sendo, as tecnologias propostas devem ser fáceis de usar e exigir pouco aprendizado ou mudanças drásticas no comportamento ou estilo de vida. Ao desenvolver soluções que se integrem de forma natural à rotina das pessoas, as empresas podem facilitar a transição para práticas mais sustentáveis e eficientes. (Khorasanizadeh et al. 2016).

De acordo com Mazzucato (2014), a realidade das inovações em tecnologias limpas revela que existem poucas inovações verdadeiramente novas. Muitas das fontes de energia que hoje consideramos limpas, como a hidrelétrica, a energia eólica e a biomassa, já eram utilizadas há mais de cem anos. Essa constatação nos leva a refletir sobre a continuidade e a evolução das tecnologias energéticas ao longo do tempo.

Apesar do conhecimento acumulado sobre essas fontes de energia renovável, o apoio governamental para a sua integração no mix energético tem sido, em muitos casos, inconsistente ou até mesmo ausente. Essa falta de apoio pode ser atribuída a uma série de fatores, incluindo a resistência a mudanças, a dependência de combustíveis fósseis e a falta de uma visão estratégica de longo prazo. Sem um comprometimento claro por parte dos governos, as tecnologias limpas enfrentam dificuldades para se estabelecer e se expandir, limitando seu potencial de contribuição para a sustentabilidade energética (Mazzucato, 2014).

Portanto, é fundamental que haja um reconhecimento da importância das tecnologias limpas e um esforço coordenado para promover sua adoção. Isso inclui a implementação de políticas públicas que incentivem o investimento em pesquisa e desenvolvimento, bem como a criação de um ambiente regulatório que favoreça a inovação. Com um apoio governamental consistente e uma visão clara sobre o futuro energético é que poderemos integrar efetivamente essas fontes de energia no mix energético, aproveitando seu potencial para mitigar os desafios ambientais e promover um desenvolvimento sustentável (Mazzucato, 2014).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo geral da pesquisa, que consiste em fornecer informações sobre a eficiência energética como estratégia para a mitigação das mudanças climáticas, foi atendido através da Revisão Sistemática da Literatura (RSL) realizada. Foi possível realizar uma análise das práticas de eficiência energética e seu impacto positivo na



redução das emissões de gases de efeito estufa. Os achados demonstram que a implementação de tecnologias e processos eficientes contribui para a sustentabilidade ambiental, social e gera benefícios econômicos significativos para as empresas.

Quanto aos objetivos específicos, o primeiro objetivo, que consiste em conceituar a eficiência energética e identificar resultados na prática, foi alcançado ao definir o conceito e apresentar exemplos práticos de sua aplicação em diferentes setores. A pesquisa revela que a adoção de práticas de eficiência energética pode resultar em economias substanciais de custos operacionais e na melhoria da competitividade das empresas.

O segundo objetivo, que busca discutir pesquisas sobre produção mais limpa e destacar sua importância para a sustentabilidade e a mitigação das mudanças climáticas, também é cumprido. A pesquisa enfatiza a necessidade de uma revolução industrial verde, conforme defendido por Mazzucato (2014), que integra tecnologias de energia limpa no processo produtivo.

Em virtude dos fatos mencionados, espera-se ampliar o entendimento da comunidade acadêmica sobre a importância de um sistema industrial sustentável ao apresentar uma visão abrangente sobre os desafios e oportunidades relacionados à eficiência energética. A pesquisa contribui para o debate acadêmico, promovendo discussões sobre a urgência de adotar práticas mais responsáveis no uso da energia e a necessidade de conscientização ambiental.

A pesquisa também busca oferecer direções para a Administração Pública na formulação e implementação de políticas públicas voltadas à prevenção e gestão de desastres climáticos, já que identifica a importância de políticas públicas que incentivem a eficiência energética e ressalta a necessidade de uma ação conjunta entre os setores público e privado. Os achados sugerem que essa colaboração é fundamental para o desenvolvimento de soluções eficazes e sustentáveis.

Além disso, a pesquisa enfatiza que as políticas públicas devem ir além de incentivos financeiros, promovendo medidas integradas que estimulem a inovação tecnológica e a adoção de práticas sustentáveis em todos os setores. Regulamentações claras e mecanismos de avaliação são essenciais para garantir que as empresas invistam em tecnologias limpas. A atuação governamental é importante para criar um ambiente favorável e mobilizar a sociedade em torno da eficiência energética. Assim, a efetividade das políticas depende do compromisso mútuo entre Estado e setor privado.

Embora a pesquisa tenha alcançado seus objetivos, cabe mencionar que possui como limitação a possível exclusão de artigos relevantes para discussão do tema, tendo



em vista os critérios adotados para coleta de material. Como sugestões de pesquisas futuras que podem contribuir para o avanço do conhecimento na área de eficiência energética e suas implicações para a mitigação das mudanças climáticas, podemos citar: Realizar um estudo comparativo das políticas públicas de eficiência energética em diferentes países, identificando melhores práticas e lições aprendidas que possam ser aplicadas em contextos locais; Investigar o impacto econômico da implementação de práticas de eficiência energética em setores específicos, como indústria, transporte e construção, utilizando dados quantitativos para medir economias e retornos sobre investimentos; Analisar a eficácia de políticas de incentivo à eficiência energética, como subsídios e créditos fiscais, em diferentes contextos e setores; Estudar a relação entre a implementação de práticas de eficiência energética e a justiça social, analisando como essas práticas podem beneficiar comunidades vulneráveis e promover equidade no acesso à energia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

S. ADRIAANSE, Leslie; RENSLEIGH, Chris. Web of Science, Scopus and Google Scholar: A content comprehensiveness comparison. *The Electronic Library*, v. 31, n. 6, p. 727-744, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1108/EL-12-2011-0174>

AGHAEI CHADEGANI, A.; SALEHI, H.; MD YUNUS, M. M.; FARHADI, H.; FOOLADI, M.; FARHADI, M.; ALE EBRAHIM, N. A comparison between two main academic literature collections: Web of science and scopus databases. *Asian Social Science*, v. 9, n. 5, p. 18-26, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5539/ass.v9n5p18>.

BAR-ILAN, J. Citations to the “Introduction to informetrics” indexed by WOS, Scopus and Google Scholar. *Scientometrics*, v. 82, n. 3, p. 495-506, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-010-0185-9>.

CHAKROVORTY, R. S.; ROY, R.; FORHAD, H. M.; ALAM, R.; ZINNAH, M. A.; MONIRUZZAMAN, M.; SAHA, B. Modification of conventional rice parboiling boiler to enhance efficiency and achieve sustainability in the rice parboiling industries of Bangladesh. *Process Safety and Environmental Protection*, v. 139, p. 114-123, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psep.2020.04.024>.

DE SOUZA COSTA, I.; CARDOSO DE OLIVEIRA NETO, G.; RODRIGUES LEITE, R. How does the use of PPC tools/activities improve eco-efficiency? A systematic literature review. *Production Planning and Control*, v. 32, n. 7, p. 526-548, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1743890>.



GLUCH, P.; JOHANSSON, K.; RÄISÄNEN, C. Knowledge sharing and learning across community boundaries in an arena for energy efficient buildings. *Journal of Cleaner Production*, v. 48, p. 232-240, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.10.020>.

GREGORIO, V. F.; PIÉ, L.; TERCEÑO, A. A systematic literature review of bio, green and circular economy trends in publications in the field of economics and business management. *Sustainability (Switzerland)*, v. 10, n. 11, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10114232>.

OLIVEIRA, Valéria Rezende de; SILVA, Enid Rocha Andrade da. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos: o que mostra o retrato do Brasil?. 2019.

IPEA. ODS 13 - Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos - o que mostra o retrato do Brasil? Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Ministério da Economia, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9407>. Acesso em 21/07/2024.

KHORASANIZADEH, H.; HONARPOUR, A.; PARK, M. S. A.; PARKKINEN, J.; PARTHIBAN, R. Adoption factors of cleaner production technology in a developing country: energy efficient lighting in Malaysia. *Journal of Cleaner Production*, v. 131, p. 97-106, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.05.070>.

MAZZUCATO, Mariana. O estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. Portfolio-Penguin, 2014.

MICKOVIC, A.; WOUTERS, M. Energy costs information in manufacturing companies: uma revisão sistemática da literatura. *Journal of Cleaner Production*, v. 254, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119927>.

MUNGUIA, N.; ESQUER, J.; GUZMAN, H.; HERRERA, J.; GUTIERREZ-RUELAS, J.; VELAZQUEZ, L. Energy efficiency in public buildings: um passo em direção à agenda da ONU 2030 para o desenvolvimento sustentável. *Sustainability (Switzerland)*, v. 12, n. 3, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12031212>.

NIŽETIĆ, S.; DJILALI, N.; PAPADOPOULOS, A.; RODRIGUES, J. J. P. C. Smart technologies for promotion of energy efficiency, utilization of sustainable resources and waste management. *Journal of Cleaner Production*, v. 231, p. 565-591, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.397>.

ÖZER, B.; GÜVEN, B. Energy efficiency analyses in a Turkish fabric dyeing factory. *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, v. 43, n. 7, p. 852-874, 2021.

SANGWAN, K. S.; MITTAL, V. K. A bibliometric analysis of green manufacturing and similar frameworks. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, v. 26, n. 4, p. 566-587, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1108/MEQ-02-2014-0020>.



SHI, K. N. et al. An improved cutting power-based model for evaluating total energy consumption in general end milling process. *Journal of Cleaner Production*, v. 231, p. 1330-1341, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.323>.

SIMSEK, Y. et al. Comparison of energy scenario alternatives for Chile: Towards low-carbon energy transition by 2030. *Energy*, v. 206, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.118021>.

VIEIRA, E. S.; GOMES, J. A. N. F. A comparison of Scopus and Web of Science for a typical university. *Scientometrics*, v. 81, n. 2, p. 587-600, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-009-2178-0>.

YANG, K.; LIU, S.; HE, C.; ZHANG, B.; CHEN, Q.; PAN, M. Improving energy saving of crude oil distillation units with optimal operations. *Journal of Cleaner Production*, v. 263, p. 121340, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121340>.



## 8. O impacto social das comunidades rurais através da inovação social: uma revisão de escopo na última década

Jaime Andocilla - Cabrera<sup>1</sup>

Lamounier Erthal Villela<sup>2</sup>

Fernando López Parra<sup>3</sup>

Nicholas Augusto Mendes da Rocha Lima<sup>4</sup>

### Resumo

A inovação social na melhoria do impacto social nas comunidades rurais visa criar soluções eficazes, inclusivas e sustentáveis para os desafios sociais. Incorporar abordagens interdisciplinares em iniciativas de inovação social é crucial para compreender e abordar de forma abrangente os problemas da comunidade. Foi considerada uma revisão da literatura publicada na última década. Para tanto, o objetivo abrangente foi entender como a inovação social melhora o impacto social em comunidades rurais. Os dados foram coletados por meio de busca sistemática nas bases de dados Scopus e Google Acadêmico, foram identificados 339 registros e 37 estudos foram incluídos na revisão, após consideração dos critérios de inclusão e triagem. A dependência do estudo da literatura existente limita a qualidade e o escopo da pesquisa, que pode não abranger todos os aspectos da inovação social em comunidades rurais. Como conclusões, nota-se que a inovação social contribui para melhorar o impacto social. Entre as formas de inovação social estão a integração de instituições formais e informais, branding comunitário, agroturismo, empoderamento, mudança institucional, uso do mercado e desenvolvimento de competências digitais; Os principais impactos sociais da inovação social incluem melhoria da qualidade de vida, empoderamento e inclusão, desenvolvimento comunitário, crescimento econômico, sustentabilidade ambiental, influência política e mudança cultural, tudo por meio de abordagens interdisciplinares.

**Palavras-chave:** Inovação social - Impacto social - Comunidades rurais - Interdisciplinaridade

<sup>1</sup>Ingeniero Comercial. Profesor de la Universidad Estatal de Milagro. Magíster en Gerencia de Proyectos para el Desarrollo. Magíster en Finanzas y Economía Empresarias. Doctorando de PPGTIA/UFRJ. [jandocillac@unemi.edu.ec](mailto:jandocillac@unemi.edu.ec). [jandocillac@ufrj.br](mailto:jandocillac@ufrj.br).

<sup>2</sup>Economista. Profesor permanente de DCE/ICSA/UFRJ y de PPGTIA/PPGDT/UFRJ. Doctor en Economía Aplicada. Coordinador do PPGTIA/UFRJ. [lamounier@ufrj.br](mailto:lamounier@ufrj.br)

<sup>3</sup>Administrador Público, Profesor de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador; Magíster en Administración Pública, Fundação Getulio Vargas, Río de Janeiro; Doctor en Administración, Escola Brasileira



de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro; Posdoctorado en Ciencia, Tecnología e Innovación, PPGCTIA, UFRRJ, Rio de Janeiro, fernando.lopez@uasb.edu.ec

<sup>4</sup>Economista. Mestre em Desenvolvimento Territorial e Políticas Públicas. Doutorando no Programa de Pós-Graduação Binacional em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária UFRRJ e UNRC-Argentina(Linha de Políticas Públicas Comparadas). Consultor Territorial do Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA) no Estado do Rio de Janeiro, nicholasm98@ufrj.br

## **The social impacto frural communities through social innovation: Ascoping review over the last decade**

### **Abstract**

Social innovation in improving social impact within rural communities aims to create effective, inclusive, and sustainable solutions to social challenges. Incorporating interdisciplinary approaches into social innovation initiatives is crucial for comprehensively understanding and addressing community problems. A review of the literature published over the last decade was conducted. The overall objective was to determine how social innovation enhances social impact in rural communities. Data was collected through a systematic search of the Scopus and Google Scholar databases, identifying 339 records. After applying inclusion and screening criteria, 37 studies were included in the review. The study's reliance on existing literature limits the quality and scope of the research, potentially leaving out certain aspects of social innovation in rural communities. The conclusions indicate that social innovation contributes to improving social impact. Key forms of social innovation include the integration of formal and informal institutions, community branding, agritourism, empowerment, institutional change, market utilization, and the development of digital skills. The main social impacts of social innovation include improved quality of life, empowerment and inclusion, community development, economic growth, environmental sustainability, political influence, and cultural change, achieved through interdisciplinary approaches.

**Key words:** Social innovation - Social impact - Rural communities – Interdisciplinarity

## **El impacto social en comunidades rurales a través de la innovación social: una revisión de alcance en la última década**

### **Resumen**

La innovación social en la mejora del impacto social dentro de las comunidades rurales apunta a la creación de soluciones efectivas, inclusivas y sustentables para los desafíos sociales. Incorporar enfoques interdisciplinarios en las iniciativas de innovación social es crucial para comprender y abordar de manera integral los problemas comunitarios. Se ha considerado realizar una revisión de la literatura publicada en la última década. Con este propósito, se propuso como objetivo general analizar cómo la innovación social mejora el impacto social en comunidades rurales. Los datos se recopilaban mediante una búsqueda sistemática en las bases de datos Scopus y Google Académico, identificando 339 registros. Tras aplicar los criterios de inclusión y cribado, se incluyeron 37 estudios en la revisión.

La dependencia del estudio en la literatura existente limita la calidad y el alcance de la investigación, lo que podría impedir abarcar todos los aspectos de la innovación social en comunidades rurales. Las conclusiones indican que la innovación social contribuye a mejorar el impacto social. Entre las formas de innovación social se encuentran la integración de



instituciones formales e informales, la marca comunitaria, el agroturismo, el empoderamiento, el cambio institucional, la utilización del mercado y el desarrollo de habilidades digitales. Los principales impactos sociales de la innovación social incluyen la mejora de la calidad de vida, el empoderamiento y la inclusión, el desarrollo comunitario, el crecimiento económico, la sostenibilidad ambiental, la influencia política y el cambio cultural, todo ello a través de enfoques interdisciplinarios.

**Palabras clave:** Innovación social - Impacto social - Comunidades rurales – Interdisciplinariedad

## **Introducción**

La innovación social abarca una variedad de dimensiones que contribuyen al cambio social en diferentes sectores. Estas dimensiones son cruciales para entender cómo la innovación social puede implementarse y evaluarse de manera efectiva. La dimensión esclava incluyen el contexto, los recursos, las actividades y los resultados, cada uno de los cuales desempeña un papel importante en el proceso de innovación social.

## **Contexto y recursos**

La innovación social está profundamente arraigada en su contexto, que incluye el entorno socioeconómico y cultural en el que tiene lugar. Este contexto influye en los recursos disponibles para la innovación, como el capital financiero, humano y social (Bresciani et al., 2022; Ravazzoli et al., 2021).

Los recursos son insumos críticos que permiten el inicio y la sostenibilidad de las actividades de innovación social, incluyen no solamente las inversiones financieras, sino también la participación de la comunidad y el apoyo institucional (Niekerk et al., 2023).

Estos insumos decantan en relaciones virtuosas de los individuos y que, a su vez, son respaldadas por una construcción histórica que trae consigo resultados de formas de producción que se aprovecha socialmente en determinado contexto y circunstancia.

## **Actividades y procesos**

Las actividades de innovación social implican la creación de capacidades, el desarrollo de nuevas iniciativas y los esfuerzos de escalamiento. Estas actividades están diseñadas para satisfacer las necesidades sociales y, a menudo, implican cambios en las relaciones sociales y de poder (Purna y Paoli, 2022).



En la salud, por ejemplo, los procesos de innovación social empoderan a las comunidades al mejorar su capacidad de acción y participación en la prestación de los servicios de salud (Niekerk et al., 2023). Las actividades que se realizan se caracterizan por ser participativas, incluyendo una promoción abierta del diálogo horizontal y compartido, lo que genera espacios de confianza entre los individuos que interactúan en ese espacio público, tal como señala la Escuela de Frankfurt.

## **Resultados e impactos**

Los resultados de la innovación social pueden ser productos inmediatos, resultados a medio plazo o impactos a largo plazo que contribuyen al bienestar de la sociedad. Suelen ser intersectoriales y afectan a las dimensiones económica, social, ambiental y de gobernanza (Bresciani et al., 2022; Ravazzoli et al., 2021).

En las zonas marginadas, se ha demostrado que la innovación social reduce las formas de marginalidad y mejora el bienestar social al fomentar la resiliencia y el empoderamiento de la comunidad (Ravazzoli et al., 2021).

Si bien la innovación social es prometedora para un cambio transformador, es importante reconocer la posibilidad de que los sectores dominantes se apropien de ella, lo que puede desviar su atención del bien común. Garantizar que la innovación social se mantenga fiel a sus raíces democráticas e inclusivas es esencial para su éxito y sostenibilidad (Purna y Paoli, 2022).

La innovación social es un concepto multifacético que ha recibido una atención significativa en diversas disciplinas y sectores. En general, se entiende como un proceso o intervención destinado a abordar los desafíos sociales a través de prácticas colaborativas y transformadoras. A pesar de su uso generalizado, la definición de innovación social sigue siendo esquivada y controvertida, con diferentes interpretaciones que enfatizan varios aspectos como la creación conjunta, el cambio sistémico y la sostenibilidad. A continuación, se presentan algunas definiciones y perspectivas importantes sobre la innovación social derivadas de los documentos estudiados.

## **Proceso transformador y colaborativo**

La innovación social suele considerarse un proceso transformador que implica la cocreación y la cooperación entre diversos actores, incluyendo la sociedad civil, las



organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, y los emprendedores sociales. Este proceso tiene como objetivo abordar los problemas sociales y reducir la desigualdad mediante la participación de los ciudadanos como coproductores de servicios públicos (Fava, 2023) caracteriza por su potencial para provocar cambios estructurales dentro de las dimensiones sociales, a menudo mediante mejoras sistémicas en los entornos tecnológicos, empresariales y organizacionales (Satalkina y Steiner, 2022).

### **Desarrollo sostenible y compromiso cívico**

Un concepto relevante relacionado con la innovación social es la gestión social, la cual se caracteriza por ser inclusiva, pluralista, participativa y autónoma. Esta implica procesos continuos de toma de decisiones legítimas, asumidas por una autoridad colectiva conformada por los actores sociales de un territorio determinado, incluyendo ciudadanos, organizaciones civiles, el gobierno y agentes económicos (Tenorio, 2016).

Este enfoque refuerza la idea de encontrar soluciones creativas a los problemas y aprovechar oportunidades, a las cuales se enfrentan los actores sociales. Además, considera la interrelación entre los involucrados en un territorio específico, con intereses públicos no estatales.

La innovación social se reconoce cada vez más como un motor del desarrollo sostenible, particularmente en las zonas rurales marginadas. Promueve los valores cívicos e involucra a actores locales y externos, basándose en el conocimiento y la actividad locales para desarrollarse de manera efectiva (Klůvanková et al., 2021).

Se considera una respuesta colaborativa a los desafíos sociales, que convierte la diversidad de áreas marginadas en puntos fuertes a través de prácticas innovadoras (Klůvanková et al., 2021).

Lo que genera espacios de reciprocidad entre los grupos y las personas para producir círculos virtuosos que a su vez construye valores que se fijan en las sociedades con características de civismo y de confianza.

### **Ampliación de la comprensión de los sistemas sociotécnicos**

En el contexto de los sistemas energéticos, la innovación social se entiende como un proceso experimental con múltiples actores que implica modelos comerciales alternativos, instrumentos políticos novedosos y una gobernanza participativa. Esta comprensión más amplia enfatiza la complejidad normativa y el entrelazamiento socio material (relación entre personas y tecnología) de la innovación social (Wittmayer et al., 2020).



Si bien la innovación social es a menudo celebrada por su potencial transformador, también se enfrenta a críticas y desafíos. La elusión del concepto y la dificultad de evaluar su impacto cualitativa y cuantitativamente son motivos de preocupación notables. Además, la institucionalización de la innovación social para garantizar su sostenibilidad y su naturaleza autosuficiente sigue siendo un desafío importante (Fava, 2023; Satalkina y Steiner, 2022).

## **Experiencias sobre innovación social en Latinoamérica, Brasil y Ecuador**

La innovación social en Brasil se manifiesta a través de diversas iniciativas que abordan los desafíos locales y fomentan el desarrollo comunitario. Estas iniciativas a menudo implican la colaboración entre diversas partes interesadas, incluidas las comunidades locales, las instituciones educativas y las empresas sociales. En contraste, Ecuador ha sido un terreno fértil para la innovación social, con diversas iniciativas y marcos jurídicos que apoyan el desarrollo sostenible y el cambio social. El enfoque del país respecto a la innovación social es multifacético y comprende dimensiones legales, territoriales y de base. A continuación, se destacan ejemplos de casos notables de innovación social en Brasil y Ecuador, ilustrando especialmente su impacto:

### **Brasil**

En Brasil, la Red de Agroecología Ecovida se estableció en el sur del país como respuesta a la creciente industrialización del sistema alimentario y a la creciente demanda de alimentos saludables. Esta red involucra a familias campesinas, organizaciones no gubernamentales (ONG) y organizaciones de consumidores, con el objetivo de crear un modelo sostenible e innovador para el desarrollo rural. Sus principales impactos incluyen una influencia significativa en la definición de políticas públicas y una dinámica de mercado basada en intercambios locales (Rover et al., 2016).

El Proyecto Revolución del Cubo (BRP) se desarrolla en una zona urbana vulnerable en el sur de Brasil, donde los residuos y los desechos orgánicos contribuyen a problemas como enfermedades y contaminación del agua. Estas dificultades agravan la vulnerabilidad y marginación de los miembros de la comunidad. El BRP demuestra el potencial de la gestión comunitaria de residuos orgánicos para mejorar la seguridad alimentaria y los medios de vida. Además, el proyecto sirve como modelo de cómo el aprendizaje social puede impulsar la sustentabilidad en comunidades desatendidas, promoviendo una comprensión y gestión colectiva de los recursos naturales (Bonatti et al., 2022).



## **Ecuador**

Ecuador fue pionero en el reconocimiento de los derechos de la naturaleza en 2008 y, posteriormente, en 2020, incorporó las Sociedades de Beneficio e Interés (BIC) a su ordenamiento jurídico. Las corporaciones BIC permiten a las empresas priorizar la gobernanza de las partes interesadas, la transparencia y la sustentabilidad, con el objetivo de resolver problemas sociales y ambientales a través de sus modelos de negocio. Esta innovación legal marca un hito importante en la promoción del cambio sistémico en la región, alentando a las empresas a generar impactos materiales positivos (Ortiz y Morejón, 2023).

La evaluación del potencial territorial para la innovación social es crucial para el desarrollo sostenible regional. En este contexto, Ecuador incorporó un sistema de indicadores de innovación social en el proceso de planificación y definición de políticas socioeconómicas en las provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe. El objetivo de este sistema es identificar fortalezas y debilidades, proporcionando una visión más clara de las áreas que requieren mejoras para fomentar la innovación social. Este enfoque integra dimensiones clave como la participación y colaboración, la dinámica regional, la adaptabilidad, así como la sustentabilidad y el cambio social (González, 2023).

Con base en estos planteamientos, se ha llevado a cabo una revisión de la literatura publicada en la última década. El objetivo general de esta investigación es analizar cómo la innovación social mejora el impacto social en comunidades rurales. Para lograrlo, se establecieron los siguientes objetivos específicos: Determinar las principales formas de innovación social implementadas en comunidades rurales y los medios utilizados para responder a sus necesidades específicas; Identificar los impactos sociales más relevantes que las comunidades rurales experimentan a través de la innovación social; e Analizar cómo las acciones de innovación social aplican la interdisciplinariedad para contribuir efectivamente en comunidades rurales.

## **Metodología**

Este estudio cualitativo y exploratorio corresponde a una revisión de alcance de la literatura publicada en la última década, siguiendo los lineamientos establecidos en el protocolo PRISMA 2020, una guía para la realización de revisiones sistemáticas (Prisma Statement, 2024).



Como primer paso, se definieron criterios de elegibilidad, seleccionando artículos publicados entre 2014 y 2024, en inglés, español o portugués, de acceso abierto y disponibles principalmente en la base de datos Scopus, complementada de forma limitada con Google Académico. Además, los estudios debían estar directamente relacionados con las palabras clave: *innovación social*, *impacto social*, *comunidades rurales e interdisciplinariedad*, y pertenecer al campo de las ciencias sociales, específicamente en el área de economía. En la fase de búsqueda, se utilizaron cinco ecuaciones en inglés, compuestas por las palabras clave y sus principales sinónimos, lo que permitió obtener artículos relevantes para los objetivos de la investigación. Las ecuaciones aplicadas fueron:

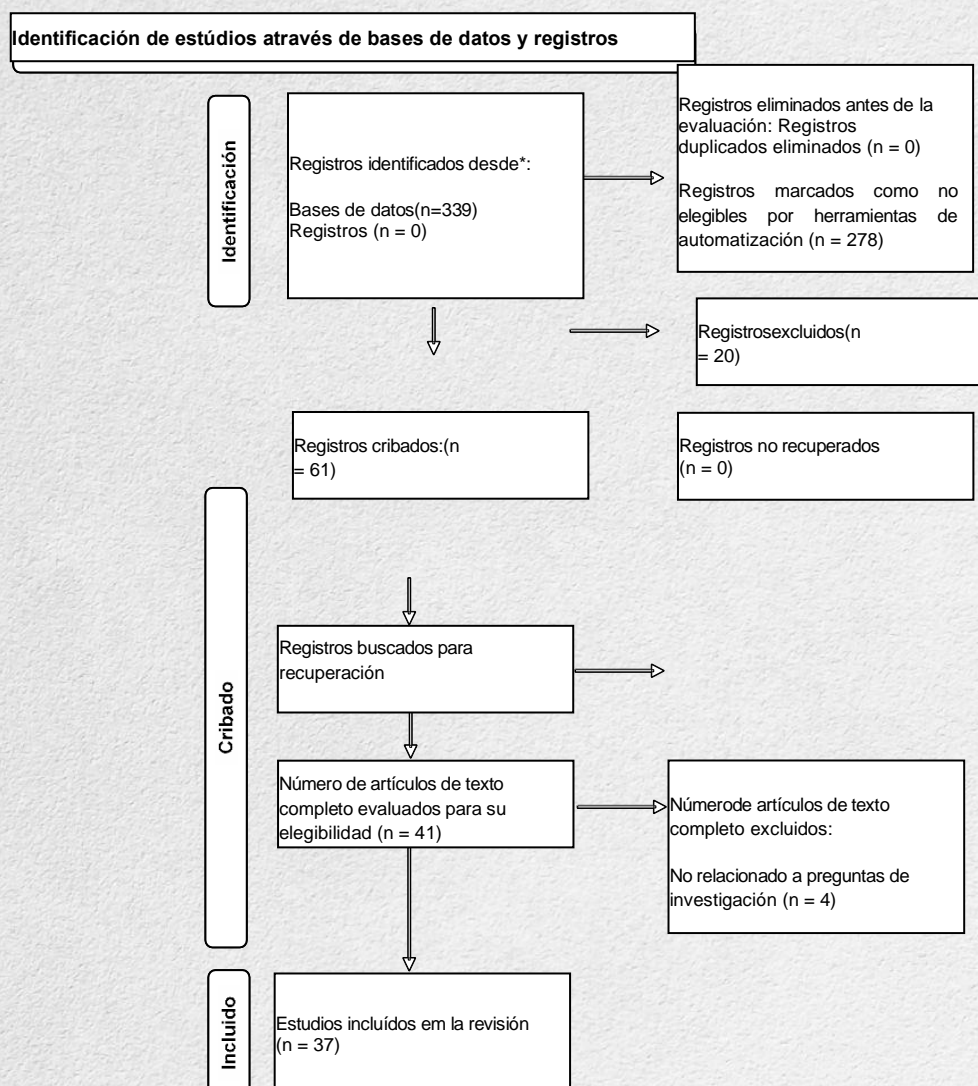
- a) ("social innovation" OR "social entrepreneurship" OR "social transformation" OR "social creativity") AND ("social impact" OR "social outcome" OR "social effect" OR "social change") AND ("rural community" OR "rural areas" OR "rural population" OR "rural environments").
- b) ("social innovation" OR "social entrepreneurship" OR "social transformation" OR "social creativity") AND ("social impact improvement" OR "social outcome" OR "social effect" OR "social change") AND ("rural communities" OR "rural areas" OR "rural populations" OR "rural environments").
- c) ("forms of social innovation" OR "types of social innovation" OR "models of social innovation").
- d) ("main social impacts" OR "primary social impacts" OR "key social impacts") AND ("rural communities" OR "rural areas" OR "rural populations" OR "rural environments").
- e) ("social innovation actions" OR "social innovation initiatives" OR "social innovation activities") AND ("interdisciplinarity" OR "interdisciplinary approach" OR "interdisciplinary research" OR "interdisciplinary collaboration").

Para la selección y recopilación de datos se aplicaron los criterios de inclusión, excluyéndose los artículos obtenidos de la base de datos que no cumplieron dichos criterios. 339 fueron los registros identificados con las ecuaciones de búsqueda, siendo eliminados 278 registros que no cumplieron con los criterios de inclusión. En total se cribaron 61 registros de los cuales 20 fueron excluidos por no estar relacionados al tema de la investigación, en ese sentido se evaluó el texto completo de 41 artículos, resultando 4 registros excluidos por no estar acorde a los objetivos de la investigación. Como resultado de este proceso se decidió incluir en



la revisión 37 estudios

**Figura 1. Diagrama de flujo PRIMA 2020**



Fuente: Elaboración propia 2024

El método de análisis aplicado para ejecutar la revisión de la literatura selección a da fue el análisis del contenido, para ello se evaluaron los campos relevantes tales como el objetivo de los estudios, la población de la cual se obtuvo la información, la metodología utilizada, los conceptos clave definidos, la forma de medición de los resultados, los resultados y sus conclusiones.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos de la revisión de literatura, en una primera instancia se exponen las generalidades del tema y posteriormente la información que aporta al objetivo general y los específicos.

## Innovación social e impacto social



La innovación social involucra a las comunidades rurales y puede mejorar significativamente el desarrollo rural, el empoderamiento comunitario y la estructura de gobernanza. Esto, a su vez, genera resultados positivos en los ámbitos ambiental, social y económico.

Por otro lado, las recomendaciones de política incluyen la provisión de apoyo financiero, el desarrollo de habilidades y la formación de asociaciones estratégicas para garantizar el éxito a largo plazo de las iniciativas de innovación social (Barlagne et al., 202). Son varias las iniciativas que se desarrollan en el marco de la innovación social, como ejemplo tenemos las prácticas de valoración colaborativa que permiten conectar a la comunidad con interesados en prácticas sustentables, contribuyendo al desarrollo rural, al empoderamiento comunitario y el cambio social. Para este caso, es necesario cumplir con acciones que aseguren colectivamente en el desarrollo rural, estos es negociación de reglas, acumulación simbólica de capital y redefinición de valor (Ammaturo y Schmidt, 2024).

El desarrollo rural sostenible requiere realizar un análisis de la gobernanza y la cooperación de las partes interesadas, enfatizando la necesidad de enfoques tanto de arriba hacia abajo y viceversa para administrar los recursos y resolver conflictos de manera efectiva y alcanzar un impacto transformador en el desarrollo rural, e incluso en los objetivos de desarrollo sostenible. Esto puede demostrar la importancia de la innovación social para lograr el progreso rural sostenible (Novikova, 2021).

Considerando el contexto de las empresas sociales rurales, que involucran principalmente a los participantes de las empresas, los beneficiarios, los proveedores de servicios y los miembros de la comunidad, resulta crucial integrar la medición del impacto social con marcos como los medios de subsistencia rurales. Esto mejora la comprensión y clasificación de los impactos sociales, y permite abogar por una combinación de enfoques para medir eficazmente el impacto social. Sin embargo, este campo aún se encuentra subdesarrollado, careciendo de coherencia y rigor.

Si bien la reducción de la pobreza es el impacto más investigado, estos estudios emplean pocos métodos de medición o grupos de comparación rigurosos. Por lo tanto, existe una necesidad de definiciones e indicadores estandarizados para el impacto social, con el fin de mejorar los marcos para una adecuada comparabilidad y evaluación rigurosa. Esto contribuiría a legitimar una contribución vital al desarrollo rural (Musinguzi et al., 2023).

Las iniciativas de proyectos liderados por la comunidad y los programas participativos, como iniciativas de innovación social en las zonas rurales, tienen un impacto significativo en la comunicación comunitaria y la transformación social. Estas iniciativas se alinean con los



discursos locales destinados a abordar los desafíos económicos, demográficos y socioculturales en las regiones rurales marginadas, además de fomentar la participación local y los esfuerzos colectivos. Una manera de alcanzar este planteamiento es la organización en torno a tres temas clave: el uso estratégico del lenguaje, la creación de redes regionales y el surgimiento de un sistema de valores comunitarios compartidos. En otras palabras, se necesita una cultura comunicativa que fortalezca la identidad y la unidad local, ilustrando cómo las iniciativas contribuyen al desarrollo social locales pueden alterar las percepciones e inspirar la acción colectiva en pro del desarrollo sostenible (Stoustrup, 2024).

Una acción arraigada en la comunidad es la influencia de los voluntarios que se autoorganizan como parte de la innovación social y que aborda el retraso en el crecimiento de la comunidad, por un lado, evaluando su empoderamiento, así como sus contribuciones a la gobernanza colaborativa. El papel fundamental de los cuadros comunitarios, seleccionados por los líderes de las comunidades, es la elaboración y el establecimiento de un Foro para el Desarrollo Humano, este fomentaría la capacidad de los organismos a través de la prendizaje la negociación de colectivos. Sin embargo, existen desafíos como las influencias de las políticas gubernamentales, las limitaciones de recursos y la resistencia, que obstaculizan la eficacia de las intervenciones para reducir el retraso en el crecimiento (Afandi et al., 2024).

En cuanto al mejoramiento de la salud de la comunidad, la asociación público-privada en el sector de la atención primaria de la salud es otra iniciativa válida en el marco de una innovación disruptiva social, sin embargo, requiere de una evaluación integral que permita comprobar la eficacia del cambio social equitativo, es decir un indicador de éxito de la propuesta es el volumen de pacientes que logra este tipo de prestaciones de servicios de salud (Bärnreuther, 2023).

El impacto de la agricultura social en cuanto a las transformaciones ambientales, sociales y culturales, se alinean para mejorar la competitividad de los sistemas de producción y abordar las necesidades urbanas y rurales. Abarca actividades destinadas a integrar el trabajo social y los programas educativos para apoyar a los grupos marginados y mejorar la participación de la comunidad. Un elemento sorprendente es la eficacia de la ciencia ficción para promover la resiliencia y la innovación, ya que tiene las ventajas de fusionarlos servicios sociales y ecosistémicos en la agricultura. En este contexto, la idea sería integrar a los grupos desfavorecidos, fomentar la cohesión social y mejorar la multifuncionalidad agrícola para mejorar la sostenibilidad y la competitividad del sector, lo que requiere políticas públicas de apoyo eficaces (Nicolosi et al., 2021).

Los métodos de evaluación de proyectos innovadores desarrollados por grupos de



acción locales, deben mejorarse para abarcar las dimensiones cualitativas de la innovación y el impacto social. La importancia de las redes de partes interesadas y de la participación local para garantizar unos resultados satisfactorios, abordando al mismo tiempo las ineficiencias burocráticas y abogando por una planificación y evaluación flexibles. Las autoridades regionales de benre evaluar su papel de apoyo e nel desarrollo rural ne o endógeno, pasando de métodos jerárquicos a métodos facilitadores. Las iniciativas de las partes interesadas deberían refinar los conceptos de innovación social y mejorar la flexibilidad de la planificación y la evaluación (Navarro et al., 2018).

Respecto al impacto social la innovación social financiera que permite el surgimiento del capital de riesgo, es un catalizador importante del espíritu empresarial entre las comunidades marginadas. La interacción del capital humano, social y financiero requiere una evaluación de los impactos no financieros junto con los retornos financieros para asegurar la satisfacción de las necesidades de las comunidades rurales (Bhatt y Ahmad, 2017).

En un contexto de necesidades, oportunidades, actores, reconfiguraciones de las relaciones sociales y sus factores desencadenantes, la innovación social radical e incremental impulsa da por la comunidad mejoralos paradigmas modernos del desarrollo rural al en marcar la dinámica del cambio en las redes, las actitudes y la gobernanza como innovación, en lugar de limitarse solamente a introducir innovaciones en las comunidades, esto con el ánimo de satisfacer las diversas demandas y oportunidades rurales (Vercher et al., 2023).

Se puede considerar que la relación e integración del ingenio y la innovación social tiene beneficios para la comunidad, pero para asegurar su éxito es primordial contemplarcinco factores clave que promueven la innovación social, estos son: objetivos definidos, recursos variados, experimentación del conocimiento, apoyo interno y prácticas localizadas (Ulug y Horlings, 2019).

Los planteamientos expuestos dan lugar a la posibilidad de aseverar que la comunidad rural a través de varias acciones innovadoras propuestas de forma endógena y apoyada por parte de gobiernos e incluso del sector privado, pueden alcanzar un impacto social sostenible. Las propuestas creativas requieren ser implementadas desde la fase de planificación hasta la confirmación de los cambios económicos, sociales y ambientales.

### **Evidencias de mejora del impacto social mediante la innovación social**

Para confirmar en qué medida y cómo la gestación, planificación y ejecución de ideas creativas, emprendedoras e innovadoras desarrolladas en y por la comunidad rural, alcanzan mejorar el



nivel de impacto social de las personas, es necesario realizar un sondeo de las experiencias mantenidas en varios contextos rurales, cabe considerar las siguientes acciones que alguna medida han resultado ser eficaces.

Una forma de corroborar el impacto social de la comunidad es a través de la confirmación de la ejecución de nuevas prácticas y del empoderamiento de las personas, aplicando una revisión colaborativa de sus valores como comunidad, siendo requerido momentos de negociación y de la posterior interpretación de la interrelación entre la valoración colaborativa y la innovación social como catalizador de la transformación regional y social (Ammaturo y Schmidt, 2024).

Los resultados de la innovación social pueden ser evaluados mediante un modelo heurístico que ilustra las interacciones y dinámica colaborativa entre tres categorías de actores clave (tríada de actores) el Estado, las organizaciones intermediarias y las partes interesadas locales. Este modelo sintetiza realidades intrincadas para mejorar la comprensión y los conocimientos prácticos. Por otro lado, las métricas del capital social se integran en los marcos de evaluación para conocer la confianza y la colaboración entre los participantes en las iniciativas de innovación social. El modelo incorpora las teorías neo-institucionalistas, la teoría de los sistemas sociales y la teoría de la transición (Lukesch et al., 2020).

En la ejecución de proyectos innovadores es fundamental la participación de los grupos de acción locales y las redes de partes interesadas, siendo necesario mejorar las metodologías de evaluación para que vayan más allá de las medidas cuantitativas y abarquen las dimensiones cualitativas de la innovación y el impacto social, y así mitigar las ineficiencias burocráticas. Los gobiernos regionales deben reevaluar su papel a la hora de facilitar el desarrollo rural neo endógeno, pasando de modelos jerárquicos a modelos facilitadores, además, las iniciativas deben concentrarse en refinar los conceptos de innovación social y mejorar la adaptabilidad de los marcos de planificación y evaluación (Navarro et al., 2018).

### **Principales formas de innovación social**

Las aplicaciones de actores individuales en las comunidades permiten cuestionar la noción de objetivos transformadores universales en lo social, ambiental, económico e incluso en objetivos hedónicos. Es cuestionable el hecho de que los actores tienen ambiciones transformadoras uniformes, y ofrecen una comprensión más sofisticada de sus motivaciones y funciones. Los responsables políticos deben tener en cuenta estas diversas motivaciones para apoyar eficazmente la transición de la comunidad, los roles de héroe y emprendedor local



presentan un potencial limitado de transformación inmediata, las formas de innovación social van en el sentido opuesto (Vogler y Kump, 2024).

Según la literatura estudiada las experiencias de la innovación social son muy diversas, las cuales presentan diferentes perspectivas, a continuación, se describen algunas: Las instituciones informales tales como las normas éticas y compromisos comunitarios actúan como un complemento de las instituciones formales, que a menudo enfrentan desafíos como la corrupción y la ineficiencia; su integración es vital y se constituye en una de las formas de abordar la innovación social, para alcanzar la solidaridad socioeconómica y la sostenibilidad. Las interconexiones entre las instituciones informales logran desarrollar emprendimientos en favor del desarrollo sostenible (Prasetyo y Kistanti, 2023).

- Los espacios de coworking, como innovación social de la economía colaborativa, mejora las interacciones profesionales, las sinergias y los proyectos innovadores entre los profesionales creativos, aumentando así el capital social. Existen dos categorías principales de trabajo colaborativo: las impulsadas por las necesidades y las motivadas por factores sociales, lo que refleja las diversas motivaciones y perfiles de los promotores (González-Chouciño y Ruiz-Callado, 2020).
- La pandemia de COVID-19 permitió desarrollar procesos de innovación, esto como respuesta de base social en tiempos de turbulencia socioeconómica. La transición a entornos en línea durante la pandemia subraya la necesidad de contar con habilidades digitales para una participación equitativa en la innovación social, las habilidades digitales y el papel de las plataformas en línea mejoran la accesibilidad y la participación en la innovación social. Los responsables políticos podrían fomentar asociaciones y marcos de colaboración a largo plazo para mantener los beneficios obtenidos durante la crisis sanitaria (Calò et al., 2024).
- El desarrollo de las marcas de productos formulados por una comunidad, es otra forma de innovación social y sostenibilidad, estas facilitan la revitalización local y la innovación industrial a través del diseño, al tiempo que promueven los valores sociales y aprovechan el capital social. Un ejemplo de esto son las marcas artesanales de bambú creadas por jóvenes emprendedores en Zhushan, dicha intervención refleja varias innovaciones sociales propuestas por los jóvenes, como el establecimiento de casas de huéspedes y el desarrollo de productos de bambú, al tiempo que examina la integración de los recursos locales y la participación de la comunidad en pro de la sostenibilidad económica (Dai y Hwang, 2021).



- El empoderamiento y la participación ciudadana va más allá del simple involucramiento de las personas, es necesario cambiar la forma de accionar de las instituciones y los modelos mentales existentes para lograr un verdadero cambio social, por otro lado, la integración de elementos técnicos, los aspectos sociales de las personas y una organización institucional, conllevan a una innovación duradera. El aprovechamiento de las fallas de mercado es posible por la innovación social ya que es un medio para satisfacer nuevas necesidades no proporcionadas por el mercado (Peters et al., 2018).
- Alineado a lo planteado anteriormente, el emprendimiento intergeneracional, el cual implica iniciativas empresariales conjuntas entre jóvenes y adultos para fomentar la transferencia de conocimientos y el intercambio de experiencias entre estos grupos de edad, promueve la creación de empleo, la inclusión social, y el sentido de pertenencia, contribuyendo a una sociedad más fuerte y al desarrollo sostenible (Perezencinas et al., 2021).
- El agroturismo se integra a los procesos de desarrollo rural como parte de la innovación social, logra el compromiso personal de los agricultores en la revitalización socioeconómica. Sirve como modelo para la adaptación económica, ya que combina la agricultura y el turismo para fortalecer las regiones vulnerables y mitigar los riesgos de abandono. Los agricultores son reconocidos como actores sociales fundamentales que mejoran los recursos locales y fomentan la innovación social, apoyando así el desarrollo rural sostenible (Chiodo et al., 2019).

### **Principales impactos sociales de la innovación social**

La innovación social tiene un impacto multifacético en la sociedad, influyendo en diversas dimensiones como la desigualdad, la sostenibilidad ambiental, el alivio de la pobreza y el desarrollo comunitario. Si bien ofrece beneficios potenciales, también plantea desafíos que deben abordarse para maximizar sus efectos positivos.

La innovación social es prometedora para hacer frente a los desafíos sociales, es esencial reconocer sus limitaciones y sus posibles impactos negativos. Garantizar la inclusión y el acceso equitativo a las innovaciones es crucial para evitar el refuerzo de las desigualdades existentes. Adicionalmente, un enfoque integral que integre dimensiones ambientales, sociales y económicas puede mejorar la eficacia de la innovación social en el logro de los objetivos de desarrollo sostenible.

La necesidad de una comprensión integral de las implicaciones sociales tanto positivas



como negativas de la innovación social, requieren ser evaluadas con responsabilidad. Es probable que la implementación de una acción innovadora con lleve a agravarlos riesgos sociales; por lo contrario, los impactos positivos incluyen contribuciones al desarrollo económico de la comunidad. En definitiva, no solo podemos esperar impactos favorables para la sociedad, sino también complicaciones o recrudecimiento de la problemática (Martín-Gamboa et al., 2024).

Un ejemplo de resultados perjudiciales podría explicarse mediante los impactos en la sociedad de los productos de base biológica, que se pueden clasificar en varias áreas clave, incluida la seguridad alimentaria. La aceptabilidad social es otro impacto significativo, influenciado por los mecanismos de retroalimentación, la transparencia y la responsabilidad. Adicionalmente, las repercusiones socioeconómicas, como las contribuciones a las economías locales, la creación de empleo y la seguridad alimentaria, son vitales (Falcone e Imbert, 2018).

Respecto a los procesos innovadores en la minería, pueden incluir cambios en el empleo de las personas y el bienestar socioeconómico, afectando los ingresos y las fuentes de ingresos. Un impacto positivo de la minería en pequeña escala es el empleo local, lo cual contribuye a la estabilidad económica de la comunidad, además de disminuir la migración y proporcionar condiciones para que los residentes continúen viviendo en sus áreas. Sin embargo, las actividades mineras pueden influir en la dinámica comunitaria, los sistemas políticos y los derechos personales, lo que lleva a diversos niveles de aceptación social, basados en los beneficios y riesgos percibidos (Sydd et al., 2022).

### **Interdisciplinariedad en la innovación social**

La interdisciplinariedad se define como un modo de intervención que integra conceptos, teorías, herramientas, técnicas, información o datos de diferentes cuerpos de conocimiento, dando como resultado una entidad intelectual nueva y coherente. Aborda problemas prácticos que a menudo requieren soluciones de múltiples disciplinas científicas, reforzando la necesidad de enfoques interdisciplinarios. La combinación de diversas bases de conocimiento se considera beneficiosa para la creatividad y la innovación, ya que fomenta la conexión de ideas dispares (Hacklin y Wallin, 2013).

La interdisciplinariedad se caracteriza por la integración y colaboración de múltiples disciplinas académicas para abordar problemas complejos que no pueden ser adecuadamente resueltos por una sola disciplina. Hace hincapié en la interacción y el trabajo conjunto, permitiendo el diálogo de reclamos de conocimiento y convenciones de diferentes campos, lo que puede conducir a nuevos enfoques de problemas y soluciones innovadoras. La



interdisciplinariedad también tiene como objetivo democratizar la ciencia, al involucrar a la sociedad civil en el establecimiento de agendas de investigación y asegurar que se consideren las perspectivas sociales y ambientales (Lowe y Phillipson, 2006).

La interdisciplinariedad en la innovación social se aplica a través de la colaboración de diversos sectores, entre ellos el académico, la industria privada y la sociedad civil, fomentando un entorno cooperativo. Emplea metodologías que promueven el aprendizaje participativo y experimental, permitiendo que diversas perspectivas contribuyan a soluciones innovadoras. Este enfoque no solo aumenta la relevancia de las iniciativas de innovación social, sino que también garantiza que sean adaptables y replicables en diferentes contextos y comunidades (Giraldo-Gutiérrez et al., 2020).

La interdisciplinariedad en la innovación social se caracteriza por la integración de diversos tipos de conocimientos, incluidos los conocimientos de la comunidad local y el conocimiento experto externo, lo cual es crucial para abordar problemas sociales complejos. Implica la colaboración entre comunidades de investigación multidisciplinarias, provenientes de campos como la sociología, la economía, la geografía, las ciencias políticas, entre otras, para crear soluciones integrales. La combinación de diversas fuentes de conocimiento, ya sean populares o expertas, se reconoce como vital para dar forma a la innovación social y las estrategias de desarrollo rural sostenible (Valero y López, 2019).

Una interdisciplinariedad en la innovación social permite la colaboración entre diferentes áreas de conocimiento para abordar desafíos complejos y proporcionar soluciones más eficaces y sostenibles para la sociedad.

### **Consideraciones finales**

La innovación social mejora el impacto social al crear soluciones más efectivas, inclusivas y sostenibles para los desafíos sociales. Empodera a las comunidades, fomenta la colaboración e impulsa el cambio sistémico, lo que, en última instancia, conduce a una sociedad más equitativa y resiliente, a través del abordaje de necesidades no satisfechas, empoderamiento, colaboración, inclusividad, cambio sistémico, aprovechamiento de la tecnología y resiliencia.

La innovación social implica comprender las sofisticadas motivaciones y funciones de los actores individuales dentro de las comunidades, desafiando la noción de metas transformadoras universales en aspectos sociales, ambientales y económicos. Entre las formas de innovación social se pueden distinguir, seguramente entre otras, la integración de instituciones informales y formales, el desarrollo de una marca comunitaria, agroturismo, empoderamiento,



cambio institucional, aprovechamiento del mercado y habilidades digitales.

La innovación social se refiere al desarrollo e implementación de nuevas ideas, estrategias y proyectos que tienen como objetivo satisfacer necesidades sociales y crear nuevas relaciones o colaboraciones sociales. Entre los principales impactos sociales de la innovación social se encuentran la mejora de la calidad de vida, el empoderamiento e inclusión, el desarrollo comunitario, el crecimiento económico, la sostenibilidad ambiental, la adecuada influencia política y el cambio cultural.

La innovación social a menudo, o siempre, requiere una combinación de diversas disciplinas para abordar eficazmente los complejos desafíos sociales. La interdisciplinariedad participa en las acciones de innovación social mediante la integración de diversas perspectivas, la solución colaborativa de problemas, el enfoque holístico y el abordaje de desafíos complejos. Los enfoques interdisciplinarios son cruciales para el éxito de las iniciativas de innovación social, ya que permiten comprender e intervenir exhaustivamente en los problemas de la comunidad.

## Referencias bibliográficas

Afandi, M. N., Tri Anomsari, E., Setiyono, B., Novira, A., y Sutyono, W. Los voluntarios autoorganizados como innovación social de base: la contribución y la barrera al empoderamiento y la gobernanza colaborativa en la intervención del retraso del crecimiento, 11(1). Scopus. (2024). Disponible en: <https://doi.org/10.1080/21665095.2024.2357102>

Ammaturo, F., y Schmidt, S. Valoración en procesos de innovación social rural: análisis del microimpacto de una comunidad colaborativa en el sur de Italia. *Societies*, 14(6). Scopus. (2024). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/soc14060076>

Baptista, N., Pereira, J., Moreira, A. C., y Matos, N. D. Explorando el significado de la innovación social: un esquema de categorización basado en el nivel de intervención política, la orientación al lucro y la escala geográfica. *Innovation: Organization and Management*, 21(3), 379-397. (2019). Scopus. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14479338.2019.1585188>

Barlagne, C., Melnykovich, M., Miller, D., Hewitt, R. J., Secco, L., Pisani, E., y Nijnik, M. ¿Cuáles son los impactos de la innovación social? Una revisión sintética y un estudio de caso de la silvicultura comunitaria en las Tierras Altas de Escocia. *Sustainability (Switzerland)*, 13(8). Scopus. (2021). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su13084359>

Bärnreuther, S. ¿Revolucionando la atención sanitaria? El emprendimiento como mecanismo de financiación “innovador” en el sector de atención primaria de la India. *Social Science and Medicine*, 319. Scopus. (2023). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2022.115314>



Bhatt, P., y Ahmad, A. J. Innovación social financiera para involucrar a los económicamente marginados: perspectivas de un estudio de caso de la India, 29(5-6), 391-413. Scopus. (2017). Disponible en: <https://doi.org/10.1080/08985626.2017.1287961>

Bonatti, M., Erismann, C., Askhabalieva, A., Borba, J., Pope, K., Reynaldo, R., Eufemia, L., Dias, A., Sieber, S. El aprendizaje social como mecanismo subyacente a la sostenibilidad en comunidades desatendidas: el caso brasileño del proyecto BucketRevolution, Development and Sustainability, 1-19. (2022). Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02167-z>

Bresciani, S., Rizzo, F., y Deserti, A. Hacia un marco integral de innovación social para la neutralidad climática: una revisión sistemática de la literatura sobre negocios/producción, políticas públicas, ciencias ambientales, energía, sustentabilidad y campos relacionados. Sustainability (Switzerland), 14(21). Scopus. (2022). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su142113793>

Calò, F., Scognamiglio, F., Bellazzecca, E., y Ongaro, E. Innovación social en tiempos turbulentos: una revisión sistemática de la literatura y una agenda de investigación. Public Management Review, 26(6), Article 6. Scopus. (2024). Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2219998>

Chiodo, E., Fantini, A., Dickes, L., Arogundade, T., Lamie, R. D., Assing, L., Stewart, C., y Salvatore, R. Agroturismo en regiones montañosas: perspectiva internacional. Sustainability (Switzerland), 11(13), Article 13. Scopus. (2019). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su11133715>

Dai, Y., y Hwang, S.-H. Diseño de innovación social y sostenibilidad de una marca de artesanía de bambú liderada por jóvenes en el municipio de Zhushan, Taiwán. Sustainability (Switzerland), 13(17), Article 17. Scopus. (2021). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su13179911>

Falcone, P. M., y Imbert, E. El enfoque del ciclo de vida social como herramienta para promover la aceptación en el mercado de productos de origen biológico desde la perspectiva del consumidor. Sustainability (Switzerland), 10(4), Article 4. Scopus. (2018). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su10041031>

Fava, V. Dentro de la caja negra: en busca de herramientas conceptuales para evaluar y diseñar prácticas de innovación social. Innovation: The European Journal of Social Science Research, 36(2), 155-157. Scopus. (2023). Disponible en: <https://doi.org/10.1080/13511610.2023.2211892>

Giraldo-Gutiérrez, F. L., Ortiz-Clavijo, L. F., y Cardona, G. A. Z. Laboratorio de Innovación Social: escenario de participación, apropiación social e interdisciplinariedad. European Public and Social Innovation Review, 5(1), Article 1. Scopus. (2020). Disponible en: <https://doi.org/10.31637/epsir.20-1.5>

González-Chouciño, M. A., y Ruiz-Callado, R. El cotrabajo como innovación social. Estudio cualitativo de las motivaciones para la creación de espacios de coworking. Revista Espanola de Investigaciones Sociologicas, 172, 61-80. Scopus. (2020). Disponible en: <https://doi.org/10.5477/cis/reis.172.61>

Hacklin, F y Wallin, M W. Convergencia e interdisciplinariedad en la gestión de la innovación: una revisión, crítica y direcciones futuras. The Service Industries Journal, 33:7-8, 774-788. (2013). Disponible en: <https://doi.org/10.1080/02642069.2013.740471>

Kluvankova, T., Nijnik, M., Spacek, M., Sarkki, S., Perlik, M., Lukesch, R., Melnykovych, M., Valero, D., y Brnkalakova, S. Innovación social para la transformación sostenible y sus diferentes caminos e desarrollo en zonas rurales marginadas. Sociologia Ruralis, 61(2), 344-371. Scopus. (2021). Disponible en: <https://doi.org/10.1111/soru.12337>

Lowe, P., y Phillipson, J. Investigación interdisciplinaria reflexiva: la creación de un programa de investigación sobre la economía rural y el uso de la tierra. Journal of Agricultural Economics, 57(2), Article 2. Scopus. (2006). Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2006.00045.x>

Lukesch, R., Ludvig, A., Slee, B., Weiss, G., y Živojinović, I. Innovación social, cambio social y el papel de las políticas. Sustainability (Switzerland), 12(18), Article 18. Scopus. (2020). Disponible en:



<https://doi.org/10.3390/SU12187407>

Martín-Gamboa, M., Mancini, L., Eynard, U., Arrigoni, A., Valente, A., Weidner, E., y Mathieux, F. Análisis de los puntos críticos del ciclo de vida social del uso futuro del hidrógeno en la UE. *International Journal of Life Cycle Assessment*. Scopus. (2024). Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11367-024-02335-5>

Musinguzi, P., Baker, D., Larder, N., y Villano, R. A. La medición de los impactos sociales en las empresas sociales rurales: una revisión sistemática de la literatura e implicaciones para futuras investigaciones. *Regional Studies, Regional Science*, 10(1), 139-166. Scopus. (2023). Disponible en: <https://doi.org/10.1080/21681376.2023.2178324>

Navarro, F., Labianca, M., Cejudo, E., De Rubertis, S., Salento, A., Maroto, J. C., y Belliggiano, A. Interpretaciones de la innovación en el desarrollo rural. Los casos de los proyectos Leader en Lecce (Italia) y Granada (España) en el periodo 2007-2013. *European Countryside*, 10(1), 107-126. Scopus. (2018). Disponible en: <https://doi.org/10.2478/euco-2018-0007>

Nicolosi, A., Laganà, V. R., Di Gregorio, D., y Privitera, D. La agricultura social en el sistema virtuoso de la economía circular. Una investigación exploratoria. *Sustainability (Switzerland)*, 13(2), 1-24. Scopus. (2021). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su13020989>

Novikova, M. Innovación social transformadora en zonas rurales: perspectivas de una iniciativa de desarrollo rural en la región portuguesa del Bajo Alentejo. *European Countryside*, 13(1), 71-90. Scopus. (2021). Disponible en: <https://doi.org/10.2478/euco-2021-0005>

Ortiz, E. Y Morejón, J. Empresas Sociales y B-Corps en Ecuador. *The International Hand book of Social Enterprise Law: Benefit Corporations and Other Purpose-Driven Companies* 553-568. (2022). Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-14216-1\\_26](https://doi.org/10.1007/978-3-031-14216-1_26)

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la presentación de informes sobre revisiones sistemáticas. *The BMJ*, 372. Scopus. (2021). Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Perez encinas, A., Bueno, Y., Santos, B., y Nieto mejia, C. ¿Existen diferencias y complementariedades entre emprendedores jóvenes y seniors? Una perspectiva intergeneracional. *Sustainability (Switzerland)*, 13(9), Article 9. Scopus. (2021). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su13095202>

Pérez González, M. Explorando la evaluación del potencial territorial para la innovación social: un sistema de indicadores aplicado a una región del Ecuador. *Ekonomika Istraživanja- economic Research*, 36(2). (2023). Disponible en: <https://doi.org/10.1080/1331677x.2023.2179503>

Peters, B., Herens, M., y Brouwers, J. Capturando innovaciones sociales en la transformación agrícola desde el campo: resultados de un taller de redacción. *Sustainability (Switzerland)*, 10(12), Article 12. Scopus. (2018). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su10124727>

Prasetyo, P. E., y Kistanti, N. R. (2023). El potencial de las instituciones informales para promover el emprendimiento verde y el desarrollo socioeconómico sostenible – *Innovative and Economics Research Journal*, 11(1 s), Article 1 s. Scopus. (2018). Disponible en: <https://doi.org/10.2478/eoik-2023-0061>

Prisma statement.org. Declaración PRISMA 2020. Disponible en: <https://www.prisma-statement.org/>. (2024).

Purna, N., y De Paoli, S. Innovación social: trazando límites en torno al uso apropiado por parte de los sectores dominantes. *Voluntas*, 34(6), 1172-1183. Scopus. (2023). Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11266-022-00533-z>



- Ravazzoli, E., Torre, C. D., Re, R. D., Govigli, V. M., Secco, L., Górriz-Mifsud, E., Pisani, E., Barlagne, C., Baseliçe, A., Bengoumi, M., Dijkshoorn-Dekker, M., Labidi, A., Lopolito, A., Melnykovich, M., Perlik, M., Polman, N., Sarkki, S., Vassilopoulos, A., Koundouri, P., ... Nijnik, M. ¿Puede la innovación social cambiar las zonas marginadas de Europa y el Mediterráneo? Evaluación del impacto de la innovación social en la agricultura, la pesca, la silvicultura y el desarrollo rural. *Sustainability* (Switzerland), 13(4), 1-27. Scopus. (2021). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su13041823>
- Rover, O., Corrado, B. Gennaro, D., y Roselli, L. Innovación social y desarrollo rural sostenible: el caso de una red brasileña de agroecología. *Sustainability*, 9(1):3-. (2016). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su9010003>
- Satalkina, L., y Steiner, G. Innovación social: una perspectiva retrospectiva. *Minerva*, 60(4), 567-591. Scopus. (2022). Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11024-022-09471-y>
- Stoustrup, S. W. El desarrollo rural como propagación de «comunidades de valores» regionales: un estudio de caso de discursos locales que promueven la innovación social y la sostenibilidad social. *Sociologia Ruralis*. Scopus. (2024). Disponible en: <https://doi.org/10.1111/soru.12496>
- Sydd, O., Sairinen, R., Orenius, O., y Tiainen, H. Impactos sociales de la minería moderna en pequeña escala: estudios de casos de Serbia y Bosnia y Herzegovina. *Society and Natural Resources*, 35(8), Article 8. Scopus. (2022). Disponible en: <https://doi.org/10.1080/08941920.2022.2079157>
- Tenorio, F. G. Ciudadanía, Territorio y Actores Sociales. Primera edición. Editora FGV. Río de Janeiro. (2016)
- Ulug, C., y Horlings, L. G. Conectando el ingenio y la innovación social: explorando las condiciones y los procesos en los huertos comunitarios de los Países Bajos. *Local Environment*, 24(3), 147-166. Scopus. (2019). Disponible en: <https://doi.org/10.1080/13549839.2018.1553941>
- Van Niekerk, L., Bautista-Gomez, M. M., Msiska, B. K., Mier-Alpaño, J. D. B., Ongkeko, A. M., y Manderson, L. Innovación social en salud: fortalecimiento de los sistemas comunitarios de cobertura universal de salud en zonas rurales. *BMC Public Health*, 23(1). Scopus. (2023). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14451-8>
- Valero, D. E. y López Marco, L. Interdisciplinariedad en la innovación social ante la despoblación rural. *Economía Agraria y Recursos Naturales* 19(1), 17-36. (2019). Disponible en: <https://doi.org/10.7201/earn.2019.01.02>
- Vercher, N., Bosworth, G., y Esparcia, J. Desarrollo de un marco para la innovación social radical e incremental en las zonas rurales. *Journal of Rural Studies*, 99, 233-242. Scopus. (2023). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.01.007>
- Vogler, A., y Kump, B. ¿(Demasiadas) expectativas? Cómo los actores de la comunidad energética austriaca construyen su papel en la transición energética. *Sustainability Science*, 19(3), Article 3. Scopus. (2024). Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11625-023-01433-x>
- Wittmayer, J. M., de Geus, T., Pel, B., Avelino, F., Hielscher, S., Hoppe, T., Mühlemeier, S., Stasik, A., Oxenaar, S., Rogge, K. S., Visser, V., Marín-González, E., Ooms, M., Buitelaar, S., Foulds, C., Petrick, K., Klarwein, S., Krupnik, S., de Vries, G., ... Härtwig, A. Más allá del instrumentalismo: ampliando la comprensión de la innovación social en los sistemas energéticos sociotécnicos. *Energy Research and Social Science*, 70. Scopus. (2020). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101689>



## 9. SISTEMAS AGROFLORESTAIS E A GRICULTURA FAMILIAR:

### Impactos, desafios e oportunidades

*AGROFORESTRY SYSTEMS AND FAMILY FARMING: Impacts, Challenges, and Opportunities*

*SISTEMAS AGROFORESTAL ES Y AGRICULTURA FAMILIAR: Impactos, Desafíos y Oportunidades*

Willian dos Santos Flores<sup>1</sup>  
Lucas Coutinho Reis<sup>2</sup>

#### RESUMO

Este estudo analisa a produção científica sobre Sistemas Agroflorestais (SAFs) na agricultura familiar entre 2004 e 2023, com ênfase na identificação de registros, triagem, dados bibliométricos e temas relevantes. A pesquisa inicial resultou em 169 registros, com 119 estudos únicos após a remoção de duplicadas. Desses, 29 artigos foram selecionados para análise aprofundada, destacando um crescimento anual de 10,41% nas publicações desde 2009. Os dados bibliométricos revelam a diversidade de abordagens e a colaboração entre autores, sendo o Brasil o país com maior produção na área. A análise dos trabalhos permitiu a categorização em cinco grupos temáticos: impactos econômicos, benefícios ambientais, desafios à implementação, diversidade e uso da biodiversidade, e aspectos regionais. Os SAFs demonstram potencial na promoção da sustentabilidade, melhoria da qualidade ambiental e geração de renda para agricultores familiares, além de evidenciar a necessidade de educação e envolvimento comunitário para superar barreiras na sua adoção. Esses resultados ressaltam a relevância dos SAFs como estratégia integrada para enfrentar desafios socioeconômicos e ambientais na agricultura familiar.

**Palavras Chaves:** Sistemas Agroflorestais. Serviços Ecossistêmicos. Biodiversidade. Sustentabilidade.

<sup>1</sup>Willian dos Santos Flores, e-mail: senhorflores@hotmail.com; Mestre em Administração Pública na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)

<sup>2</sup>Lucas Coutinho Reis, e-mail: lucasc\_reis@hotmail.com; Doutor em Agronomia UFGD

Trabalho apresentado no evento V Simpósio Latino-Americano de Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária em 15 de outubro de 2024 na Sessão Temática–Recursos Naturais e Proteção Ambiental



## ABSTRACT

This study analyzes the scientific production on Agroforestry Systems (AFS) in family farming from 2004 to 2023, with an emphasis on record identification, screening, bibliometric data, and relevant themes. The initial search resulted in 169 records, with 119 unique studies after removing duplicates. Of these, 29 articles were selected for in-depth analysis, highlighting an annual growth of 10.41% in publications since 2009. Bibliometric data reveal the diversity of approaches and collaboration among authors, with Brazil being the leading country in production in this field. The analysis of the works allowed categorization into five thematic groups: economic impacts, environmental benefits, challenges to implementation, diversity and use of biodiversity, and regional aspects. AFS demonstrate potential in promoting sustainability, improving environmental quality, and generating income for family farmers, as well as highlighting the need for education and community engagement to overcome barriers to their adoption. These results underscore the relevance of AFS as an integrated strategy to address socioeconomic and environmental challenges in family farming.

**Keywords:** Agroforestry Systems. Ecosystem Services. Biodiversity. Sustainability.

## RESUMEN

Este estudio analiza la producción científica sobre Sistemas Agroforestales (SAFs) en la agricultura familiar entre 2004 y 2023, con énfasis en la identificación de registros, selección, datos bibliométricos y temas relevantes. La búsqueda inicial resultó en 169 registros, con 119 estudios únicos tras la eliminación de duplicados. De estos, se seleccionaron 29 artículos para un análisis en profundidad, destacando un crecimiento anual del 10,41% en las publicaciones desde 2009. Los datos bibliométricos revelan la diversidad de enfoques y la colaboración entre autores, siendo Brasil el país con mayor producción en el área. El análisis de los trabajos permitió la categorización en cinco grupos temáticos: impactos económicos, beneficios ambientales, desafíos a la implementación, diversidad y uso de la biodiversidad, y aspectos regionales. Los SAFs demuestran potencial para promover la sostenibilidad, mejorar la calidad ambiental y generar ingresos para los agricultores familiares, además de evidenciar la necesidad de educación y participación comunitaria para superar las barreras en su adopción. Estos resultados resaltan la relevancia de los SAFs como una estrategia integrada para enfrentar los desafíos socioeconómicos y ambientales en la agricultura familiar.



**Palabras clave:** Sistemas Agroforestales. Servicios Ecosistémicos. Biodiversidad. Sostenibilidad.

## INTRODUÇÃO

A busca por práticas agrícolas mais sustentáveis tem impulsionado a adoção de sistemas agroflorestais (SAFs) como uma alternativa promissora na agricultura familiar (Bezerra *et al.*, 2019). Esses sistemas, que integram o cultivo de árvores com culturas agrícolas e, em alguns casos, a criação de animais, destacam-se pela capacidade de promover a conservação do solo, aumentar a biodiversidade e melhorar a resiliência dos pequenos produtores às mudanças climáticas (Gomes *et al.*, 2020). No contexto brasileiro, onde a agricultura familiar representa aproximadamente 70% dos estabelecimentos rurais e é responsável por uma parte significativa da produção de alimentos, os SAFs têm o potencial de contribuir não apenas para a sustentabilidade ambiental, mas também para o fortalecimento da segurança alimentar e o aumento da renda das comunidades rurais (Costa; Pauletto, 2021).

Apesar da literatura existente abordar os múltiplos benefícios dos SAFs, como o aumento da produtividade agrícola e a mitigação dos impactos ambientais, há uma lacuna significativa em termos de uma análise sistemática que integre de forma abrangente os aspectos econômicos, sociais e ambientais dessas práticas (Martinelli *et al.*, 2019a). Além disso, faltam estudos que explorem de maneira consolidada os impactos econômicos diretos sobre os agricultores familiares, bem como as barreiras que limitam a adoção dos SAFs em diferentes biomas brasileiros. Essas inconsistências apontam para a necessidade de uma revisão sistemática robusta que avalie de maneira objetiva e rigorosa as evidências disponíveis (Teixeira; Pires, 2017). Este estudo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura utilizando o protocolo PRISMA—Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta- Analyses — (Page *et al.*, 2021), com o intuito de identificar, avaliar e sintetizar as evidências científicas sobre os impactos econômicos e ambientais dos sistemas agroflorestais na agricultura familiar.

A revisão será complementada por uma meta-análise, que permitirá a quantificação dos resultados agregados de estudos empíricos, oferecendo uma visão mais clara sobre a magnitude dos benefícios e desafios desses sistemas. Além disso, será utilizada a bibliometria para mapear as tendências de pesquisa, identificar as principais áreas de estudo e destacar lacunas no conhecimento atual sobre SAFs no contexto da agricultura familiar.

Os principais objetivos desta revisão são: (1) compilar e analisar sistematicamente as evidências sobre os impactos econômicos dos sistemas agroflorestais na agricultura familiar;



(2) avaliar os benefícios ambientais proporcionados pela adoção desses sistemas; e (3) identificar os principais desafios e barreiras à implementação dos SAF em diferentes contextos regionais e biomas brasileiros. A combinação de meta-análise e análise bibliométrica proporcionará uma visão abrangente do campo de estudo, ajudando a informar futuros esforços de pesquisa e o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a sustentabilidade rural.

A estrutura deste artigo será organizada da seguinte forma: a Seção 2 apresentará a metodologia utilizada para a revisão sistemática, incluindo os critérios de inclusão e exclusão dos estudos; a Seção 3 descreverá os resultados e discussões do fruto da análise bibliométrica e dos métodos de meta-análise; e a Seção 4 apresentará as conclusões e as recomendações para futuras pesquisas. Essa abordagem rigorosa permitirá a avaliação consolidada do estado atual do conhecimento sobre a integração dos sistemas agroflorestais na agricultura familiar, além de fornecer insights valiosos para o avanço da sustentabilidade no setor rural.

## **Metodologia**

Neste estudo, adotou-se uma abordagem de revisão sistemática utilizando o protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) com foco na análise bibliométrica e meta-análise dos sistemas agroflorestais na agricultura familiar.

A pesquisa foi realizada utilizando conectores booleanos: agroforest\* AND "family farm\*". A escolha deste conjunto de termos deve-se à sua capacidade de captar uma ampla gama de literatura relevante. O asterisco (\*) é um truncador que permite incluir variações das palavras, como “agroflorestal”, “agroflorestas”, “agricultura familiar”, e “famílias de agricultores”. Isso assegura que a busca seja abrangente, incluindo diferentes terminologias e contextos que abordam a intersecção entre sistemas agroflorestais e práticas de agricultura familiar.

O recorte temporal adotado foi de 2004 a 2023. A escolha deste período justifica-se pela significativa evolução do interesse acadêmico e prático em sistemas agroflorestais a partir de 2004, que coincide com a crescente preocupação global com a sustentabilidade e a segurança alimentar. Essa década abrange também importantes marcos internacionais, como a adoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em 2015, que incentivam práticas agrícolas sustentáveis. Assim, o intervalo de tempo selecionado é propício para capturar uma gama rica e relevante de estudos.

Optou-se por não restringir a pesquisa a uma região específica, preferindo uma abordagem mais ampla e aberta. Essa decisão visa incorporar a diversidade de contextos sociais, econômicos e ambientais que influenciam a adoção de sistemas agroflorestais em diferentes partes do mundo.



Ao adotar uma perspectiva global, é possível identificar tendências, práticas inovadoras e desafios comuns enfrentados por agricultores familiares em diferentes regiões, promovendo uma compreensão mais abrangente do fenômeno estudado.

As bases de dados selecionadas para a pesquisa foram Scopus e Web of Science. Essa escolha se justifica pela qualidade e robustez dessas plataformas, que são reconhecidas internacionalmente por sua abrangente cobertura de literatura científica. Ambas as bases fornecem acesso a artigos revisados por pares, assegurando a confiabilidade das fontes. Além disso, oferecem ferramentas eficazes para a realização de análises bibliométricas, fundamentais para os objetivos deste estudo.

A escolha do método PRISMA é fundamentada na sua estrutura sistemática e rigorosa para a condução de revisões, que assegura a transparência e a reprodutibilidade dos resultados. O protocolo PRISMA proporciona diretrizes claras para a seleção, avaliação e síntese dos estudos incluídos, garantindo que a revisão seja realizada de maneira abrangente e com alta qualidade metodológica.

O protocolo de revisão foi estabelecido conforme o quadro 1.

Quadro 1 – protocolo de revisão.

Item	Descrição
Critérios de Inclusão	Estudos publicados entre 2004 e 2023 que investigam a implementação de sistemas agroflorestais na agricultura familiar. Artigos revisados por pares em inglês, português ou espanhol. Estudos que abordem impactos e benefícios ambientais associados aos SAFs.
Critérios de Exclusão	Estudos que não estejam disponíveis em texto completo. Publicações que não tratam diretamente da agricultura familiar ou dos SAFs. Trabalhos que não apresentem dados empíricos ou que sejam meramente opinativos.
Fontes de Dados	As bases de dados selecionadas para a busca sistemática incluem Scopus e Web of Science, que são reconhecidas pela sua abrangência e qualidade nas publicações científicas.
Métodos de Coleta e Análise	A busca foi realizada utilizando conectores booleanos: agroforest* AND "familyfarm*" para garantir que os resultados fossem relevantes e direcionados. Os dados foram coletados de artigos que atendem aos critérios de inclusão e organizados em um arquivo CSV e BibTeX para facilitar a extração e a análise.
Seleção dos Estudos	Dois revisores realizaram a seleção dos estudos identificados. Essa abordagem minimiza vieses e garante uma avaliação mais rigorosa da elegibilidade dos estudos.
Extração de Dados	Os dados relevantes foram extraídos e organizados em formatos CSV e BibT e X, permitindo a integração fácil com ferramentas analíticas e bibliométricas.
Avaliação da Qualidade dos Estudos	A qualidade dos estudos incluídos foi avaliada utilizando ferramentas específicas, como o Cochrane Risk of Bias Tool, que ajuda a identificar possíveis vieses e limitações nos estudos analisados.



Justificativa da Interpretação dos Resultados	A interpretação dos resultados foi realizada com base na análise qualitativa e quantitativa das evidências disponíveis, buscando identificar padrões e relações significativas entre a adoção de SAFs e seus impactos.
---	--

Fonte: elaborado pelos autores.

O software VOSviewer foi utilizado para criar visualizações que ilustram as relações das palavras entre os estudos e as áreas de pesquisa, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada dos dados analisados.

A pesquisa foi conduzida no formato de bibliometria utilizando o RStudio com os pacotes Bibliometrix e Biblioshiny. A escolha por esse formato se deve à necessidade de analisar quantitativamente a produção científica sobre sistemas agroflorestais, permitindo mapear tendências de publicação.

A meta-análise será utilizada para sintetizar os dados quantitativos extraídos dos estudos selecionados, permitindo uma avaliação mais robusta dos impactos econômicos e ambientais dos sistemas agroflorestais na agricultura familiar. Esse método é ideal para integrar resultados de diferentes estudos, aumentando a precisão das estimativas e possibilitando a identificação de padrões e relações significativas.

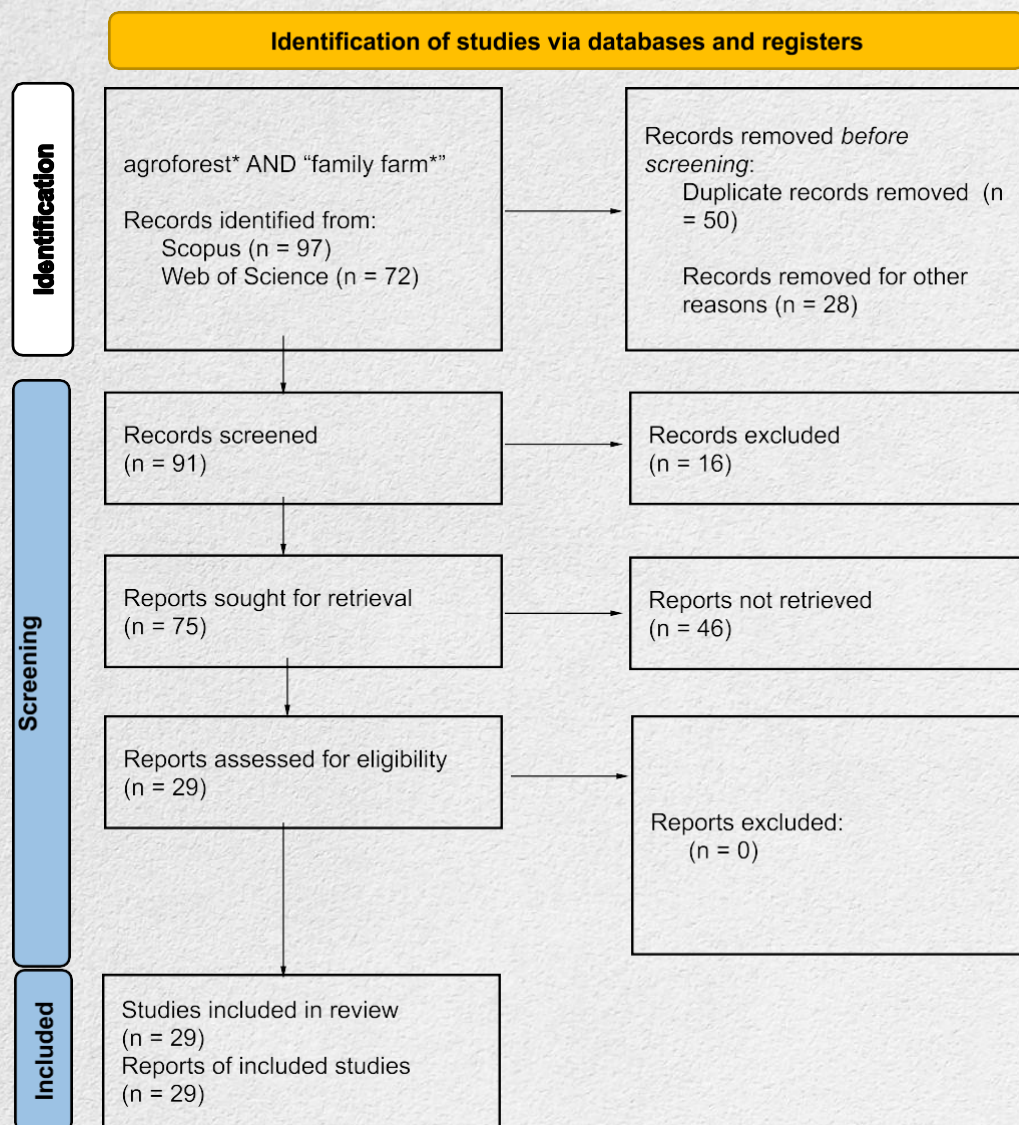
A metodologia apresentada foi elaborada para garantir uma abordagem rigorosa e abrangente na análise dos sistemas agroflorestais na agricultura familiar. A combinação de uma revisão sistemática baseada no protocolo PRISMA, análises bibliométricas com ferramentas avançadas e a condução de uma meta-análise permitirá resultados significativos que contribuam para o conhecimento sobre as práticas agroflorestais e suas implicações econômicas e ambientais. Seguir as diretrizes de formatação e estruturação propostas garantirá a consistência e a organização do texto, facilitando a comunicação clara das ideias e a avaliação da pesquisa pelos revisores.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na figura 1 apresentamos o diagrama para revisão sistemática PRISMA (2020) que inclui as pesquisas, bases de dados e registros encontrados.



Figura 1 – identificação de estudos via base de dados e registros



Fonte: elaborado pelos autores, adaptado de PRISMA.

Considerando o período de 2004 a 2023, a busca inicial utilizando os conectores booleanos agroforest\* AND "family farm\*" nas bases de dados Scopus e Web of Science resultou em um total de 169 registros, sendo 97 estudos encontrados na Scopus e 72 na Web of Science. Essa combinação de bancos de dados garantiu uma abrangência satisfatória, dado que ambos são reconhecidos como fontes robustas de publicações científicas de alta relevância. A etapa inicial de processamento envolveu a remoção de 50 registros duplicados, resultando em 119 registros únicos. A eliminação de duplicatas é uma prática essencial para garantir a precisão dos dados e evitar a contagem redundante de publicações, o que poderia enviesar a análise.



Com os 119 registros restantes, foi realizada uma análise criteriosa dos títulos, resumos e palavras-chave para verificar a relevância de cada estudo em relação à pergunta de pesquisa estabelecida. Essa etapa foi conduzida por dois revisores de forma independente, seguindo as diretrizes PRISMA, garantindo uma avaliação rigorosa e objetiva. Desses registros, 28 não contribuíram para esta pesquisa, pois não apresentavam elementos que esclarecessem a questão norteadora. A análise dos títulos, resumos e palavras-chave foi crucial para descartar estudos que não estavam diretamente relacionados ao foco da pesquisa. Estudos que discutiam sistemas agroflorestais de forma geral, sem conexão clara com a agricultura familiar ou que focavam em grandes propriedades, foram eliminados, totalizando 16 registros. Dos 75 restantes, observou-se que 46 não continham informações que indicassem desafios e barreiras à implementação das SAFs na agricultura familiar, sendo, portanto, excluídos.

Dessa forma, restaram 29 artigos para uma análise mais aprofundada, que serão submetidos a uma triagem detalhada e à avaliação de qualidade, assim como à síntese dos dados quantitativos e qualitativos. Os 29 estudos selecionados constituem uma base razoável para a meta-análise e a bibliometria, oferecendo uma visão panorâmica dos impactos dos sistemas agroflorestais na agricultura familiar ao longo do período analisado. A próxima etapa envolverá a análise quantitativa detalhada desses artigos, utilizando ferramentas como RStudio, com os pacotes Bibliometrix e Biblioshiny, além do VOSviewer para mapear visualmente a rede de palavras e identificar tendências de pesquisa.

A análise preliminar dos registros selecionados sugere que há uma variedade de fatores influenciando a adoção de sistemas agroflorestais na agricultura familiar, incluindo aspectos sociais, econômicos e ambientais. Essa diversidade aponta para a necessidade de abordagens contextualizadas que considerem as particularidades de cada região e comunidade, ampliando a compreensão sobre os desafios enfrentados por agricultores familiares na implementação dessas práticas. A identificação de barreiras comuns, como acesso limitado a recursos financeiros e tecnológicos, conhecimento técnico insuficiente e políticas públicas inadequadas, será crucial para direcionar futuras pesquisas e intervenções.

Os dados bibliométricos analisados neste estudo abrangem, por ocasião das exclusões, o período de 2009 a 2023, durante o qual foram identificados 29 documentos relacionados aos sistemas agroflorestais (SAFs) na agricultura familiar, publicados em 25 fontes distintas. A taxa de crescimento anual da produção científica foi de 10,41%, refletindo um aumento gradual no interesse por este campo. A idade média dos documentos é de 6,61 anos, com uma média de 11,42 citações por artigo, indicando boa visibilidade e impacto dos estudos publicados. No total, foram utilizados 124 termos de referência cruzada (KeywordsPlus) e 108 palavras-chave fornecidas pelos autores.



O estudo contou com a colaboração de 131 autores, sem identificar documentos de autoria única. A colaboração entre autores é expressiva, com uma média de 4,65 coautores por artigo, e 25,81% dos trabalhos incluem coautoria internacional. Dos documentos analisados, 29 são artigos científicos, 1 é trabalho de conferência e 1 é revisão, demonstrando uma diversidade de abordagens na disseminação do conhecimento sobre SAFs em propriedades familiares.

A produção científica sobre SAFs em propriedades familiares, no período analisado, apresentou variações no número de publicações e nas citações recebidas por artigo ao longo dos anos. A quantidade de artigos publicados por ano foi modesta no início, com um único artigo anual em 2009, 2010, 2013 e 2014, mas aumentou significativamente a partir de 2017, atingindo um pico de quatro artigos. Após uma queda em 2018, o número de publicações manteve-se relativamente estável, atingindo novamente quatro publicações em 2023.

Quanto às citações, os artigos de 2010 se destacaram com uma média de 34 citações por artigo, sendo o maior valor registrado para o período. Embora alguns anos, como 2013 e 2021, tenham registrado publicações sem citações, outros, como 2020, tiveram impacto considerável, com uma média de 56 citações por artigo e 11,20 citações por ano. Esses dados indicam que, além do aumento gradual no volume de publicações, alguns estudos exerceram uma influência significativa na área, refletindo um crescente interesse na pesquisa sobre SAFs e seu impacto ambiental e econômico na agricultura familiar. Em contraste, o impacto de outros anos foi menor, com artigos apresentando poucas citações anuais, o que pode refletir a necessidade de maior disseminação ou relevância dos estudos em determinados períodos.

As fontes mais relevantes para estudos sobre SAFs na agricultura familiar foram lideradas pelos periódicos *Agroforestry Systems* e *Bois et Forêts des Tropiques*, ambos com três artigos publicados entre 2009 e 2023. Esses dois periódicos, juntamente com *Desenvolvimento e Meio Ambiente* e *Ra'e Ga - O Espaço Geográfico em Análise*, formam o núcleo de publicações (Zona 1), segundo a Lei de Bradford, indicando maior relevância e frequência na área. Outros periódicos, como *Acta Amazonica* e *Acta Scientiarum-Biological Sciences*, também contribuíram, embora em menor escala, com um artigo cada, e compõem a Zona 2 de fontes significativas. O impacto desses periódicos, medido pelo índice h, sugere que *Agroforestry Systems* e *Bois et Forêts des Tropiques* têm maior influência, com h-index de 2, o que indica um papel importante na disseminação de conhecimento e citações sobre SAFs na agricultura familiar. A análise bibliométrica dos autores mais relevantes destaca SCHLINDWEIN como a pesquisadora com maior número de publicações, com quatro artigos e uma contribuição fracionada de 1,12.



Outros autores relevantes incluem CARDOSO I, com três artigos e uma contribuição fracionada de 0,39, e BARTH S, EIBL B e MONTAGNINI F, todos com dois artigos e contribuições fracionadas superiores a 0,60. A maioria dos autores (92,4%) contribuiu com apenas um artigo, com SCHLINDWEIN M. e CARDOSO I. se destacando como os mais produtivos ao longo dos anos. Esses dados indicam uma distribuição relativamente concentrada entre poucos autores no campo de estudo.

A análise das afiliações mais relevantes em pesquisas sobre SAFs revela uma forte concentração de publicações vinculadas a instituições brasileiras, com destaque para a Universidade Federal de Viçosa (UFV), que lidera com 10 artigos. Outras instituições de destaque incluem a Wageningen University, da Holanda, com 5 artigos, e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), com 3 artigos. Universidades brasileiras como a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e Universidade Federal Fluminense (UFF) também desempenham papéis importantes, cada uma contribuindo com 3 artigos. Além disso, a University of Palangka Raya, da Indonésia, apresenta uma relevante participação internacional com 3 artigos. A diversidade de afiliações reflete a crescente colaboração internacional e multidisciplinar no campo dos SAFs.

Os documentos mais citados globalmente no campo de estudo refletem a relevância e o impacto de pesquisas específicas sobre agroflorestas. O artigo de Gomes *et al.* (2020), publicado no *Agriculture, Ecosystems & Environment*, lidera com 112 citações, uma média de 22,4 citações por ano e uma citação normalizada de 2,00. Outros trabalhos notáveis incluem o estudo de De Carvalho Gomes (2016), na *Agricultural and Forest Meteorology*, com 34 citações e um impacto significativo de 1,74 citações normalizadas, e o artigo de De Aguiar (2010) em *Agroforestry Systems*, que também acumula 34 citações, com um índice normalizado de 1,00. Esses documentos são amplamente reconhecidos pela comunidade científica, refletindo sua importante contribuição para o avanço das discussões e práticas sobre sistemas agroflorestais. Além disso, o artigo de Martinelli (2019a), em *Land Use Policy*, aparece com 32 citações, consolidando-se como uma referência relevante no campo.

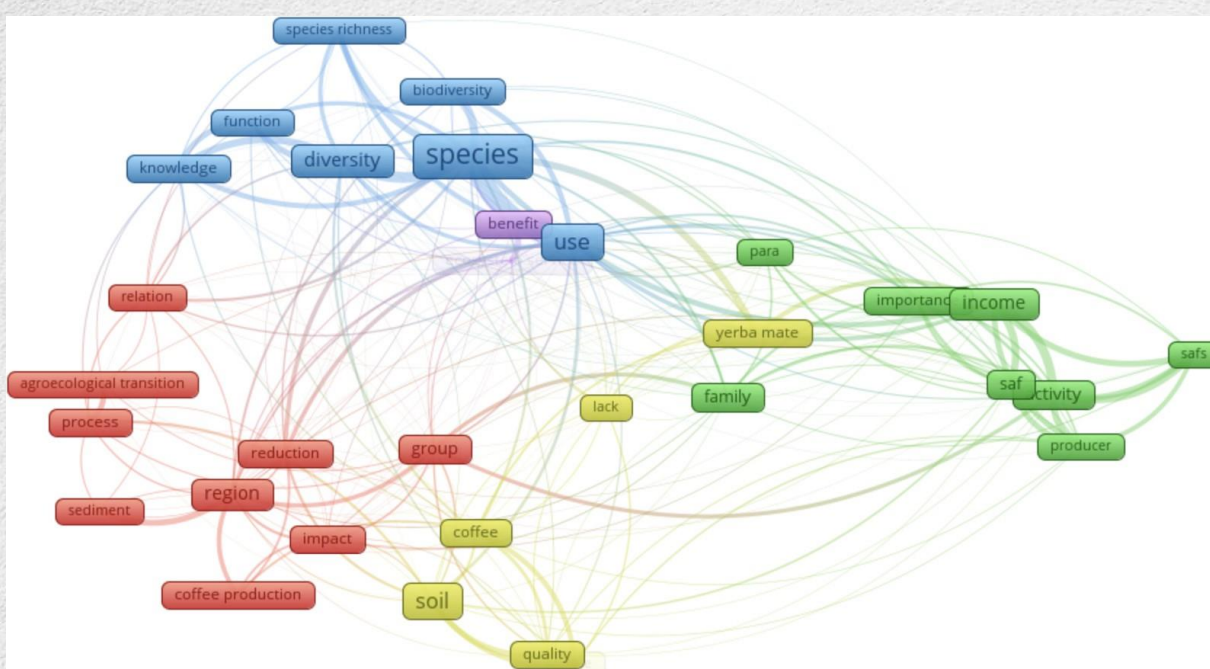
A análise das palavras mais frequentes nos estudos revela os principais temas e conceitos emergentes nas pesquisas sobre SAFs. Termos como “deforestation”, “ecosystem services” e “forest” aparecem com maior frequência (3 ocorrências cada), indicando uma forte ênfase na conservação ambiental e nos serviços ecossistêmicos proporcionados pelos SAFs.



Além disso, palavras como “carbon sequestration” e “greenhouse-gas emissions” (2 ocorrências cada) destacam a importância dos SAFs na mitigação das mudanças climáticas. Outros termos recorrentes, como “agroforestry systems”, “management” e “strategies”, sublinham o foco em práticas de manejo sustentável e estratégias de implementação. Esses tópicos refletem as principais preocupações e áreas de estudo voltadas à sustentabilidade e à conservação nas paisagens agroflorestais.

A figura 2 ilustra uma rede complexa de conceitos interconectados, centrada na biodiversidade e sua interrelação com a produção. Essa rede evidencia a relevância da diversidade de espécies para a promoção de uma agricultura sustentável e a geração de renda, enquanto termos como “agroecological transition” e “soil” refletem o crescente interesse em práticas agrícolas que priorizam a sustentabilidade. Entretanto, a imagem também expõe os desafios críticos enfrentados pela biodiversidade, incluindo a perda de espécies e degradação do solo, indicando que a transição para sistemas agrícolas mais sustentáveis é imprescindível para a conservação da biodiversidade e o bem-estar das comunidades locais. A análise sugere que a integração do conhecimento científico com saberes tradicionais é fundamental para o desenvolvimento de práticas agrícolas mais eficazes e apropriadas. Em síntese, a figura captura a complexidade das interações entre biodiversidade, produção agrícola e conhecimento, sublinhando a necessidade de um equilíbrio harmonioso entre a produção de alimentos e a conservação ambiental.

Figura 2 –rede de interligação de palavras



Fonte: elaborado pelos autores.



As cores da figura podem ser interpretadas como quatro grandes grupos temáticos: o conhecimento e diversidade disponível, em azul; os benefícios e uso da biodiversidade, em verde; os impactos e mudanças, em vermelho; e a base de produção, em amarelo. Essa configuração permite visualizar o panorama das produções por meio de um mapa temático, destacando as principais áreas de pesquisa e as conexões entre os diferentes temas abordados nos estudos sobre SAFs.

Para encerrar essa discussão, considerando as obras incluídas nesta revisão, foi possível agrupar os estudos em cinco grandes grupos temáticos, a saber:

1. Impactos econômicos dos SAFs;
2. Benefícios ambientais dos SAFs;
3. Desafios e barreiras à implementação dos SAFs;
4. Diversidade e uso da biodiversidade em SAFs;
5. Aspectos regionais e biomas diversificados.

O primeiro grupo, que aborda os impactos econômicos dos sistemas agroflorestais (SAFs), oferece uma base sólida para compreender como esses sistemas influenciam a renda e a segurança financeira dos agricultores familiares. Os estudos demonstram que SAFs podem ser uma fonte importante de diversificação de renda, como exemplificado pelo caso de Belterra-PA (Costa; Pauletto, 2021). A adoção de SAFs permite superar desafios tradicionais enfrentados pela agricultura familiar, como incertezas quanto ao desempenho econômico (Martinelli *et al.*, 2019a), ao promover cultivos de valor agregado, como a erva-mate orgânica (Montagnini; Eibl; Barth, 2011), e aumentar a resiliência em regiões socioeconomicamente vulneráveis, como a Amazônia (Braga *et al.*, 2023). A combinação de sustentabilidade e viabilidade financeira revela que os SAFs são uma estratégia eficaz para aumentar a segurança econômica dos agricultores familiares, ao mesmo tempo em que incentivam práticas agrícolas mais sustentáveis (Montagnini; Eibl; Barth, 2011).

No segundo grupo, que enfoca os benefícios ambientais dos SAFs (Silva; Gama; Monteiro, 2021), os estudos destacam uma vasta gama de vantagens ecológicas proporcionadas por esses sistemas (Garcia; Duval, 2023). Os SAFs contribuem significativamente para a redução da erosão do solo (Béliveau *et al.*, 2017), retenção de mercúrio e prevenção da perda de nutrientes em regiões particularmente sensíveis, como a Amazônia e o semiárido (Freitas *et al.*, 2018; Freitas *et al.*, 2016). Além disso, sua capacidade de sequestrar carbono (Martinelli *et al.*, 2019b) e melhorar a qualidade da serapilheira e a fertilidade do solo é



amplamente reconhecida.

No Cerrado, os SAFs surgem como uma solução fundamental para mitigar os impactos das mudanças climáticas, especialmente na produção de culturas importantes, como o café. Esses benefícios ambientais reforçam o papel dos SAFs na promoção da conservação da biodiversidade e da sustentabilidade ecológica, integrando a produção agrícola com a preservação dos recursos naturais.

O terceiro grupo de estudos examina os desafios e barreiras à implementação dos SAFs em diferentes contextos regionais. Entre os principais obstáculos, destaca-se a necessidade de regeneração natural em paisagens alteradas (Oliveira Neto; Navegantes; Schwartz, 2020), como no caso de Tomé-Açu (PA), e a dependência de ações de extensão rural para apoiar a transição agroecológica, como observado no assentamento Lagoa Grande (MS) (Sangalli; Schlindwein; Sturza, 2017). A participação ativa dos agricultores familiares na construção de sistemas agroflorestais, por meio de processos participativos, é importante para enfrentar as resistências à mudança e a falta de conhecimento técnico (Souza *et al.*, 2012; Thomazini *et al.*, 2013). Além disso, a percepção dos serviços ecossistêmicos pelos agricultores tem papel essencial na promoção da restauração florestal e na adoção dos SAFs (Almeida; Ferreira; Coudel, 2023). Esses desafios demonstram que educação, capacitação técnica e engajamento comunitário são elementos fundamentais para o sucesso na implementação dos SAFs em diversas regiões e biomas brasileiros.

No quarto grupo, que explora a diversidade e o uso da biodiversidade em SAFs, os estudos ressaltam a importância dos SAFs na conservação da diversidade biológica, especialmente em paisagens alteradas pelo homem, como as florestas atlânticas e áreas desmatadas na Amazônia (De Souza; De Oliveira; Sais, 2022). O uso sustentável de árvores e arbustos em pequenas propriedades rurais na Amazônia e nos Andes colombianos evidenciam o papel dos SAFs na manutenção da diversidade funcional e na promoção de uma agricultura que equilibre produção e conservação ambiental. Esses sistemas agroflorestais demonstram como a diversificação de espécies pode contribuir para a resiliência ecológica e socioeconômica em pequenas propriedades rurais (Da Cruz Silva *et al.*, 2023; García; Peñaranda; Sarmiento, 2021).

Por fim, o quinto grupo aborda os aspectos regionais e biomas diversificados na implementação dos SAFs. Os estudos analisam a aplicação desses sistemas em contextos variados, como na conservação e recuperação de áreas de turfa tropical em Kalimantan, Indonésia (Jaya *et al.*, 2022), e em sistemas hortícolas baseados no cultivo de cravo-da-índia em Madagascar (Michels *et al.*, 2010). Outro exemplo é a análise das mudanças estruturais dos SAF ao longo do ciclo de vida familiar nos jardins domésticos do Haiti, evidenciando a



adaptação dos sistemas agroflorestais às diferentes fases de desenvolvimento das famílias (Jean-Denis *et al.*, 2014).

No semiárido brasileiro, a caracterização de sistemas agrícolas produtivos serve de subsídio para o planejamento de SAFs adequados à região, refletindo a importância de adaptar as práticas agroflorestais às condições regionais e biomas específicos (Salin *et al.*, 2012).

## Conclusões

O presente estudo teve como objetivo compilar e analisar de maneira sistemática as evidências sobre os impactos econômicos, os benefícios ambientais e os desafios à implementação dos sistemas agroflorestais (SAFs) na agricultura familiar em diversos contextos. Com base nos resultados apresentados, é possível afirmar que os objetivos propostos foram cumpridos, proporcionando uma visão abrangente sobre a importância dos SAFs como uma prática agroecológica sustentável, além de fornecer *insights* valiosos para o aprimoramento de políticas públicas voltadas para o setor.

A pesquisa revelou que os SAFs desempenham um papel fundamental na resiliência econômica dos agricultores familiares. Estudos de caso em várias regiões demonstraram que a adoção desses sistemas promove a diversificação da produção agrícola, gerando fontes de renda complementares e garantindo maior estabilidade financeira para os agricultores. Por exemplo, em regiões como a Amazônia, a produção de culturas de alto valor agregado, como a erva-mate e outros produtos orgânicos, mostrou ser uma estratégia eficaz para melhorar a rentabilidade das pequenas propriedades. Esses achados são coerentes com os objetivos estabelecidos e corroboram a ideia de que os SAFs têm o potencial de transformar positivamente a economia rural, especialmente em áreas de alta vulnerabilidade socioeconômica.

Além dos impactos econômicos, os benefícios ambientais proporcionados pelos SAFs foram outro aspecto amplamente investigado e destacado. O estudo evidenciou que os SAFs contribuem de maneira significativa para a conservação da biodiversidade, para o sequestro de carbono e para a mitigação dos impactos das mudanças climáticas. Esses sistemas são eficazes na redução da erosão do solo, na melhoria da fertilidade da terra e na retenção de nutrientes, beneficiando diretamente o desempenho ecológico de regiões vulneráveis, como o semiárido e o Cerrado. Ademais, os SAFs desempenham um papel vital na restauração de ecossistemas degradados, particularmente em áreas que sofreram com desmatamentos e práticas agrícolas convencionais insustentáveis. Assim, os resultados refletem plenamente o



objetivo de avaliar os benefícios ambientais dos SAFs, consolidando sua importância na conservação e na recuperação ambiental.

Outro aspecto central desta pesquisa foi a identificação dos desafios e barreiras à implementação dos SAFs em diferentes contextos regionais. Foi possível identificar diversos obstáculos, como a falta de conhecimento técnico por parte dos agricultores e a resistência cultural à adoção de novas práticas agroecológicas. Em regiões como Tomé-Açu (PA) e Lagoa Grande (MS), a adoção dos SAFs está fortemente vinculada a programas de extensão rural e à capacidade de regeneração natural das áreas envolvidas. A falta de apoio técnico contínuo e de políticas públicas direcionadas também foi apontada como uma barreira significativa. Contudo, foi observado que, quando há o devido engajamento comunitário e apoio institucional, os SAFs podem ser implementados de maneira eficaz, superando as resistências iniciais e promovendo benefícios tanto econômicos quanto ambientais.

Apesar dos avanços, este estudo também reconhece suas limitações. Uma das principais limitações identificadas está relacionada à heterogeneidade dos biomas e contextos regionais analisados. O Brasil, por exemplo, é um país de grande diversidade geográfica e climática, o que torna complexa a generalização dos resultados obtidos para todas as regiões. Embora os SAFs tenham demonstrado ser eficazes em diferentes contextos, as variações locais em termos de condições climáticas, culturas predominantes e estrutura fundiária podem influenciar significativamente os resultados. Assim, é necessário cautela ao extrapolar as conclusões deste estudo para todas as regiões.

Além disso, outro desafio metodológico identificado foi a falta de dados padronizados sobre os impactos econômicos de longo prazo dos SAFs. Embora os benefícios econômicos de curto e médio prazos tenham sido amplamente documentados, ainda há uma carência de estudos que investiguem como esses sistemas se comportam ao longo de décadas e como podem ser otimizados em diferentes condições climáticas e sociais. Da mesma forma, foi observada uma lacuna no conhecimento técnico dos agricultores sobre as práticas mais adequadas de manejo em SAFs, o que aponta para a necessidade de mais investimentos em programas de capacitação e assistência técnica.

Com base nesses achados, sugere-se que pesquisas futuras se concentrem em aprofundar a análise dos impactos econômicos de longo prazo dos SAFs, com especial atenção à adaptação desses sistemas para diferentes biomas e culturas. Estudos que investiguem a diversidade de espécies e técnicas de manejo em diferentes contextos regionais seriam extremamente valiosos para otimizar a implementação dos SAFs em nível nacional no caso brasileiro. Além disso, pesquisas voltadas para a integração de políticas públicas e o



engajamento comunitário são fundamentais para superar as barreiras sociais e culturais que ainda impedem a adoção generalizada desses sistemas agroflorestais.

Este estudo também aponta a necessidade de políticas públicas mais robustas que incentivem a adoção dos SAFs como uma prática agrícola sustentável. A formulação de programas de extensão rural mais eficazes, que incluam capacitação técnica, assistência financeira e suporte institucional, pode desempenhar um papel basilar na transição agroecológica das propriedades rurais. Além disso, os incentivos fiscais e subsídios governamentais para agricultores que adotam práticas agroflorestais podem ajudar a mitigar os custos iniciais de implementação, incentivando uma adoção mais ampla e sustentada dos SAFs em todo o país.

Por fim, a continuidade da pesquisa nesse campo é essencial para garantir o progresso sustentável da agricultura familiar no Brasil. Os SAFs têm o potencial de transformar as paisagens agrícolas, promover a segurança alimentar e aumentar a resiliência econômica e ambiental dos pequenos agricultores. Investir na pesquisa científica sobre SAFs, em conjunto com políticas públicas voltadas para a promoção da agroecologia, pode levar a ganhos significativos tanto para os agricultores quanto para o meio ambiente, contribuindo para um futuro mais sustentável e próspero para as comunidades rurais do Brasil.

## AGRADECIMENTOS

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Aurea; FERREIRA, Joice Nunes; COUDEL, Emilie. Perception of ecosystem services by family farmers in the municipality of Irituia/PA, Eastern Amazon: Subsidies for forest restoration. 2023.

ARIA, Massimo; CUCCURULLO, Corrado. Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017.

BÉLIVEAU, Annie *et al.* Reduction of soil erosion and mercury losses in agroforestry systems compared to forests and cultivated fields in the Brazilian Amazon. **Journal of environmental management**, v. 203, p. 522-532, 2017.

BEZERRA, Leila Pires *et al.* Participatory construction in agroforestry systems in family farming: ways for the agroecological transition in Brazil. **Agroecology and sustainable food systems**, v. 43, n. 2, p. 180-200, 2019.

BRAGA, Daniel PP *et al.* Good life in the Amazon? A critical reflection on the standard of living of cocoa and cattle-based smallholders in Pará, Brazil. **World Development Perspectives**, v. 31, p. 100520, 2023.

COSTA, Darielly Melize Carneiro; PAULETTO, Daniela. Income composition by family farmers and the importance of agroforestry systems: case study in Belterra, Pará, Brazil. 2021.



- DEAGUIAR, M. I., MAIA, S. M. F., XAVIER, F. A. D. S., DESÁMENDONÇA, E., FILHO, J. A. A., & DE OLIVEIRA, T. S. Sediment, nutrient and water losses by water erosion under agroforestry systems in the semi-arid region in northeastern Brazil. **Agroforestry systems**, v. 79, p. 277-289, 2010.
- DE CARVALHO GOMES, Lucas *et al.* Trees modify the dynamics of soil CO<sub>2</sub> efflux in coffee agroforestry systems. **Agricultural and Forest Meteorology**, v. 224, p. 30-39, 2016.
- DA CRUZ SILVA, Arthur *et al.* Diversity and function of tree species in human-modified Atlantic Forest landscapes. **Agroforestry Systems**, v. 97, n. 5, p. 799-812, 2023.
- DE SOUZA, Valdânia Da Conceição; DE OLIVEIRA, Renata Evangelista; SAIS, Adriana Cavalieri. Agro e biodiversidade na agricultura familiar: potencial de diversificação e conservação em paisagens desmatadas na Amazônia. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [s. l.], v. 60, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/73625>. Acesso em: 27 set. 2024.
- FREITAS, IC de *et al.* Carbon in soil, accumulation and quality litter in family production systems. 2016.
- FREITAS, Welington Kiffer de *et al.* Soil nutrient content and plant phytosociology in agroforestry systems of the Rio de Janeiro State highlands, Brazil. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 40, p. 1-8, 2018.
- GARCÍA, Néstor; PEÑARANDA, Juanita; SARMIENTO, Natalia. Diversity and use of trees and shrubs in smallholder farming systems in the Colombian Andes. **Caldasia**, v. 43, n. 1, p. 49-64, 2021.
- GARCIA, Vinícius José de Oliveira; DUVAL, Henrique Carmona. Caracterização e Avaliação de Dois Sistemas Agroflorestais no Sudoeste Paulista. **Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 63-76, 2023.
- GOMES, Lucas Carvalho *et al.* Agroforestry systems can mitigate the impacts of climate change on coffee production: a spatially explicit assessment in Brazil. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 294, p. 106858, 2020.
- JAYA, Adi *et al.* A study of agroforestry farming for tropical peatland conservation and rehabilitation in Central Kalimantan, Indonesia. **Mires & Peat**, n. 28, 2022.
- JEAN-DENIS, Sardou *et al.* Évolution de la structure d'un système agroforestier en relation avec le cycle de vie familial: cas du jardin de case en Haïti. **BOIS & FORÊTS DES TROPIQUES**, [s. l.], v. 321, n. 321, p. 7, 2014.
- MARTINELLI, Gabrielli do Carmo *et al.* Decreasing uncertainties and reversing paradigms on the economic performance of agroforestry systems in Brazil. **Land Use Policy**, v. 80, p. 274-286, 2019a.
- MARTINELLI, Gabrielli do Carmo *et al.* Environmental performance of agroforestry systems in the Cerrado biome, Brazil. **World Development**, v. 122, p. 339-348, 2019b.
- MICHELS, Thierry *et al.* Horticultural agroforestry systems in the humid tropics: analysis of clove tree-based systems in Madagascar. In: **I International Symposium on Tropical Horticulture 894**. 2010. p. 161-167.
- MONTAGNINI, Florencia; EIBL, Beatriz I.; BARTH, Sara R. Organic yerbamate: an environmentally, socially and financially suitable agroforestry system. 2011.
- OLIVEIRA NETO, Mário M.; NAVEGANTES ALVES, Livia de F.; SCHWARTZ, Gustavo. Agroforestry systems associated with natural regeneration: alternatives practiced by family-farmers of Tomé-Açu, Pará. **Sustainability in Debate/Sustentabilidade em Debate**, v. 13, n. 1, 2022.
- PAGE, Matthew J. *et al.* PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. **bmj**, v. 372, 2021.
- SALIN, Thaina Castillo *et al.* Productive agricultural systems characterization in the Brazilian semiarid as subsidy to agroforestry planning. 2012.



SANGALLI, Adriana Rita; SCHLINDWEIN, Madalena Maria; STURZA, José Adolfo Iriam. AÇÕES DE PESQUISA E EXTENSÃO COMO PERSPECTIVA DE MUDANÇA DA PAISAGEM NO ASSENTAMENTO RURAL LAGOA GRANDE, EM DOURADOS, MATO GROSSO DO SUL - ACTIONS IN SEARCH AND EXTENSION AS PERSPECTIVE CHANGE LANDSCAPE IN RURAL SETTLEMENT LAGOA GRANDE, IN DOURADOS, MATO GROSSO DO SUL STATE. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, [s. l.], v. 39, p. 92, 2017.

SILVA, Higor Almeida Da; GAMA, João Ricardo Vasconcellos; MONTEIRO, Raimunda Nonata. ANÁLISE SISTÊMICA TEMPORAL DE DUAS COMUNIDADES EM ASSENTAMENTO RURAL NO ESTADO DO PARÁ, AMAZÔNIA BRASILEIRA. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, [s. l.], v. 17, n. 1, 2021. Disponível em: <https://rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/6162>. Acesso em: 27 set. 2024.

SOUZA, Helton Nonato de *et al.* Learning by doing: a participatory methodology for systematization of experiments with agroforestry systems, with an example of its application. **Agroforestry Systems**, v. 85, p. 247-262, 2012.

TEIXEIRA, C. T.M.; PIRES, M.L.L.S. Analysis of the relationship between agroecological production, resilience and social reproduction of family agriculture in the Araripe region. 2017.

THOMAZINI, Andre *et al.* Participatory indicators of quality in conilon coffee and soil in agroforestry system and conventional. 2013.



## 10. IMPORTÂNCIA DA INDICAÇÃO GEOGRÁFICA(IG) E DO AMBIENTE INSTITUCIONAL PARA A PIPERICULTURA CAPIXABA

IMPORTANCE OF GEOGRAPHICAL INDICATION (GI) AND THE INSTITUTIONAL ENVIRONMENT FOR PIPERICULTURE CAPIXABA

IMPORTANCIA DE LA INDICACIÓN GEOGRÁFICA (IG) Y DEL AMBIENTE INSTITUCIONAL PARA LA PIPERICULTURA EN CAPIXABA

Maurício Mozdzen de Oliveira<sup>1</sup>  
Thiago Cunha Silverio<sup>2</sup>  
Felipe Ferreira Binda<sup>3</sup>

### Resumo

A elaboração do projeto visando ao registro da Indicação Geográfica (IG) da pimenta-do-reino da região Norte do Espírito Santo teve início em 2016. As atividades concentraram-se na pesquisa e organização de documentos e fatos históricos para validar a importância da atividade agrícola na região. A base da pipericultura está na agricultura familiar, contribuindo para a geração de emprego, especialmente entre jovens e mulheres. A colheita manual evidencia a significativa participação feminina. O reconhecimento da IG pelo INPI fortalece a produção local, elevando a qualidade do produto e criando novas oportunidades de mercado. A pesquisa utilizou metodologia baseada em revisão bibliográfica e documental, destacando o impacto do ambiente institucional na cultura da pimenta-do-reino. Os resultados mostram que a IG tem potencial para fortalecer a identidade regional e gerar benefícios socioeconômicos para os agricultores.

**Palavras-chave:** Indicação Geográfica, Pimenta-do-reino, Espírito Santo.

<sup>1</sup>Engenheiro Mecânico-FAACZ. Licenciado em Matemática. Mestre em Gestão Integrada do Território-UNIVALE. . Professor da Secretaria Estadual de Educação do Espírito Santo – SEDU. mauricio.engmecanica@gmail.com.

<sup>2</sup>Licenciado em Ciências Agrícolas. Mestre em Agricultura Orgânica – UFRRJ. Doutorando no Programa de Pós-Graduação Binacional em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária UFRRJ e UNRC-Argentina (Linha de Pesquisa Agrobiologia). Professor da Secretaria Estadual de Educação do Espírito Santo – SEDU. thiagocsilverio@gmail.com.

<sup>3</sup>Eng. Mecânico; Licenciado em Matemática. Mestre em Engenharia de Materiais – UFOP. Doutorando no Programa de Pós-Graduação Binacional em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária UFRRJ e UNRC-Argentina. Professor da Secretaria Estadual de Educação do Espírito Santo – SEDU. felipefbinda@gmail.com



## Abstract

The development of the project aimed at registering the Geographical Indication (GI) of black pepper in the Northern region of Espírito Santo began in 2016. The activities focused on research and organization of documents and historical facts to validate the importance of agricultural activity in the region. The basis of pipericulture is family farming, contributing to the generation of employment, especially among young people and women. Manual harvesting highlights the significant female participation. The recognition of GI by INPI strengthens local production, increasing product quality and creating new market opportunities. The research used a methodology based on bibliographic and documentary review, highlighting the impact of the institutional environment on black pepper cultivation. The results show that GI has the potential to strengthen regional identity and generate socioeconomic benefits for farmers.

**Keywords:** Geographical Indication, Black Pepper, Espírito Santo.

## Resumen

El desarrollo del proyecto destinado al registro de la Indicación Geográfica (IG) de pimienta negra en la región Norte de Espírito Santo comenzó en 2016. Las actividades se centraron en la investigación y organización de documentos y hechos históricos para validar la importancia de la actividad agrícola en la región. La base de la pipericultura es la agricultura familiar, contribuyendo a la generación de empleo, especialmente entre jóvenes y mujeres. En la cosecha manual destaca la importante participación femenina. El reconocimiento de la IG por parte del INPI fortalece la producción local, aumentando la calidad del producto y creando nuevas oportunidades de mercado. La investigación utilizó una metodología basada en la revisión bibliográfica y documental, destacando el impacto del entorno institucional en el cultivo de pimienta negra. Los resultados muestran que la IG tiene el potencial de fortalecer la identidad regional y generar beneficios socioeconómicos para los agricultores.

**Palabras clave:** Indicación Geográfica, Pimienta Negra, Espírito Santo.

## INTRODUÇÃO

O conceito de Indicação Geográfica (IG) tornou-se um importante instrumento de



valorização de produtos regionais. No caso da pimenta-do-reino do Norte do Espírito Santo, a IG pode conferir maior competitividade ao produto no mercado, consolidando sua notoriedade e garantindo qualidade e rastreabilidade. O objetivo desta pesquisa é analisar como o ambiente institucional influencia a pipericultura capixaba e o processo de certificação da IG.

A elaboração do projeto visando ao registro da Indicação Geográfica (IG) da pimenta-do-reino teve início em 2016. Inicialmente, as atividades concentraram-se na pesquisa e organização de documentos e fatos históricos que pudessem validar a importância dessa atividade agrícola na região. Esse esforço conjunto demandou a colaboração de diversas equipes, devido às numerosas exigências estabelecidas pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

Em dezembro de 2019, o requerimento para reconhecimento da Indicação de Procedência "Norte do Espírito Santo" para a produção de pimenta-do-reino no Espírito Santo foi aprovado pelo INPI. Esse marco representou o primeiro passo formal, tendo o pedido submetido à análise em dezembro de 2019, e a expectativa pelo desfecho se instaurou. Contudo, em março de 2021, o processo inicial foi encerrado, uma vez que ajustes eram necessários para aprimorar o enquadramento do pedido. Especificamente, a designação "NortedoEspírito Santo", foi identificada como limitativa pelo INPI, uma vez que a atividade de cultivo de pimenta-do-reino transcendia essa delimitação geográfica. A orientação foi, então, remover o "Norte" e adotar "Espírito Santo" para abranger de forma mais precisa a presença da pipericultura em diversos municípios desse estado. Após as modificações apropriadas, o pedido foi reencaminhado em julho de 2021, com a expectativa de obtenção do reconhecimento ainda no mesmo ano, sob a designação de Indicação de Procedência Espírito Santo (IP).

Os elementos centrais que conduziram à conquista da Indicação Geográfica para a pimenta-do-reino foram embasados na disseminação da pipericultura por diversos estados do país. Sua base, centrada na agricultura familiar, contribui para a geração de emprego, envolvendo especialmente jovens e mulheres. A colheita manual, por falta de maquinaria especializada, realça a participação significativa das mulheres, as quais, juntamente com os filhos dos agricultores, desempenham um papel crucial no processo de colheita. Esse cenário inclusivo amplia a importância da pipericultura, melhorando a renda e a dignidade dos trabalhadores.

A conformidade com os critérios estabelecidos para a IG demanda que os agricultores cultivem a pimenta-do-reino dentro da área delimitada, seguindo as diretrizes delineadas no Caderno de Especificações Técnicas, elaborado pelo Comitê Gestor responsável pela estruturação do projeto da IG (MAPA, 2022). Esta pesquisa é um levantamento bibliográfico



de um estudos referentes a pimenteirado reino e a importância da Indicação Geográfica (IG) para a cultura.

O objetivo da pesquisa é identificar, descrever, compreender e explicar como o ambiente institucional pode impactar a produção de pimenta-do-reino e seu processo de Indicação Geográfica no Estado do Espírito Santo, mais especificamente na região Norte, podendo influenciar positivamente o produto final

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Esta pesquisa foi realizada através de uma revisão de literatura e documental, de identificar, descrever, compreender e explicar (Martins; Theóphilo, 2009) aspectos relacionados a produção de pimenta-do-reino e seu processo de Indicação Geográfica no Estado do Espírito Santo, mais especificamente na região Norte. A pesquisa baseou-se em revisão bibliográfica e documental. Foram consultadas bases de dados como IBGE, INPI e artigos acadêmicos sobre Indicação Geográfica e pipericultura. O método adotado seguiu as diretrizes de Yin (2001), com a seleção de casos, análise documental e revisão teórica.

Conforme indicado por Yin (2001), é necessário optar pelo enquadramento teórico desejado e dar início à pesquisa seguindo três etapas: a seleção dos casos e a formulação dos protocolos para a coleta de dados, a condução da análise dos dados, culminando na apresentação de um relatório de caso e, por último, a análise e interpretação dos dados à luz da teoria selecionada. Segundo o autor, essa abordagem metodológica rigorosa tem o propósito de mitigar as possíveis imperfeições que podem surgir durante o processo de pesquisa. Portanto, uma vez que esta pesquisa concentrou-se em uma revisão textual, o rigor metodológico foi adotado da seguinte maneira: conduziu-se uma pesquisa bibliográfica sobre o setor de cultivo de pimenta (a fim de compreender a sua dinâmica operacional).

Investigou-se a história da pimenta-do-reino, a sua produção tanto no Brasil quanto na região, utilizando fontes como livros e artigos acessados por meio de bases científicas nacionais; ademais, realizou-se a coleta de dados e informações em sítios eletrônicos, tais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Legislação referente à indicação geográfica**



A IG da pimenta-do-reino confere reconhecimento às características específicas do produto e promove a valorização do conhecimento tradicional. A certificação pode melhorar a renda dos produtores e fortalecer a identidade cultural da região.

De acordo com Schneider (2005, p. 24), em virtude das transformações em escala planetária, a correlação entre as condições de tempo e espaço no processo global de produção de mercadorias, houve a necessidade de repensar o arcabouço teórico para definir o desenvolvimento rural. Assim, surge a abordagem das estratégias de sobrevivência familiares e a diversificação dos modos de vida rurais, exposta por Frank Ellis, autor citado por Schneider, para o qual “o desenvolvimento rural consiste em um conjunto de iniciativas pragmáticas que visam gerar impactos significativos na melhoria das condições de vida dessas populações e ampliar suas perspectivas de garantir a reprodução social e econômica” (Sobrinho; Guedes, 2021).

Nesse contexto, Valente et al. (2012) comentam que, por um lado, a globalização, as incertezas relacionadas à procedência dos alimentos e as frequentes crises alimentares levam à padronização da produção e consumo; por outro, geram anseios por produtos diferenciados, cuja qualidade e procedência possam ser garantidas. Surge assim o interesse e a demanda por produtos localizados, nos quais são apreciados aspectos como a tradicionalidade e a rastreabilidade (Moreira, 2016), características inerentes às Indicações Geográficas (IGs), cujos mecanismos de proteção buscam valorizar territórios e seus produtos, associando-os ao local de origem, onde apresentam características semelhantes (Valente et al., 2012).

Deste modo, a Indicação Geográfica (IG) para produtos agroalimentares oferece uma oportunidade estratégica para a dinamização da Agricultura Familiar, por meio de um segmento de mercado promissor, no qual o agronegócio não tem como competir, devido à baixa escala de produção, aos saberes localizados e à singularidade de cada produto atribuída a fatores do meio natural e humano (Fernandes; Guedes, 2021). Por conseguinte, o processo de registro de uma IG, se bem conduzido, pode promover a melhoria da qualidade de vida, em suas várias dimensões, dos agricultores familiares e, consequentemente, no desenvolvimento rural do território em que vivem (Guedes; Silva, 2014).

No Brasil, a IG está disciplinada pela Lei nº 9.274 de 14/05/1996 (BRASIL, 1996). Sobrinho e Guedes citam em sua pesquisa que...



“...A Lei não define o que é uma IG, mas institucionaliza legalmente duas espécies: a indicação de procedência-IP e a denominação de origem-DO. Diante disso, as IG relacionam-se a uma qualidade conferida a um produto ou prestação de serviços que se origina de um território cujas especificações estão atreladas à sua origem geográfica. Fatores como clima, solo, um saber localizado na produção e manejo do produto, e aspectos intangíveis, fazem com que adquiram certa notoriedade. As IG podem ser vistas como um instrumento passível de agregar valor aos produtos ou serviços. A agregação de valor, por sua vez, pode provocar elevação da renda dos produtores, proveniente de aumento dos preços dos produtos e inserção em novos mercados ou visibilidade destas regiões, atraindo turistas e interessados na compra destes produtos ou serviços (SOBRINHO; GUEDES, 2021, p.144).

A pimenta-do-reino do Espírito Santo recebeu o reconhecimento de Indicação de Procedência (IP) para uma área geográfica que abrange 29 municípios capixabas. O registro foi publicado na Revista da Propriedade Industrial (RPI) nº 2.705 (INPI, 2022), do Instituto da Propriedade Industrial (figura 1).

**Figura 1.** Selo da Indicação Geográfica da Pimenta-do-Reino do Espírito Santo.



**Fonte:** OCB/ES

A pipericultura, que se refere ao cultivo da pimenta-do-reino, desempenha um papel crucial no Espírito Santo, representando uma atividade predominantemente familiar que exerce considerável influência na receita dos produtores locais.

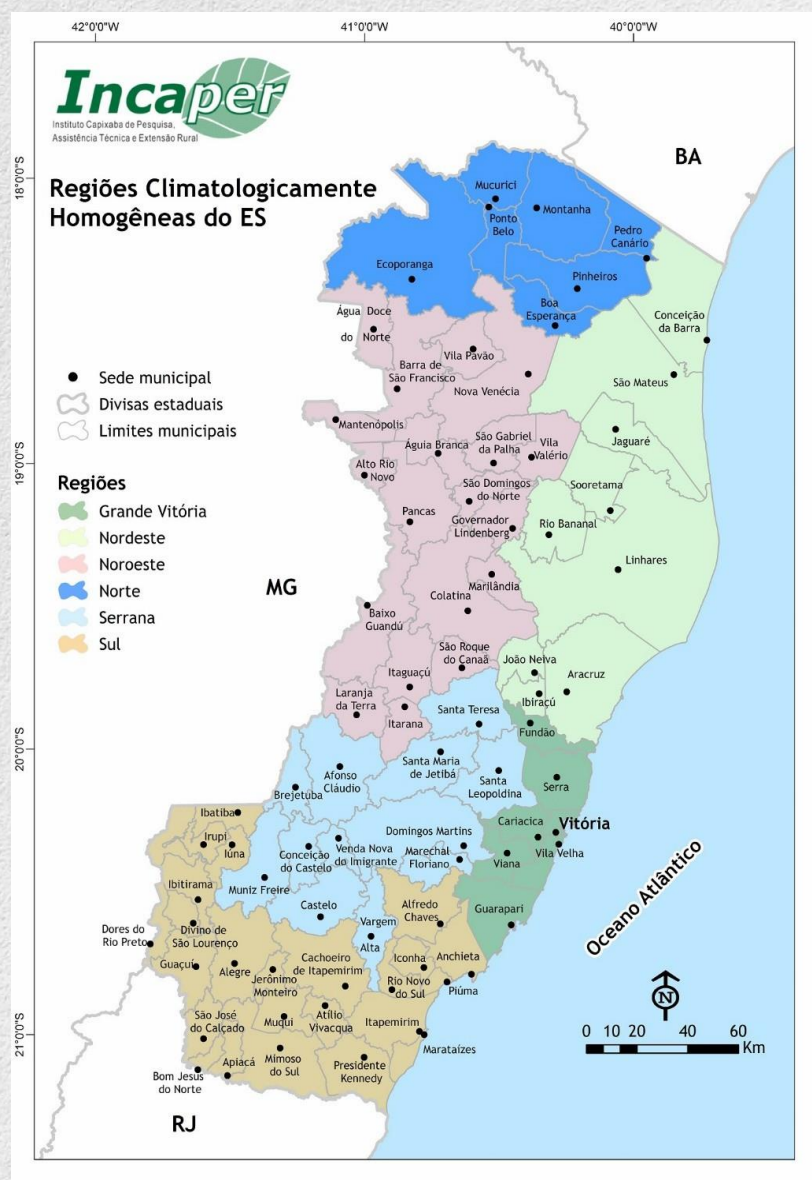
O cultivo da pimenta-do-reino no estado firmou-se como uma escolha agrícola destacada, ou seja, se um produtor vai iniciar um plantio, a pimenta-do-reino será uma das primeiras culturas a serem escolhidas e conquistou seu espaço no mercado internacional, elevando-se como um produto de destaque no cenário do agronegócio estadual.

O norte do Espírito Santo é zona geográfica estabelecida para a produção da Indicação de Procedência "Espírito Santo" para a pimenta-do-reino. Dentro desse território, encontram-se os seguintes municípios: Água Doce do Norte, Águia Branca,



Alto Rio Novo, Aracruz, Baixo Guandu, Barra de São Francisco, Boa Esperança, Colatina, Conceição da Barra, Ecoporanga, Governador Lindenberg, Jaguaré, Linhares, Mantenópolis, Marilândia, Montanha, Mucurici, Nova Venécia, Pancas, Pedro Canário, Pinheiros, Ponto Belo, Rio Bananal, São Domingos do Norte, São Gabriel da Palha, São Mateus, Sooretama, Vila Pavão e Vila Valério (INPI, 2022), conforme figura 2. Além da produção de pimenta-do-reino, o Espírito Santo também possui outras Indicações Geográficas registradas, tais como: a Indicação de Procedência "Região São Bento de Urânia" para o inhame, a Denominação de Origem "Montanhas do Espírito Santo" para o café e a Indicação de Procedência "Espírito Santo" para o café conilon.

**Figura 2.** Mapa climatológico do Espírito Santo com as divisões regionais.



Fonte: INCAPER (2024).



## **A importância do ambiente institucional para o desenvolvimento da pimenta - do reino**

O ambiente institucional é fundamental para o desenvolvimento da pipericultura. A extensão rural e o acesso a políticas de incentivo são decisivos para a adoção de boas práticas agrícolas e o fortalecimento da IG.

Um dos fatores que leva-se em consideração para a discussão de um ambiente institucional é a cultura local. A cultura é fundamental para que os efeitos de planejamento produtivos e já eficientes e apresentem resultados satisfatórios. Os componentes da cultura podem potencializar o aprendizado e o processo de replicação.

Portanto, a relação entre a cultura de um povo e a extensão rural é um ponto importante a ser analisado para então aferir os resultados embasados nesta relação. Levar o conhecimento ao produtor rural é “o ato de estender, levar ou transmitir conhecimentos de sua fonte geradora ao receptor final, o público rural” (Peixoto, 2008, p. 7). A forma de assimilação de um povo depende da cultura que o envolve, resguardados os valores, conhecimentos, tradições e costumes. O objetivo da extensão rural é criar um processo educativo visando o aumento da produção e da renda, refletindo também na qualidade de vida (Peixoto, 2008).

As questões culturais locais também levam ao comportamento que induz a um grau de capacidade de articulação com diferentes esferas, seja pública ou privada, potencializando-se processos educativos e que contribuam a melhorias de produção, como as de processos de IG, por exemplo (Pigatto et al, 2019).

Atualmente, o protagonismo da produção brasileira passou da região Norte para a Sudeste, com destaque para o Espírito Santo, que se tornou o principal produtor nacional. Diante disso, a cartografia da pipericultura no Brasil revela duas grandes dinâmicas produtivas situadas: a produção paraense e a produção capixaba (Paes; Cruz, 2022).

Por mais que seja uma cultura recente no Espírito Santo, a adaptação e da flocimática e posteriormente, agrônômica, fez com que a Pimenta-do-reino assumisse um protagonismo inesperado, tanto no Estado, quanto a nível de produtividade nacional, como demonstra a tabela 1.

**Tabela 1.** Participação dos estados do PA e ES na quantidade produzida de pimenta do reino no Brasil– 2010 a 2020.



Ano	Qtde. Produzida pelo Brasil	Qtde. Produzida pelo Pa	% Participação do PA	Qtde. Produzida pelo ES	% Participação do ES
2010	52.137	39.235	75%	7.478	14%
2011	44.610	33.349	75%	6.589	15%
2012	43.345	32.267	74%	6.670	15%
2013	42.312	30.885	73%	6.728	16%
2014	42.339	29.706	70%	7.597	18%
2015	51.739	32.414	63%	13.863	27%
2016	54.430	35.845	66%	12.801	24%
2017	79.106	39.577	50%	34.591	44%
2018	101.624	33.877	33%	60.555	60%
2019	109.401	35.524	32%	62.633	57%
2020	114.749	36.156	32%	67.594	59%

**Fonte:** Paes; Cruz (2022).

Região Norte do Espírito Santo destaca-se na produção da cultura da Pimenta do Reino e o município de Águia Branca – ES tem boa produtividade, sendo uma atividade muito difundida entre os agricultores familiares, que anteriormente só produzira café conilon. O manejo da cultura já está sendo adaptado a novas realidades agrícolas, como a utilização de mourões vivos com plantas fixadoras de Nitrogênio (como gliricídia e moringa). Voltando ao status cultural, atualmente, a pimenta-do-reino só não é mais cultivada no Norte capixaba do que a cultura do café Conilon. O que confere há cultura uma grande importância para a região.

### **Panorama geral da pimenta-do-reino e a importância de um manejo sustentável (tutores vivos e bioinsumos)**

A produção da pimenta-do-reino tem sido modernizada com o uso de tutores vivos e bioinsumos, reduzindo o impacto ambiental e aumentando a produtividade. A pimenta do reino é uma commodity agrícola muito apreciada no mercado mundial tendo os países tropicais como principais produtores. Historicamente é um produto utilizado no setor alimentar e atualmente é bastante utilizado nas indústrias alimentícias, cosméticas e farmacêuticas. A produção está concentrada principalmente no continente asiático e na América do Sul (FAOSTAT, 2020; Paes; Cruz, 2022).

A pimenteira-do-reino é uma planta originária da Índia, pertencente à família Piperácea. Dentre as espécies do gênero *Piper*, a *Piper nigrum* é a mais importante, apresentando tanto variedades selvagens quanto cultivadas (Posse et al, 2017). É uma planta trepadeira e desenvolve junto ao tutor, fixando-se a este por raízes grampiformes, apresenta frutos na forma de pimenta preta, pimenta branca e pimenta verde. As folhas



são sempre inteiras com alinhamento alternadas.

O caule é articulado e a inflorescência geralmente é do tipo espiga. As flores são muito pequenas, hermafroditas, protegidas por uma ou duas bractéolas. Sua ocorrência é mais abrangente em regiões de clima quente e úmido (Rodrigues et al, 2017).

Desde 1930, que é o primeiro relato de sua vinda e plantio no Brasil, é cultivada utilizando estacões obtidos a partir de madeira de lei, atualmente, utilizam-se estacões de eucalipto tratados com componentes químicos agressivos.

Atualmente a região Norte do Espírito Santo destaca-se na produção da cultura da Pimenta do Reino tendo alta produtividade, sendo uma atividade muito difundida entre os agricultores familiares, que anteriormente só produzira café conilon; O manejo da cultura já está sendo adaptado a novas realidades agrícolas, como a utilização de mourões vivos com plantas fixadoras de Nitrogênio, como glirícídia e moringa.

Em relação a relevância da pimenta do reino para o Mercosul, o Brasil é o segundo maior produtor mundial e dentre os países produtores na América do Sul, o Peru, Colômbia e Bolívia tem se destacado como potenciais produtores da cultura (FAO, 2020). Em 2020, o Peru exportou 755 toneladas (FAO, 2020), um número alto para os padrões da América do Sul, excetuando-se o Brasil que exportou 90 mil toneladas (FAO, 2020).

Desde a década de 1990, a Embrapa Amazônia Oriental vem desenvolvendo pesquisas relacionadas ao uso da glirícídia como tutor vivo na pimenteira-do-reino. Esses estudos demonstram o potencial dessa leguminosa como uma alternativa viável para a substituição de estacões de madeira, contribuindo assim para a redução dos impactos ambientais e aumento da longevidade dos pimentais (Moraes et al, 2018).

É importante ressaltar a grande importância da utilização da glirícídia, ou outro tutor vivo, para o crescimento da cultura da pimenta do reino. Esse crescimento pode ser tanto em produtividade, quanto em manejo. Both et al (2022) cita que:

“...a pimenteira-do-reino sendo considerada uma das especiarias mais importante do mundo, e possuindo ampla participação, como produto de exportação no mercado brasileiro, requer um tutor para que as plantas tenham melhor crescimento e desempenho produtivo no campo. Culturalmente é cultivada utilizando-se estacões de madeira implantadas a pleno sol. Entretanto, em decorrência de leis ambientais, políticas governamentais sustentáveis exigência do próprio mercado consumidor externo, há a necessidade de substituição desse tipo de tutor por outros tipos mais sustentáveis e/ou menos danosos visando à preservação ambiental. O tutor vivo de glirícídia é uma alternativa capaz de suprir essas exigências, entretanto, a escassez de conhecimento científico sobre o comportamento vegetativo e de produção de cultivares de pimenteira-do-reino cultivados com esse tutor vem dificultando a expansão dessa tecnologia no campo. (Both et al, 2022, p. 3).”



Para superar os problemas ecológicos e minimizar o uso de fertilizantes químicos, estamos agora nos direcionando para o uso potencial de abordagens ecologicamente corretas, como o uso de biofertilizantes e biopesticidas para sustentar a alta produção, permitir a utilização mais eficiente de nutrientes e, assim, fornecer soluções para os problemas atuais e futuras práticas agrícolas (Bashan; Holguin, 1995)

A pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.), conhecida internacionalmente como ‘black pepper’ é o condimento mais importante do mundo. No Brasil, em 2019 ocupou uma área superior a 35 mil ha, produzindo mais de 109 mil t, correspondendo a cerca de 10% da produção mundial. O estado do Espírito Santo foi o maior produtor com cerca de 57 % da produção nacional, posição alcançada desde 2018 e mantida desde então (Arantes *et al.*, 2021).

De fato, o excelente desempenho das lavouras capixabas contribuiu para a elevação do Brasil no ranking mundial, ocupando o segundo lugar, como demonstra Paes; Cruz (2022) na tabela 2 abaixo.

**Tabela 2** - Área colhida, produção e produtividade da pimenta-do-reino nos principais produtores mundiais.

País	Área colhida		Produção		Rendimento (kg/ha)
	(ha)	(%)	(t)	(%)	
Indonésia	198.222	31,74	89.041	11,92	449,2
Índia	137.000	21,94	66.000	8,83	481,8
Vietnã	112.881	18,08	270.192	36,16	2.393,6
Sri Lanka	48.274	7,73	43.557	5,83	902,3
Brasil	37.345	5,98	114.749	15,36	3.072,7
China	18.365	2,94	33.348	4,46	1.815,8
China Continental	18.237	2,92	33.131	4,43	1.816,7
Malásia	8.022	1,28	30.804	4,12	3.839,9
Madagascar	8.000	1,28	4.532	0,61	566,5
Etiópia	7.160	1,15	4.409	0,59	615,8
Gana	5.479	0,88	3.732	0,50	681,1
México	3.889	0,62	10.399	1,39	2.674,0
Filipinas	1.493	0,24	1.028	0,14	688,5
Malaui	422	0,07	370	0,05	876,8
Outros	19.699	3,15	41.900	5,61	2.127,0
<b>Mundo</b>	<b>624.488</b>	<b>100,00</b>	<b>747.192</b>	<b>100,00</b>	<b>1.196,5</b>

Fonte: FOOTSTATS(2020)

O Brasil ocupa a quinta colocação em território cultivado, porém é o segundo em toneladas colhidas. Em termos de rendimento por hectare, o Brasil está em segundo lugar.

Durante três décadas e meia (1980-2016) a produção de pimenta do reino estava concentrada no estado do Pará, especificamente município de Tomé-Açu, berço da



produção brasileira desde a década de 1930. A partir de 2016, o Brasil assiste a ascensão da produção do estado do Espírito Santo que de forma “inesperada” e surpreendente alcança e supera a produção paraense passando de 7.478 mil toneladas em 2018 para 60.555 mil toneladas em 2020 (IBGE/SIDRA, 2020).

De fato são muitos os desafios impostos ao setor produtivo, entre eles doenças (especialmente fusariose), estresses abióticos e baixa qualidade do produto. O melhoramento genético de plantas é uma alternativa viável e eficaz que pode auxiliar na superação de parte destes desafios (Paes; Cruz, 2022).

Uma pesquisa muito relevante sobre a utilização de tutores vivos no cultivo de pimenta do reino foram dos autores Ishizuka *et al.* (2004), ratificado em Menezes (2013) onde destacaram:

“...dentre as vantagens do uso da gliricídia como tutor vivo, cita-se a possibilidade de criação de um sistema de cultivo sustentável junto a pimenteira do reino, já que a cada ciclo anual, cada estaca de gliricídia é capaz de produzir pelo menos três novas estacas para implantação e expansão dos pimentais, possibilidade de venda custando de 20 a 30% do valor do estaco, e enriquecimento do solo, já que é uma leguminosa de origem exótica que fixa nitrogênio no solo, exigindo menor quantidade de nutrientes químicos para o desenvolvimento da pimenteira-do-reino. Entretanto, requer manejo e podas anuais, podendo encarecer a produção, compensada com aumento da longevidade dos pimentais no campo (Ishizuka *et al.*, 2004; Menezes, 2013, p.29)”.

Geralmente, a pimenteira-do-reino é cultivada e conduzida até uma altura aproximada de 2,0 a 2,5m. Assim, o tutor de eucalipto (madeira tratada) mais utilizado é aquele com 2,5 a 3,0 m de comprimento e com 08 a 10 cm de diâmetro (Serrano, 2017).

Atualmente, sondando o mercado norte capixaba, cada tutor custa em torno de R\$ 20,00, e se considerarmos que são entre 1.600 a 2.250 plantas por hectare, o custo com tutores giraria na faixa de R\$40.000,00 por hectare.

A princípio, o custo com tutores para implantação de um pimental sempre foi considerado oneroso, porém, é válido lembrar que os tutores duram por muito tempo. Por exemplo, temos o reaproveitamento de tutores de eucalipto tratados após 18 anos de uso, sendo necessária a lavagem do mesmo, desinfestação superficial com calda cúprica e a inversão na hora do plantio (Serrano, 2017).

Como forma de reverter esse quadro, a Embrapa Amazônia Oriental tem gerado tecnologias que se constituem em boas práticas para o cultivo de qualidade da pimenteira-do-reino. Dentre essas, destaca-se como alternativa a tecnologia denominada cultivo da pimenteira-do-reino com tutor vivo de gliricídia (Moraes, 2018).

Essa solução tecnológica é adotada principalmente em propriedades de pequenos



e médios produtores, com a maioria das áreas de cultivo inferiores a cinco hectares. A expansão da adoção dessa tecnologia, isto é, o uso efetivo pelo produtor é um desafio a ser enfrentado e tem um importante papel para contribuir na transformação da agricultura familiar na Amazônia e Capixaba. Uma tecnologia que não é adotada, não é tecnologia, é tão somente resultado de pesquisa (Cavalcanti, 2015; Moraes, 2018).

Raros são os trabalhos com bioinsumos em pimenta do reino para indicações de produtividade, em especial com rizobactérias promotoras de crescimento vegetal.

Em uma pesquisa em andamento (dados não publicados pela Embrapa Agrobiologia), indicam respostas de incremento de biomassa da parte aérea de cerca de 30% com uso destes microrganismos em mudas, um benefício importante desta prática em relação às características químicas do solo diz respeito à reciclagem de nutrientes (Costa, 1993).

Da Silva et al (2022) observaram que o uso do bioinsumo refletiu positivamente na média do número e da massa seca de nódulos, especialmente no tratamento testemunha, evidenciando a importância da inoculação em casos de cultivos em áreas de solos pobres em fertilidade (Da Silva et al, 2022). Sendo assim, entender como os nutrientes podem ser ciclados, de forma mais eficiente nos sistemas de plantios e faz essencial para a sustentabilidade em longo prazo, e estudar o potencial dos bioinsumos na cultura da pimenta tendo grande potencial frente aos sistemas convencionais de produção.

A biodiversidade da fauna edáfica compreende a variedade e variabilidade de espécies de organismos presentes no solo. É fato que a biodiversidade de um ecossistema tem uma correlação fundamental para a sustentabilidade e com o equilíbrio do ambiente, sendo uma das propriedades fundamentais da natureza, responsável por manter o equilíbrio e a estabilidade dos ecossistemas (Bareta et al., 2011).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A certificação da IG é uma estratégia eficaz para agregar valor à pimenta-do-reino do Espírito Santo. O reconhecimento institucional e o apoio governamental podem consolidar a cultura da pimenta como um diferencial econômico e social na região.

A pimenta-do-reino tornou-se popular principalmente na Região Norte do Espírito Santo, devido à sua rusticidade (tratos culturais fáceis e poucas fitom doenças), capacidade



de criar empregos e contribuir com renda. A região citada é altamente propícia para o cultivo dessa especiaria, beneficiando-se da disponibilidade de madeira proveniente de reflorestamento para suporte das plantações, mas também inovando com o plantio sobre tutores vivos (Gliricídia e moringa se destacam). Esse aspecto confere um caráter preservacionista à atividade, desempenhando um papel na conservação das florestas restantes da Mata Atlântica.

Além disso, a pipericultura possui um caráter inclusivo ao envolver ativamente mulheres e jovens no seu processo de cultivo. A atividade também é apoiada por instituições financeiras, como o banco cooperativo SICOOB para sua implementação, e conta com diversos projetos de pesquisa, principalmente conduzidos pelo Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper). Esses projetos têm como foco central a promoção da sustentabilidade ao longo dessa cadeia produtiva.

O desafio mais significativo reside na esfera cultural. Este elemento possui a capacidade essencial de influenciar diretamente o triunfo ou o fracasso de uma empreitada. A responsabilidade recai sobre os intermediários desse ciclo produtivo para sustentar medidas orientadoras, capacitação abrangente e, quando necessário, até supervisão orientativa, a fim de diminuir os obstáculos que surgem no processo de produção. É necessária uma modernização tanto nos ambientes rurais quanto nas esferas industriais, alicerçada na garantia e estruturação de um padrão de excelência. O intuito é a busca da conformidade com os requisitos cada vez mais evidentes e exigidos pelos consumidores no que tange à segurança alimentar.

As iniciativas que buscam instigar ações e que se apresentam à cadeia produtiva, principalmente a Indicação Geográfica (IG), o Programa de Produção Integrada (PI), o Programa de Boas Práticas Agrícolas (BPA) no âmbito das propriedades rurais e as Boas Práticas de Fabricação (BPF) no contexto das entidades comerciais e exportadoras, tendem a convergir harmoniosamente para um panorama enriquecido em termos de qualidade de nossos produtos. Este movimento assegura, assim, o fornecimento de produtos de alta qualidade aos compradores, tanto no mercado interno quanto no externo.

O reconhecimento pela Indicação Geográfica (IG) pelo INPI terá um papel fundamental ao endossar uma atividade de extrema importância para os agricultores do Norte Capixaba. O cultivo da pimenta-do-reino não apenas proporciona grande satisfação, mas também contribui significativamente para a saúde e o sustento financeiro da região. Ao cumprir os requisitos exigidos para alcançar o selo de padrão da Indicação Geográfica, o produtor rural estará capacitado a oferecer um produto de qualidade excepcional. Isso,



por sua vez, pode resultar em maiores lucros, à medida que explora nichos de mercado que valorizam produtos com características específicas e locais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANTES, L. O.; CARDOSO, E. S.; CARDOSO.; SANTOS. L. F. L.; MARINATO JUNIOR, A.S.; PEREIRA, D.A.; ARANTES, S.D.; POSSE, S.C.P. **Melhoramento genético da pimenta-do-reino visando à qualidade dos grãos**. Congresso Capixaba de Pesquisa Agropecuária (1. : 2021 : Vitória, ES) Anais 2021 : congresso capixaba de pesquisa agropecuária [recurso eletrônico] / Pedro Luís Pereira Teixeira de Carvalho, Carlos Henrique Rodrigues de Oliveira, José Aires Ventura, Marcos Vinicius Winckler Caldeira e Romário Gava Ferrão, editores. – Vitória, ES : Incaper, 2022. 284p. (Incaper, Documentos, 289) Disponível em: [https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/4361/1/Anais-CCPA-](https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/4361/1/Anais-CCPA-216.pdf)

216.pdf. Acesso em: 15 de agosto de 2024.

BASHAN, Y.; HOLGUIN, G. **Inter-root Movement of Azospirillum brasilense and Subsequent Root Colonization of Crop and Weed Seedlings Growing in Soil**. Microbial Ecology, Vol. 29, No. 3 (May - Jun., 1995), pp. 269-281. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/4251423>. Acesso em 16 de março de 2023.

BOTH, J.P.; RODRIGUES, S.M.; LEMOS, O.F.; C.L.; ARAÚJO, S.M.B.; POLTRONERI, M. C.; MENEZES, I. C. **O tipo de tutor influência nos caracteres de crescimento e produção de cultivares de pimenteira-do-reino no nordeste do Pará- Brasil**. Research, Society and Development, v. 11, n. 14, e420111436583, 2022. ISSN 2525- 3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i14.36583>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/36583/30493/402376>. Acesso em: 15 de agosto de 2024.

CAVALCANTI, A. R. **Modelo conceitual para a transferência de tecnologia na Embrapa: um esboço**. Embrapa-DPD. Brasília, 2015, 44p.

COSTA, M.B.B. da, coord. **Adubação verde no sul do Brasil**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993. 346p.

DASILVA, A.C.B.; FERREIRA, L.E.; COELHO, N.T.; SOUZA, E.P. **Uso e efeitos dos bioinsumos na agricultura**. Ciências Agrárias: o avanço da ciência no Brasil- ISBN 978-65- 5360-173-4 - Vol. 4 - Ano 2022.

FAO STAT. **Estatística da FAO**. Disponível em: [https://www.fao.org/faostat/en/#rankings/countries\\_by\\_commodity](https://www.fao.org/faostat/en/#rankings/countries_by_commodity). Acesso: 15 de agosto de 2024.

FERNANDES, C. F.; GUEDES, C. A. M. **A indicação geográfica no contexto da produção agropecuária no Brasil e suas potencialidades**. REVISTA INGI – INDICAÇÃO GEOGRÁFICA E INOVAÇÃO Vol.5, n.4, p.1433-1453. Out/Nov/Dez(2021) ISSN: 2594- 8288. DOI:10.51722/Ingi.v5.i4.177

GUEDES, C. A. M.; SILVA, R. **Agri-food geographical indications, policies, and social management: Argentina, Brazil, and the Spanish experience in the European context**. Análise Social, Lisboa, v. XLIX (2.º), n. 211, p. 408-429, 2014. Disponível em: [http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/AS\\_211\\_d03.pdf](http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/AS_211_d03.pdf). Acesso em: 26 ago 2024.

IBGE- **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Produção Agrícola municipal**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso: 14 agosto 2024.

INPI-INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **INPI concede IG para pimenta-do-reino do Espírito Santo. 2022**. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/noticias/inpi-concede-ig-para-pimenta-do-reino-do-espírito-santo>. Acesso em: 28 ago 2024.



INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA E EXTENSÃO RURAL – INCAPER. **Mapa climatológico das regiões homogêneas do Espírito Santo** Disponível em: [https://meteorologia.incaper.es.gov.br/legenda\\_regioes](https://meteorologia.incaper.es.gov.br/legenda_regioes). Acesso em: 04 de outubro de 2024.

ISHIZUKA, Y.; KATO, A. K.; CONCEIÇÃO, H. E. O. da; DUARTE, M. de L. R. Sistema decultivosombreado. In: DUARTE, M. de L. R. **Cultivodapimenteira-do-reino na Região Norte**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental. Sistemas de produção, v. 1, p. 83-89, 2004. ISSN 1983-0513.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Pimenta-do-reino do Espírito Santo recebe reconhecimento de Indicação Geográfica**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/pimenta-do-reino-do-espírito-santo-recebe-reconhecimento-de-indicacao-geografica>. Acesso em: 30 ago 2024.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009. MENEZES, A. J. E. A. **Gliricídia como tutor vivo para pimenteira-do-reino**, Belém, PA. Embrapa Amazônia Oriental (Documentos), p. 31. ISSN 1983- 0513, 2013.

MORAES, A. J. G., Silva, E. S. A., Almeida, E. N., & Menezes, A. J. E. A. **Avaliação dos impactos econômico, social e ambiental do cultivo de pimenteira-do-reino com tutor vivo de gliricídia no estado do Pará**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, 4(7), 3696- 3715, 2018.

MOREIRA, V. R. **Desenvolvimento Territorial e Direito de Propriedade Intelectual: um estudo dos casos da Denominação de Origem protegida Queijo Serra da Estrela e da Indicação de Procedência Queijo Minas Artesanal do Serro**. 2016. 160 f. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO – OCB/ES. **Indicação de Procedência de Pimenta-do-Reino do Norte do Espírito Santo é reconhecida pelo INPI**. Disponível em: <https://portal.ocbes.coop.br/pt/publicacoes/noticias/indicacao-de-procedancia-de-pimenta-do-reino-do-norte-do-espírito-santo-e-reconhecida-pelo-inpi/>. Acesso em: 04 de outubro.

PAES, R. L.; CRUZ, B. E. V. **Situação geográfica da produção pimenta do reino no Brasil**. Revista Comunicação Universitária, Belém, PA, V.1, N.1, p. 1-14. 2022. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/comun/article/view/5441>. Acesso em: 10 de agosto de 2024.

PEIXOTO, M. **Extensão Rural no Brasil- Uma abordagem histórica da legislação**. Brasília: Senado Federal, Secretaria Especial de Editoração e Publicação, out. 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5708/570864650010/570864650010.pdf>. Acesso em: 29 ago 2024.

PIGATTO, G. A. S.; TEIXEIRA NETO, E.; BAPTISTA, R. D. **A influência do ambiente institucional informal na produção de cacau na região de Linhares/ES: análise de fatores culturais e a indicação geográfica** [1] Desenvolvimento Regional em Debate, vol. 9, núm. Esp.2, 2019. Universidade do Contestado, Brasil. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570864650010>  
DOI: <https://doi.org/10.24302/drd.v9iEd.%20esp.%202.2360>

POSSE, S. C. P.; CERRINETO, B.; LAVANHOLE, D. F.; ARANTES, S. D.; CALATRONI, D.; CORREIA, L. Z.; SANT'ANA, C. **Pegamento de diferentes genótipos de pimenta do reino cultivadas no norte do Espírito Santo**. II SICT do Incaper (2017) Programa: PIBIC – Controle nº 008. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/123456789/3060/1/Resumo-IC-8.pdf>. Acesso em 14 de agosto de 2024.

RODRIGUES, S. M.; LEMOS, O. F.; BOTH, J. P. C. L.; ARAÚJO, S. M. B.; POLTRONERI, M. C.; MENEZES, I. C. **O tipo de tutor influencia nos caracteres de crescimento e**



**produção de cultivares de pimenteira-do-reino no nordeste do Pará- Brasil.** Research, Society and Development, v. 11, n. 12, e441111234547, 2022|ISSN 2525- 3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i12.34547>. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1146670/1/TipoTutorInfluencia.pdf>. Acesso em: 13 de agosto de 2024.

SERRANO, L. A. L.; LIMA, I. M. **Nova forma de condução da pimenta-do-reino.** Campo & Negócios Online. Março, 2017. Disponível em: <https://revistacampoenegocios.com.br/nova-forma-de-conducao-da-pimenta-do-reino>. Acesso em: 15 agosto 2024.

SCHNEIDER, Sérgio. **A pluriatividade e o desenvolvimento rural brasileiro.** In: BOTELHO, Flávio Borges (org.). Agricultura Familiar e Desenvolvimento Territorial: Contribuições ao Debate. 17. ed. Brasília: Universidade de Brasília, Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares, Núcleo de Estudos Avançados., 2005. v. 5, cap. 2, p. 23-42.

SILVA, D. F; RAIMUNDO, E. K. M; FORTI, V. A. **Nodulation in soybean plants (Glycine max L. Merrill) submitted to different fertilizations.** Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v.14, n.3, p.470-475, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.18378/rvads.v14i3.6501>. Acesso em: 02 agosto 2024.

SOBRINHO, M. H. F.; GUEDES, C. A. M.; DRUMOND, M. C. A. **Indicação Geográfica do café da Serra da Mantiqueira de Minas Gerais como ferramenta de desenvolvimento territorial.** INTERAÇÕES, Campo Grande, MS, v. 22, n. 1, p. 279-294, jan./mar. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v22i1.2206>

VALENTE, M. E. R.; PEREZ, R.; RAMOS, A. M.; CHAVES, J. B. P. **Indicação geográfica de alimentos e bebidas no Brasil e na União Europeia.** Ciência Rural, 2012, vol. 42, n. 3, pp. 551-558. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/G4h5QWDs78hSpTqvmqFCcNQ/?lang=pt>. Acesso em: 25 ago 2024.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Tradução Daniel Grassi. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.



## 11. IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO LAVOURA- PECUÁRIA-FLORESTA NA AGRICULTURA FAMILIAR CAPIXABA: ESTRATÉGIAS SUSTENTÁVEIS PARA A MITIGAÇÃO CLIMÁTICA

Willian Colares Destefani <sup>1</sup>  
Angel Ramon Sanchez Delgado <sup>2</sup>

### Resumo

Integração de Produção Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e seus consequentes sistemas representam uma estratégia inovadora para a agricultura, onde diferentes práticas agropecuárias, como o cultivo agrícola, a criação de animais e a exploração florestal, são combinadas em uma única área de forma planejada e sustentável. Esse modelo visa maximizar o uso da terra, aumentar a produtividade e promover a sustentabilidade ambiental, social e econômica. A metodologia do ILPF inclui a rotação de culturas, integração de árvores e um manejo eficiente do solo, o que resulta em aumento da biodiversidade, melhoria da fertilidade do solo e maior resiliência contra eventos climáticos adversos. Para a agricultura familiar capixaba, esse sistema é especialmente benéfico, pois diversifica as fontes de renda, melhora a qualidade de vida dos agricultores e contribui para a preservação dos recursos naturais, posicionando-se como uma estratégia central para o desenvolvimento rural sustentável. Sendo assim, este trabalho visa explorar esses ideais sistêmicos e expor seus impactos, desde a esfera ambiental à econômica, com acentuada atenção aos seus desafios e horizontes futuros.

**Palavras-Chave:** Biodiversidade. Produtividade. Sustentabilidade. Agricultura Familiar.

### IMPLEMENTATION OF INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FORESTRY PRODUCTION SYSTEMS IN FAMILY FARMING IN CAPIXABA: SUSTAINABLE STRATEGIES FOR CLIMATE MITIGATION

<sup>1</sup>Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Ciência Tecnologia e Inovação em Agropecuária (PPGCTIA), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465, km 7, Seropédica RJ, Brasil, 23851-970. Email: wdestefani@hotmail.com

<sup>2</sup>Doutor no Departamento de Matemática (DEMAT), Professor no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária (PPGCTIA) Universidade Federal Rural do Rio de



## ABSTRACT

Integration of Crop-Livestock-Forest Production (ICLF) and its consequent systems represents an innovative strategy for agriculture, where different agricultural practices such as crop cultivation, livestock raising, and forestry are combined in a single area in a planned and sustainable manner. This model aims to maximize land use, increase productivity, and promote environmental, social, and economic sustainability. The ICLF methodology includes crop rotation, tree integration, and efficient soil management, leading to increased biodiversity, improved soil fertility, and greater resilience to adverse climate events. For Capixaba family farming, this system is especially beneficial as it diversifies income sources, improves the quality of life for farmers, and contributes to the preservation of natural resources, positioning itself as a central strategy for sustainable rural development. Thus, this work aims to explore these systemic ideals and highlight their impacts, from the environmental to the economic spheres, with particular attention to their challenges and future prospects.

**Keywords:** Biodiversity. Productivity. Sustainability. Family Farming.

## IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCIÓN CULTIVO- GANADERO-BOSQUE EN LA AGRICULTURA FAMILIAR DE CAPIXABA: ESTRATEGIAS SOSTENIBLES PARA LA MITIGACIÓN DEL CLIMA

### Resumen

Integración de Producción Cultivo-Ganadería-Silvicultura (ILPF) y sus consecuentes sistemas representan una estrategia innovadora para la agricultura, donde diferentes prácticas agropecuarias, como el cultivo agrícola, la cría de animales y la explotación forestal, se combinan en una única área de manera planificada y sostenible. Este modelo tiene como objetivo maximizar el uso de la tierra, aumentar la productividad y promover la sostenibilidad ambiental, social y económica. La metodología del ILPF incluye la rotación de cultivos, la integración de árboles y un manejo eficiente del suelo, lo que resulta en un aumento de la biodiversidad, mejora de la fertilidad del suelo y mayor resiliencia frente a eventos climáticos adversos. Para la agricultura familiar capixaba, este sistema es especialmente beneficioso, ya que diversifica las fuentes de ingresos, mejora la calidad de vida de los agricultores e contribuye a la preservación de los recursos naturales, posicionándose como una estrategia central para el desenvolvimiento rural sustentável. Por lo tanto, este trabajo tiene como objetivo explorar estos ideales sistémicos y exponer sus impactos, desde la esfera ambiental hasta la económica, con especial atención a sus desafíos y horizontes futuros.

**Palabras-clave:** Biodiversidad. Productividad. Sostenibilidad. Agricultura Familiar.



## INTRODUÇÃO

A agricultura familiar no Espírito Santo, especialmente em regiões rurais, enfrenta desafios significativos para manter a produtividade e a sustentabilidade econômica e ambiental. Um dos principais entraves é a limitação de recursos naturais e financeiros, que muitas vezes impede o desenvolvimento de práticas agrícolas mais avançadas e sustentáveis.

Nesse contexto, os Sistemas Integrados de Produção Lavoura-Pecuária-Floresta (doravante ILPF – Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta) surgem como uma alternativa promissora, capaz de alavancar a eficiência produtiva, melhorar a qualidade do solo, promover a biodiversidade e, ao mesmo tempo, garantir a sustentabilidade da agricultura familiar capixaba.

A diversificação das atividades agrícolas e pecuárias proporcionada pelo ILPF tem contribuído para a estabilidade econômica das famílias rurais. Ao integrar diferentes fontes de renda—como a produção agrícola, pecuária e florestal—, os agricultores familiares reduzem sua dependência de uma única atividade, mitigando riscos financeiros associados às flutuações de mercado e às condições climáticas adversas. Além disso, práticas como o uso de resíduos orgânicos para a produção de compostos e biofertilizantes têm reduzido a dependência de insumos externos, gerando economia e promovendo a sustentabilidade financeira das propriedades (Ferreira e Costa, 2015).

Mediante essa realidade, o presente trabalho tem como objetivo principal averiguar a aplicação dos sistemas ILPF na agricultura familiar do Espírito Santo, com ênfase nos benefícios ambientais, sociais e econômicos que essas práticas podem trazer. Sendo assim, a problemática que norteia esta pesquisa é a necessidade urgente de encontrar modelos de produção que conciliem a conservação ambiental com a produtividade agrícola, em um cenário onde as práticas convencionais frequentemente levam à degradação dos recursos naturais e à insustentabilidade econômica a longo prazo.

Para abordar tal questão, a pesquisa utilizou uma metodologia bibliográfica, baseada em reflexões em cima de materiais escritos como artigos científicos, livros e relatórios técnicos que tratam da implantação e dos impactos dos sistemas ILPF em diversas regiões do Brasil, com especial atenção ao contexto capixaba. Essa abordagem permite uma compreensão aprofundada das teorias e práticas associadas ao tema, bem como uma análise crítica das experiências já documentadas em relação à agricultura



familiar.

A justificativa para a escolha deste tema está ancorada na relevância dos sistemas ILPF como uma estratégia inovadora e sustentável para a agricultura familiar. No Espírito Santo, onde a agricultura familiar desempenha um papel central na economia e na segurança alimentar, a adoção de práticas que aumentem a eficiência dos sistemas produtivos, sem comprometer os recursos naturais, é de extrema importância. Além disso, esses sistemas são amplamente reconhecidos pelo seu potencial em mitigar as emissões de gases de efeito estufa e em contribuir para a adaptação às mudanças climáticas, fatores críticos para a sustentabilidade agrícola no contexto atual.

Este trabalho está organizado em quatro seções principais. A primeira aborda o conceito e os princípios dos sistemas ILPF, com destaques das suas características evantagens em relação aos sistemas de produção convencionais. Nessa seção, são apresentados também os desafios e as limitações para a implementação desses sistemas, com foco nas peculiaridades da agricultura familiar.

Na segunda, o estudo foca em sua aplicação na agricultura familiar capixaba, com análises de casos específicos e discutindo os resultados obtidos em termos de produtividade, sustentabilidade e impacto social. Essas informações recolhidas incluem a discussão de políticas públicas e programas de apoio que incentivam a adoção desses sistemas entre os pequenos produtores rurais do estado.

A terceira seção explora os aspectos econômicos e ambientais desses sistemas, com discussões dos benefícios econômicos, como a diversificação de renda e a redução de riscos, além dos benefícios ambientais, como a recuperação de áreas degradadas, a conservação do solo e a preservação da biodiversidade.

Finalmente, na quarta seção, são discutidos os desafios e as perspectivas futuras para a ampliação da adoção dos métodos de inovação aqui estudados na agricultura familiar. Nesta etapa se abordam as principais barreiras, como a falta de conhecimento técnico, o acesso limitado a recursos financeiros e a resistência cultural, além de propor soluções e estratégias para superar esses desafios.

Ao final deste trabalho, espera-se contribuir para uma maior compreensão dos sistemas ILPF e seu potencial transformador na agricultura familiar capixaba, oferecendo subsídios para a formulação de políticas públicas e programas de incentivo que promovam a adoção dessas práticas inovadoras e sustentáveis. Através da análise crítica e do estudo aprofundado das experiências já existentes, este trabalho visa destacar a importância de integrar a produção agrícola, pecuária e florestal como um caminho



viável e necessário para garantir a sustentabilidade da agricultura familiar no Espírito Santo.

Os resultados encontrados indicam que o sucesso dessa abordagem depende sobretudo políticas públicas mais acessíveis, que facilitem o acesso ao crédito e à assistência técnica contínua. Além disso, os desafios técnicos e econômicos enfrentados pelos agricultores familiares precisam ser abordados de forma mais eficaz, com programas de capacitação adequados e suporte financeiro durante os primeiros anos de implementação.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Fundamentos e Princípios dos Sistemas ILPF**

A integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) é definida como uma estratégia de produção sustentável que integra atividades agrícolas, pecuárias e florestais, realizadas na mesma área. A implantação desses sistemas ocorre com base nos princípios da rotação de culturas e do consórcio entre culturas de grãos, forrageiras e/ou espécies arbóreas, para produzir, na mesma área, grãos, carne ou leite e produtos madeireiros e não madeireiros ao longo do ano. Portanto, enquanto estratégia, a ILPF pode ser adotada por meio de diferentes sistemas de integração, como por exemplo a integração lavoura-pecuária (ILP) ou sistema agropastoril; a integração pecuária-floresta (IPF) ou sistema silvipastoril; a integração lavoura-floresta (ILF) ou sistema silviagrícola; e a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) ou sistema agrossilvipastoril. Esses sistemas têm o objetivo de intensificar o uso da terra, e fundamentam-se na integração espacial e temporal dos componentes do sistema produtivo, para atingir patamares cada vez mais elevados de qualidade do produto, qualidade ambiental e competitividade (Embrapa, 2015, p.19)

A inovação rural aplicada refere-se à introdução de novas técnicas e tecnologias no campo, em busca do aumento da produtividade, melhora da sustentabilidade e fomento ao desenvolvimento socioeconômico nas comunidades agrícolas.

No Espírito Santo, a modernização da agricultura familiar depende da adoção de práticas como a ILPF e de tecnologias digitais, que otimizam os processos produtivos e a gestão ambiental. Essas inovações são essenciais para enfrentar desafios como as mudanças climáticas e a escassez de recursos. Os ILPF são baseados na integração de diferentes atividades produtivas em uma mesma área, com o objetivo de maximizar o uso sustentável dos recursos naturais. Essa abordagem permite a sinergia entre lavoura, pecuária e floresta, resultando em benefícios como a melhoria da fertilidade do solo, o aumento da biodiversidade e a redução do uso de insumos químicos (Embrapa, 2015).



Pesquisas realizadas por Reiset al (2016) indicam que a adoção do ILPF é altamente dependente das condições regionais, exigindo adaptações conforme as características do solo, clima e estrutura fundiária local. No contexto do Espírito Santo, por exemplo, a predominância da agricultura familiar e a necessidade de recuperação de áreas degradadas tornam a integração lavoura-pecuária-floresta uma estratégia viável para garantir a sustentabilidade produtiva. Segundo Almeida (2019), a diversificação proporcionada pelo ILPF contribui para a redução da vulnerabilidade econômica dos pequenos produtores, permitindo melhor aproveitamento dos recursos naturais e maior resiliência às mudanças climáticas.

Além disso, Silva (2021) ressalta que a implementação do ILPF requer suporte técnico e políticas públicas eficazes, especialmente para pequenos agricultores que enfrentam dificuldades no acesso a crédito e assistência técnica. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) tem sido um mecanismo importante para viabilizar investimentos nessa área, embora ainda existam desafios na sua operacionalização. Santana et al. (2019) destacam que o sucesso do ILPF depende não apenas de incentivos financeiros, mas também de capacitação contínua dos agricultores e acompanhamento técnico especializado.

No Espírito Santo, a adoção do ILPF pode contribuir para minimizar os impactos da monocultura e melhorar a gestão dos recursos hídricos. De acordo com o Instituto de Economia Agrícola (2017), a agricultura familiar capixaba apresenta grande diversidade produtiva, englobando desde cultivos de café e hortaliças até atividades pecuárias de pequeno porte. No entanto, a falta de infraestrutura adequada e a predominância de solos degradados impõem desafios adicionais à implementação de sistemas integrados. A utilização de espécies arbóreas nativas e técnicas de conservação do solo pode facilitar a transição para o ILPF, garantindo benefícios ambientais e econômicos a longo prazo.

A realidade da agricultura familiar no Brasil tem sido marcada por dificuldades no acesso ao crédito, especialmente em comparação ao agronegócio. Apesar das recentes ampliações no PRONAF em 2024, os recursos destinados à agricultura familiar ainda são significativamente menores do que os direcionados às grandes propriedades, o que limita o acesso a novas tecnologias e inovação (IPEA, 2023). O desenvolvimento econômico da agricultura familiar está condicionado à ampliação de políticas públicas que garantam financiamento adequado, assistência técnica e apoio na comercialização dos produtos.

Além do suporte técnico e financeiro, as políticas públicas desempenham um



papel crucial na criação de um ambiente favorável à inovação. Isso inclui a elaboração de regulamentações que incentivem o uso de tecnologias sustentáveis e a implementação de programas de capacitação para agricultores. A digitalização da agricultura permite o acesso a informações em tempo real, o monitoramento preciso das condições de cultivo e a otimização dos recursos, o que resulta em práticas mais eficientes e sustentáveis. Esses avanços contribuem não apenas para a produtividade, mas também para a preservação ambiental e a resiliência das propriedades rurais.

Outra das inovações mais notáveis é o uso de tecnologias digitais para monitoramento e gestão das atividades ILPF. Ferramentas como drones, sensores e sistemas de informação geográfica (SIG) têm sido incorporadas para coletar dados precisos sobre o estado das culturas, a qualidade do solo e o comportamento dos rebanhos.

Essas tecnologias permitem uma gestão mais eficiente e personalizada, oferecendo aos produtores insights detalhados e em tempo real sobre suas operações. Isso facilita a tomada de decisões informadas, otimiza o uso dos recursos e melhora a sustentabilidade dos sistemas ILPF (Ferreira e Costa, 2015). Outro aspecto importante é o estímulo à pesquisa e desenvolvimento no setor agrícola.

O apoio governamental a projetos de pesquisa que visam melhorar as práticas agrícolas e desenvolver novas tecnologias é fundamental para a inovação contínua. O MAPA e outras instituições de pesquisa devem colaborar com o setor privado e os produtores para implementar soluções que atendam às necessidades específicas da agricultura familiar e promovam a sustentabilidade. Essas parcerias são essenciais para o avanço das tecnologias agrícolas e para a disseminação de boas práticas em todo o país.

No Espírito Santo, a adoção do ILPF pode contribuir para minimizar os impactos da monocultura e melhorar a gestão dos recursos hídricos. De acordo com o Instituto de Economia Agrícola (2017), a agricultura familiar capixaba apresenta grande diversidade produtiva, englobando desde cultivos de café e hortaliças até atividades pecuárias de pequeno porte. No entanto, a falta de infraestrutura adequada e a predominância de solos degradados impõem desafios adicionais à implementação de sistemas integrados.

A utilização de espécies arbóreas nativas e técnicas de conservação do solo pode facilitar a transição para o ILPF, garantindo benefícios ambientais e econômicos a longo prazo.

A integração de políticas públicas com as práticas agrícolas inovadoras também



envolve o estabelecimento de mecanismos de monitoramento e avaliação. É crucial que haja um acompanhamento contínuo dos resultados das políticas e das práticas adotadas pelos produtores. Esse monitoramento permite ajustes nas políticas e nos programas de apoio, garantindo que as estratégias estejam alinhadas com os objetivos de sustentabilidade e que as necessidades dos agricultores sejam atendidas de forma eficaz. A partir desses fatos, vê-se que a principal vantagem dos sistemas ILPF é a capacidade de promover um ciclo fechado de nutrientes e energia, em que os resíduos de uma atividade servem como insumo para outra, criando um ambiente produtivo mais equilibrado e resiliente. Por exemplo, a integração da pecuária com a lavoura pode melhorar a qualidade do solo por meio do pastejo controlado, enquanto as árvores plantadas no sistema auxiliam na captura de carbono e na proteção contra a erosão.

De acordo com a Embrapa (2015), o ILPF é uma estratégia eficaz para aumentar a rentabilidade das pequenas propriedades, especialmente em regiões onde os recursos naturais são escassos. No entanto, a adoção desse sistema exige um planejamento cuidadoso e a adaptação das práticas agrícolas tradicionais às novas exigências do sistema integrado.

A Lei nº 12.805, sancionada em 29 de abril de 2013, institui a Política Nacional de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, o que constitui um avanço significativo na promoção da sustentabilidade na agricultura brasileira (Brasil, 2013). Este marco legal tem como objetivo integrar as atividades de lavoura, pecuária e floresta em um único sistema produtivo, promovendo uma utilização mais equilibrada e eficiente dos recursos naturais.

Conforme o texto constitucional, esse sistema busca atingir vários objetivos importantes. Primeiramente, a lei promove a recuperação de áreas degradadas e melhora a eficiência no uso do solo. A integração das atividades agrícolas, pecuárias e florestais contribui para o aumento da produtividade, a conservação dos recursos naturais e a promoção da biodiversidade. A política também atua na redução do impacto ambiental da produção agrícola, desempenhando um papel crucial na mitigação das mudanças climáticas (Brasil, 2013).

Além de instituir a Política Nacional de ILPF, a lei altera a Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, que trata da Política Agrícola Brasileira (Brasil, 1991). Essas alterações refletem uma adaptação às novas demandas por práticas mais sustentáveis e à necessidade de uma legislação que apoie a integração eficiente dos diferentes usos da terra (Brasil, 2013). A atualização busca atender às pressões ambientais e à demanda



crescente por métodos de produção que respeitem os limites dos ecossistemas.

A aplicação dos sistemas ILPF no Brasil é acompanhada por estratégias regionais específicas que visam a adaptação das práticas às condições locais. A transferência de tecnologia desempenha um papel crucial nesse processo, facilitando a adoção dos sistemas por produtor e se promovendo a disseminação de conhecimentos técnicos sobre os benefícios e desafios do ILPF (Santana et al., 2019).

No contexto do Estado do Espírito Santo, a Política Nacional assume uma importância especial. O Espírito Santo, com sua diversidade de atividades agrícolas e pecuárias, pode se beneficiar enormemente da implementação dessa política. O estado possui áreas de pastagens que podem ser integradas com práticas florestais e agrícolas, promovendo maior sustentabilidade e produtividade. A adoção da ILPF no Espírito Santo pode auxiliar na recuperação de áreas degradadas e na melhoria da eficiência dos sistemas produtivos, além de contribuir para a conservação dos recursos hídricos. Isso é especialmente relevante para um estado que enfrenta desafios relacionados à gestão da água e ao desmatamento (Brasil, 2013).

A Lei nº 12.805, de 29 de abril de 2013, ao instituir a ILPF, busca promover uma agricultura sustentável e integrada no Brasil. Essa política se baseia em uma estratégia de produção que combina as atividades agrícolas, pecuárias e florestais na mesma área, proporcionando benefícios econômicos, ambientais e sociais.

A principal proposta é melhorar a produtividade e a qualidade dos produtos agropecuários, preservando ao mesmo tempo os recursos naturais e incentivando práticas conservacionistas.

A lei define os principais objetivos da ILPF, entre eles o aumento sustentável da produtividade, a mitigação do desmatamento, o incentivo à pesquisa e à inovação tecnológica, a recuperação de áreas degradadas e a promoção da diversificação de renda para os produtores rurais. O estímulo à educação ambiental e à redução de práticas prejudiciais ao meio ambiente, como o uso de queimadas, também são metas centrais da política.

Para garantir o sucesso da ILPF, a lei estabelece quatro modalidades de integração: Integração Lavoura-Pecuária (agropastoril), Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (agrossilvopastoril), Integração Pecuária-Floresta (silvopastoril) e Integração Lavoura-Floresta (silvoagrícola). Cada uma dessas modalidades permite uma combinação entre os componentes agrícola, pecuário e florestal, adaptada às condições específicas das propriedades, com o objetivo de gerar sinergias entre essas atividades e



promover o uso sustentável dos recursos naturais.

A implementação da Política Nacional de ILPF segue princípios que visam à sustentabilidade econômica e ambiental das atividades agropecuárias.

Entre esses princípios, estão a preservação das condições do solo, o desenvolvimento de sistemas integrados que respeitem o conhecimento tradicional e o zoneamento ecológico, e a diversificação das atividades econômicas. Além disso, a cooperação entre o setor público, privado e organizações não governamentais é fundamental para o avanço dessas práticas.

No que tange às responsabilidades do poder público, a lei prevê a criação de planos de ação para a expansão do ILPF, a capacitação de agentes de extensão rural e a criação de linhas de crédito específicas para essa atividade. Também é destacada a importância do estímulo à agricultura familiar e ao cooperativismo, elementos-chave para a disseminação da ILPF entre os pequenos produtores rurais.

Em termos práticos, a ILPF oferece uma abordagem que pode transformar a realidade da agricultura brasileira. Ao promover a recuperação de pastagens degradadas e a diversificação da produção, a política contribui para a geração de renda sustentável, a conservação dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida no campo. Além disso, a adoção de sistemas integrados reduz a emissão de gases de efeito estufa, colaborando para a mitigação das mudanças climáticas e para o cumprimento das metas ambientais estabelecidas pelo Brasil.

### **Aplicação dos Sistemas ILPF na Agricultura Familiar Capixaba**

No contexto da agricultura familiar no Espírito Santo, a adoção dos sistemas ILPF tem demonstrado ser uma alternativa viável para melhorar a produtividade e a sustentabilidade das pequenas propriedades rurais. A diversidade de culturas e atividades dentro do sistema ILPF permite uma maior estabilidade econômica, reduzindo a dependência de uma única fonte de renda.

A agricultura familiar no Espírito Santo é caracterizada por uma grande diversidade de culturas, adaptadas às particularidades regionais. Segundo dados do Censo Agropecuário de 2006, 79,9% dos estabelecimentos rurais do estado são de agricultores familiares, com destaque para a produção de café (54%), mandioca (51%), feijão (77%) e milho (71,8%) (Incaper, 2021). Nesse contexto, o Incaper realiza diversas ações voltadas para a promoção de práticas sustentáveis e o fortalecimento das cadeias



produtivas locais. Um exemplo disso é o projeto "Agroecologia: Multiplicando Saberes, Produzindo Vida", que incentiva a diversificação de culturas e a adoção de práticas agroecológicas. Este projeto, realizado em municípios do norte do estado, implantou 15 unidades demonstrativas e beneficiou mais de 200 famílias em dois anos (Incaper, 2022).

No âmbito da comercialização, o Incaper também tem apoiado os agricultores familiares para que possam acessar políticas públicas como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Compra Direta de Alimentos (CDA). Em 2023, por exemplo, 1.510 agricultores foram assistidos pelo Incaper, possibilitando-lhes o acesso a esses programas e aumentando sua renda e estabilidade (Incaper, 2023).

Portanto, o trabalho do Incaper no Espírito Santo é essencial para fortalecer a agricultura familiar, promovendo a sustentabilidade e a inclusão social no campo. A instituição, por meio de suas diversas ações, contribui para o desenvolvimento de uma agricultura mais diversificada, resiliente e conectada às necessidades dos agricultores.

O conceito de campesinato tem sido amplamente discutido por diversos autores, evidenciando sua relevância para a compreensão da agricultura familiar no Brasil. Wanderley (2003) destaca a permanência e transformação das práticas camponesas, apontando que, apesar das mudanças econômicas e sociais, a lógica camponesa continua a influenciar a organização produtiva dos agricultores familiares. Essa lógica se manifesta na autossuficiência relativa, na diversificação produtiva e no uso de mão de obra predominantemente familiar.

Veiga (1996) reforça que a sustentabilidade da agricultura familiar está diretamente relacionada à sua capacidade de adaptação e resistência frente às pressões do agronegócio. A interação entre conhecimentos tradicionais e novas tecnologias têm permitido que esses agricultores adotem práticas mais sustentáveis, garantindo a preservação dos recursos naturais e a segurança alimentar das comunidades rurais.

Schneider et al. (2020) argumentam que a diversidade dos sistemas produtivos da agricultura familiar é um fator-chave para sua resiliência. Diferente do modelo monocultural predominante no agronegócio, o campesinato se sustenta por meio da integração de diferentes cultivos e atividades pecuárias, reduzindo os riscos econômicos e ambientais. A valorização dos mercados locais e a participação em circuitos curtos de comercialização também são estratégias que fortalecem a agricultura familiar e garantem sua continuidade.

A Embrapa (2015) reconhece que a adoção dos sistemas ILPF, apesar de



apresentar resultados promissores, enfrenta desafios consideráveis, sobretudo em relação ao acesso ao crédito e à capacitação técnica dos agricultores. Esses obstáculos são particularmente relevantes para a agricultura familiar, onde a falta de recursos e assistência especializada limita o aproveitamento pleno das vantagens desse modelo sustentável. Ainda que os dados mostrem ganhos expressivos em produtividade e sustentabilidade nas propriedades que implementaram a ILPF, a expansão dessas práticas depende de uma infraestrutura mais robusta de apoio, incluindo políticas públicas que facilitem o acesso ao crédito com condições adequadas e um fortalecimento da assistência técnica no campo.

Além disso, é necessário um maior detalhamento sobre os resultados práticos já obtidos, como o aumento da renda, a melhoria da qualidade do solo e a recuperação de áreas degradadas, para que os benefícios do sistema sejam mais concretamente avaliados. O sucesso da ILPF não pode ser medido apenas por sua implementação inicial, mas por seus impactos de longo prazo em termos de eficiência econômica e viabilidade ambiental. Nesse sentido, a criação de programas específicos que integrem capacitação continuada, acompanhamento técnico e incentivos financeiros pode ser determinante para superar os desafios enfrentados e ampliar a adoção do ILPF entre os agricultores familiares capixabas, garantindo resultados mensuráveis em escala regional. Estudos de caso realizados no estado mostram que a implementação de sistemas ILPF em propriedades familiares resultou em melhorias significativas na qualidade do solo e no aumento da produção agrícola. Além disso, esses sistemas têm contribuído para a conservação dos recursos hídricos, uma questão crítica em regiões onde a disponibilidade de água é limitada.

A relação entre agricultura familiar e sustentabilidade envolve uma análise das dinâmicas que permitem à agricultura familiar promover práticas sustentáveis e adaptar-se às exigências ambientais contemporâneas. Esse *modus operandi* agrícola tem se afirmado como um elemento crucial na estrutura agrícola devido à sua capacidade de integrar práticas que respeitam os limites ecológicos e promovem a conservação dos recursos naturais (Veiga, 1996).

Os recentes avanços na integração de ILPF com práticas de economia circular também são promissores. A utilização de resíduos orgânicos, como esterco e restos de culturas, para a produção de compostos e biofertilizantes fecha o ciclo de nutrientes e reduz a necessidade de insumos externos. Essa abordagem não apenas melhora a sustentabilidade dos sistemas ILPF, mas também contribui para a redução de



desperdícios e a promoção da eficiência no uso dos recursos (Ferreira e Costa, 2015).

O conceito de transição agroambiental é fundamental para entender como a agricultura familiar evolui para atender às novas demandas de sustentabilidade. Este conceito abrange as mudanças nos paradigmas de produção agrícola e as práticas emergentes que visam a sustentabilidade ambiental. A agricultura familiar, com seu manejo mais próximo da terra e um vínculo direto com os recursos naturais, tem mostrado uma tendência a adotar métodos que minimizam o impacto ambiental e promovem a conservação da biodiversidade (Veiga, 1996).

Além disso, a agricultura familiar apresenta vantagens significativas no que diz respeito à sustentabilidade. Por serem propriedades geridas diretamente pelos agricultores, há uma maior proximidade com o ambiente natural, o que leva a um manejo mais adaptado às condições locais, favorecendo a preservação dos recursos naturais.

Essa interação direta com a terra e o meio ambiente permite que os agricultores familiares adotem práticas agrícolas que não apenas aumentam a produtividade, mas também minimizam impactos ambientais. O uso eficiente da água, a rotação de culturas, o controle biológico de pragas e a manutenção da fertilidade do solo são exemplos de estratégias que contribuem para a longevidade produtiva das propriedades, ao mesmo tempo que evitam a degradação ambiental (Veiga, 1996).

Outro aspecto relevante é a menor dependência de insumos externos, característica que permite aos agricultores familiares trabalhar com uma abordagem de baixo impacto ambiental, preservando a biodiversidade e os ecossistemas locais. Ao utilizarem práticas tradicionais, muitas vezes associadas a um conhecimento profundo do ciclo das culturas e da fauna e flora nativas, eles promovem a resiliência dos ecossistemas e a saúde do solo, reduzindo a necessidade de práticas agressivas, como o uso indiscriminado de pesticidas e fertilizantes químicos.

Nesse sentido, a agricultura familiar se alinha diretamente aos princípios de desenvolvimento sustentável, equilibrando produtividade e conservação ambiental, com benefícios que podem ser sentidos não apenas nas propriedades, mas também nas comunidades rurais e no ambiente mais amplo.

Essas práticas, além de serem economicamente viáveis para pequenos produtores, colaboram diretamente para a mitigação das mudanças climáticas, uma vez que sistemas agrícolas diversificados têm maior capacidade de absorver carbono e de manter a qualidade dos recursos hídricos. Dessa forma, a agricultura familiar torna-se uma peça fundamental na promoção de um modelo de desenvolvimento rural



sustentável, que integra produção e preservação, demonstrando que é possível conciliar a subsistência econômica com a preservação dos ecossistemas locais (Veiga, 1996).

A agricultura familiar, com sua gestão mais próxima dos recursos e uma abordagem que considera o contexto local, incorpora aspectos do campesinato tradicional (Wanderley, 2003). Essas práticas adaptam-se às novas condições socioeconômicas, mas mantêm elementos de continuidade com as formas históricas de produção. Reconhecer essas interações complexas é crucial para entender como as práticas agrícolas evoluem e como a identidade e a organização do campesinato continuam a influenciar a agricultura moderna.

A discussão sobre agricultura familiar e campesinato frequentemente envolve a análise de como essas duas categorias se relacionam e evoluem nas sociedades modernas. Enquanto o campesinato é muitas vezes associado às formas dominantes nas sociedades tradicionais, a agricultura familiar é vista como uma prática moderna que representa uma transição para formas mais atuais de produção agrícola (Wanderley, 2003).

No entanto, é importante considerar que a relação entre esses conceitos não é simplesmente uma passagem irreversível da condição tradicional para uma condição moderna.

Em vez de uma separação absoluta entre o campesinato e a agricultura familiar, há tanto rupturas quanto continuidades entre essas duas formas de organização agrícola (Wanderley, 2003). O campesinato tradicional, com suas práticas e modos de vida próprios, não desapareceu completamente, mas transformou-se e sobrevive dentro do contexto da agricultura familiar contemporânea. Esse processo de transformação não é linear, e muitos elementos do campesinato podem ser encontrados nas práticas modernas da agricultura familiar.

Deve-se, portanto, considerar a capacidade de resistência e de adaptação dos agricultores aos novos contextos econômicos e sociais. Não é mais possível explicar a presença de agricultores familiares na sociedade atual como uma simples reprodução do campesinato tradicional, tal como foi analisado pelos seus “clássicos”.

Esteve e está em curso, inegavelmente, um processo de mudanças profundas que afetam precisamente a forma de produzir e a vida social dos agricultores e, em muitos casos, a própria importância da lógica familiar. Porém, parece evidente, como já foi dito, que a “modernização” dessa agricultura não reproduz o modelo clássico (refiro-me aqui aos outros “clássicos”) da empresa capitalista, e sim o modelo familiar. Mesmo integrada ao mercado e respondendo às suas exigências, o fato de permanecer familiar não é a novidade e tem como consequência o reconhecimento de que a lógica familiar, cuja origem está na tradição camponesa, não é abolida; ao contrário, ela



permanece inspirando e orientando – em proporções e sob formas distintas, naturalmente – as novas decisões que o agricultor deve tomar nos novos contextos a que está submetido. Esse agricultor familiar, de uma certa forma, permanece camponês (o camponês “adormecido” de que fala Jollivet) na medida em que a família continua sendo o objetivo principal que define as estratégias de produção e de reprodução e a instância imediata de decisão. Bruno Jean, sociólogo canadense, ilustra bem o que acabo de dizer. Ele fez uma interessante análise sobre as transferências intergeracionais dos estabelecimentos familiares na Província de Quebec, mostrando como nesse processo se realizam as conexões entre duas lógicas – patrimonial e empresarial (Wanderley, 2003, p.48)

Em resumo, a relação entre agricultura familiar e campesinato deve ser vista como um *continuum* que inclui tanto mudanças significativas quanto elementos persistentes das tradições agrícolas passadas. A agricultura capixaba apresenta diversidade e potencial para expandir o uso do ILPF, mas as políticas de incentivo precisam ser mais inclusivas para atender às demandas específicas dos pequenos produtores. A dependência de relatórios Técnicos da EMBRAPA deixa lacunas na compreensão dos impactos regionais do ILPF, sendo necessário maior aprofundamento em estudos locais e experiências práticas de agricultores familiares. O papel das políticas públicas é central para garantir que as inovações na agricultura, como a digitalização e as técnicas agrossilvipastoris, sejam implementadas de forma eficaz. As políticas bem estruturadas fornecem o suporte técnico e financeiro necessário aos produtores rurais, facilitando a adoção dessas práticas e tecnologias.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) tem enfatizado a importância da agricultura digital como um componente essencial para promover a sustentabilidade e aumentar a competitividade da agricultura familiar no Brasil (Brasil, 2024).

### **Benefícios Econômicos e Ambientais dos Sistemas ILPF**

Os sistemas ILPF apresentam uma série de benefícios tanto econômicos quanto ambientais, que os tornam uma opção atraente para a agricultura familiar. Do ponto de vista da economia, a diversificação das atividades produtivas proporciona uma maior resiliência às flutuações de mercado e às variações climáticas, garantindo uma fonte de renda mais estável para os agricultores. A exemplo:



A adoção do SPD [Sistema de Plantio Direto] e dos sistemas de integração, com a produção adequada de resíduos vegetais sobre a superfície do solo, além de armazenar carbono no solo, melhorando a infiltração de água das chuvas, a permeabilidade do solo e sua capacidade de armazenar água disponível (essencial para explorar o potencial de produção dos cultivos), ainda reflete radiação solar de ondas curtas (evita que gerem calor; isso porque a palhada com sua coloração mais clara possui refletividade maior, albedo maior); mantém uma temperatura estabilizada do solo, evitando picos de calor que podem reduzir a eficiência das raízes em absorver água e nutrientes; reduz as perdas de água do solo por evaporação e transpiração, o que resulta, por exemplo, em maior tolerância a veranicos e menor necessidade de irrigação, com economia de 30% a 50% na necessidade de água e de energia (Embrapa, 2015, p. 296)

Segundo a Embrapa (2015), o ILPF é uma estratégia eficaz para mitigar os impactos das mudanças climáticas, uma vez que promove a resiliência dos ecossistemas agrícolas. Além disso, ao integrar diferentes componentes produtivos, o ILPF contribui para a preservação da biodiversidade e para a sustentabilidade a longo prazo das atividades agrícolas. Nesse contexto, a técnica do **plantio direto** visa reduzir a erosão do solo e aumentar a retenção de água, o que resulta em uma maior eficiência do uso dos recursos naturais e uma menor necessidade de insumos agrícolas.

De forma complementar, a rotação de culturas, uma técnica que alterna o cultivo de culturas anuais com pastagens e áreas florestais, traz inúmeros benefícios para a agricultura familiar e o manejo sustentável do solo. Conforme observado no estudo de Dentie Reis (2001), a alternância de cultivos como milho e feijão tem se mostrado eficaz não apenas no aumento da produtividade das colheitas, mas também na redução de doenças e pragas, promovendo um ambiente agrícola mais equilibrado e menos dependente de agroquímicos. A rotação de culturas contribui para a melhoria da fertilidade do solo, pois permite a regeneração dos nutrientes de forma natural, garantindo uma maior sustentabilidade a longo prazo.

Essa técnica é particularmente vantajosa para os pequenos produtores, uma vez que reduz a necessidade de insumos externos, como fertilizantes químicos, o que diminui os custos de produção. Além disso, ao diversificar a produção e melhorar a saúde do solo, a rotação oferece uma maior estabilidade produtiva, mitigando os riscos associados a monoculturas e variações climáticas. A longo prazo, essa prática pode levar a uma agricultura mais resiliente e economicamente viável, uma vez que melhora a qualidade do solo e favorece a sustentabilidade ambiental, sem comprometer a produtividade (Denti & Reis, 2001). Assim, a rotação de culturas se apresenta como



uma estratégia essencial para o fortalecimento da agricultura familiar, promovendo tanto ganhos econômicos quanto benefícios ecológicos.

Ainda nessa linha de raciocínio, o consórcio de culturas é uma técnica agrícola que consiste no cultivo simultâneo de diferentes espécies, como grãos e pastagens, em áreas florestais, promovendo uma interação benéfica entre as culturas. Esta prática, analisada por Flesch (2002), demonstra que o cultivo consorciado de culturas como milho e feijão pode não apenas otimizar o uso da terra, mas também trazer uma série de benefícios ecológicos e econômicos. Ao combinar diferentes espécies em um mesmo espaço, os agricultores conseguem aumentar a eficiência da área cultivada, maximizando a produtividade sem necessariamente expandir as áreas de cultivo. Isso se traduz em um uso mais racional dos recursos disponíveis, um aspecto particularmente importante em regiões onde a terra é limitada ou a pressão por produtividade é alta.

Além de otimizar a ocupação do solo, o consórcio de culturas oferece melhorias significativas na saúde do solo e no manejo da água. A presença de múltiplas espécies ajuda a melhorar a cobertura do solo ao longo do ano, o que, por sua vez, contribui para a conservação da umidade, fundamental em regiões sujeitas à variação climática. A proteção do solo contra erosões é outro benefício importante, já que a combinação de raízes de diferentes plantas cria uma estrutura mais estável, que impede o deslocamento de partículas de solo durante chuvas intensas ou ventos fortes. Essa estabilização do solo é vital para garantir a sua fertilidade a longo prazo, permitindo que os agricultores obtenham colheitas consistentes e reduzam a degradação da terra, que, se não controlada, pode levar à perda de produtividade e à desertificação em algumas áreas.

A técnica de consórcio também promove a diversidade biológica no sistema de cultivo, o que pode resultar em um controle mais natural de pragas e doenças, reduzindo a necessidade de insumos químicos. Essa abordagem mais sustentável não só diminui os custos de produção, mas também minimiza os impactos ambientais, criando um ciclo mais eficiente e equilibrado.

A diversificação das culturas dentro de um sistema integrado contribui para a resiliência das plantações frente às mudanças climáticas, uma vez que culturas distintas respondem de maneira diferente às variações de temperatura, precipitação e outras condições ambientais adversas.

No caso do sombreamento para a pecuária, ou do estratégico de árvores para fornecer sombra aos animais é uma técnica que traz múltiplos benefícios, tanto em termos de bem-estar animal quanto em produtividade. A pesquisa de Magalhães et al.



(2023) ressalta que o sombreamento é fundamental para reduzir o estresse térmico nos rebanhos, especialmente em regiões de clima quente. O estresse térmico afeta diretamente o comportamento alimentar dos animais, comprometendo seu desempenho produtivo.

Com a redução do calor excessivo, os animais tendem a melhorar sua eficiência alimentar, o que leva a aumentos significativos na produção de carne e leite, refletindo diretamente na viabilidade econômica das propriedades.

Além dos ganhos produtivos, essa prática possui impactos significativos na sustentabilidade ambiental. As árvores utilizadas no sombreamento não apenas ajudam a criar um ambiente mais ameno para os animais, mas também desempenham um papel crucial no sequestro de carbono. Ao capturar dióxido de carbono da atmosfera, essas árvores contribuem para a redução dos gases de efeito estufa, mitigando os impactos das mudanças climáticas. O sombreamento também melhora a qualidade do microclima nas pastagens, criando condições mais estáveis de temperatura e umidade, o que beneficia tanto os animais quanto a flora local.

Outro aspecto positivo é o estímulo à biodiversidade. A inclusão de árvores no sistema de pastagem cria habitats para diversas espécies de fauna e flora, promovendo a diversidade biológica dentro da área de produção. Isso não apenas fortalece os ecossistemas locais, mas também pode gerar novos serviços ambientais, como a polinização e o controle natural de pragas. Em longo prazo, essa diversidade contribui para a resiliência do sistema de produção, tornando-o mais adaptável a mudanças climáticas e flutuações ambientais.

Portanto, o sombreamento para a pecuária se apresenta como uma prática que alia bem-estar animal, aumento da produtividade e benefícios ambientais. Ao melhorar as condições microclimáticas e promover a sustentabilidade através do sequestro de carbono e da biodiversidade, essa técnica se torna uma solução viável e promissora para os desafios enfrentados pela pecuária moderna, especialmente em sistemas de produção mais intensivos e voltados para a sustentabilidade (Magalhães et al., 2023).

Além de todos esses benefícios, a adoção dos sistemas ILPF traz impactos amplamente positivos, como a recuperação de áreas degradadas, a diversificação das fontes de renda dos produtores e a contribuição para a preservação dos recursos naturais (Santana et al., 2019). A recuperação de áreas degradadas e a melhoria da qualidade do solo são resultados importantes, pois ajudam a restaurar a saúde dos ecossistemas e promovem a biodiversidade.



A diversificação das fontes de renda reduz a dependência de monoculturas e aumenta a segurança financeira dos produtores, enquanto a preservação dos recursos naturais contribui para um ambiente mais equilibrado e sustentável.

Essas técnicas do ILPF não apenas aumentam a produtividade e a eficiência das propriedades rurais, mas também promovem a sustentabilidade econômica e ambiental. A adoção dessas práticas é vital para o enfrentamento de desafios como as mudanças climáticas e a necessidade de aumento da produção agrícola de forma sustentável.

Ambientalmente, a ILPF contribui para a recuperação de áreas degradadas, a conservação do solo e a melhoria da qualidade da água. Conforme se pode ver e que vale a pena enfatizar, a integração de árvores no sistema promove melhora nos ares e favorece a estrutura do solo, enquanto a rotação de culturas e o uso de pastagens aprimoradas reduzem a necessidade de fertilizantes químicos e pesticidas.

### **Desafios e Perspectivas Futuras na Adoção dos Sistemas ILPF**

Os sistemas integrados de produção são sistemas que, além de adequar as atividades agropecuárias existentes praticadas pelos agricultores brasileiros aos moldes relacionados à questão ambiental, em especial, na neutralização dos gases emitidos pela pecuária e agricultura que ajudam a acelerar o processo de aquecimento global, podem ainda aumentar a rentabilidade da agropecuária e fixar o homem no campo, diminuindo o êxodo rural. Apesar dos avanços que já conquistados com uso de sistemas integrados, há necessidade do aumento de pesquisas relacionadas ao manejo de fertilidade, plantas daninhas, pragas, doenças e das culturas e criações presentes no sistema, visando uma harmonização e máxima produção dos componentes integrantes (Silva et al, 2014, p.64)

A adoção dos sistemas ILPF, apesar de seus benefícios comprovados, enfrenta diversos desafios, especialmente no contexto da agricultura familiar. Entre os principais obstáculos estão a falta de conhecimento técnico especializado, o acesso limitado a recursos financeiros para a implementação inicial e a resistência cultural por parte de alguns agricultores que ainda aderem a práticas tradicionais. Os Sistemas Agrossilvipastoris (SASP) oferecem uma abordagem integrada e sustentável para a gestão de atividades agrícolas, pecuárias e florestais. A compreensão dos aspectos técnicos e econômicos desses sistemas é essencial para avaliar seu impacto e viabilidade.

O trabalho de Cordeiro e Silva (2010) explora detalhadamente como os SASP podem ser implementados de forma eficaz para promover a sustentabilidade e aumentar a produtividade no setor rural.



No que diz respeito ao aspecto técnico, é fundamental avaliar como os componentes do SASP se integram e funcionam na prática. Compreender os processos envolvidos, identificar as melhores práticas para a implementação e enfrentar os desafios técnicos são passos cruciais para garantir a eficiência do sistema. A integração adequada das atividades permite maximizar os benefícios dos SASP, reduzindo possíveis impactos negativos.

A dimensão da economia desses sistemas também é vital. A avaliação econômica considera os custos associados à implementação e manutenção dos SASP, além dos benefícios financeiros esperados. Determinar a viabilidade financeira envolve analisar o retorno sobre o investimento, a eficiência no uso dos recursos e a sustentabilidade econômica a longo prazo. Esses dados são fundamentais para justificar o investimento em práticas sustentáveis e tomar decisões informadas sobre a adoção dos sistemas.

A avaliação do ILPF revela que, apesar das vantagens significativas em termos de sustentabilidade e produtividade, a implementação desses sistemas enfrenta diversos desafios. Entre os principais obstáculos estão a necessidade de capacitação técnica e o investimento inicial em infraestrutura. A integração eficaz dos componentes agrícolas, pecuários e florestais exige que os produtores tenham um conhecimento aprofundado das melhores práticas para cada setor e como eles interagem entre si. Portanto, programas de capacitação e treinamento contínuo são essenciais para garantir que os agricultores possam implementar e gerenciar os sistemas ILPF com sucesso.

Além disso, o investimento inicial em infraestrutura, como a construção de sistemas de irrigação adequados e a aquisição de equipamentos específicos, pode ser um desafio significativo para muitos produtores, especialmente para aqueles de menor escala. Esse custo inicial, embora possa ser elevado, deve ser considerado um investimento de longo prazo, com benefícios substanciais em termos de produtividade e sustentabilidade. Políticas públicas e programas de financiamento que ofereçam suporte financeiro e técnico podem ajudar a superar essas barreiras e promover uma adoção mais ampla dos sistemas ILPF.

Os estudos demonstram que a integração dos componentes agrícolas, pecuários e florestais pode levar a uma maior resiliência das propriedades rurais frente às variações climáticas e aos impactos ambientais, o que representa uma grande vantagem em um cenário de mudanças climáticas globais (Santana et al., 2019).

Essa resiliência se traduz em uma melhor capacidade de adaptação às condições



climáticas adversas e à gestão de recursos naturais, o que, por sua vez, contribui para a estabilidade e a sustentabilidade das propriedades.

Para o futuro, é crucial que se continue a desenvolver e implementar estratégias que abordem os desafios enfrentados e maximizem os benefícios dos sistemas ILPF. A pesquisa contínua, a inovação tecnológica e o apoio governamental serão fundamentais para superar obstáculos e promover a adoção em larga escala desses sistemas. Além disso, o engajamento dos produtores e a colaboração entre diferentes partes interessadas, incluindo governos, instituições de pesquisa e organizações não governamentais, serão essenciais para alcançar um modelo de desenvolvimento agrícola mais sustentável e equilibrado.

A Embrapa (2015) destaca que, com o devido apoio, os sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) têm o potencial de se consolidar como uma prática comum entre os agricultores familiares do Espírito Santo, proporcionando maior produtividade e sustentabilidade para a região. No entanto, para que essa transição ocorra de forma efetiva, é necessário superar desafios significativos.

A continuidade e ampliação dos programas de extensão rural, que oferecem suporte técnico e orientações práticas, são fundamentais nesse processo. Além disso, a criação de redes de cooperação entre os agricultores, permitindo a troca de experiências e soluções para problemas comuns, pode acelerar a adoção dos sistemas ILPF e facilitar sua implementação em diferentes contextos.

Superar essas barreiras requer uma abordagem integrada e coordenada, envolvendo não apenas os agricultores, mas também governos, instituições de pesquisa, como a própria Embrapa, e organizações não governamentais. Um dos pontos-chave para o sucesso é a capacitação técnica dos agricultores, que precisam ser treinados e orientados sobre as melhores práticas para o manejo sustentável e integrado das culturas. A disponibilização de linhas de crédito específicas para o ILPF também se faz crucial, uma vez que o acesso a recursos financeiros pode viabilizar a adoção dos sistemas por pequenos produtores que, muitas vezes, enfrentam dificuldades para investir em novas tecnologias.

Além disso, a formulação e promoção de políticas públicas voltadas especificamente para incentivar a adoção do ILPF são essenciais para criar um ambiente favorável a essa inovação. Políticas que ofereçam incentivos fiscais, financiamentos com condições especiais e suporte técnico direto podem contribuir para que mais agricultores familiares vejam o ILPF como uma alternativa viável e rentável. Nesse



sentido, o envolvimento de todos os setores é necessário para que os benefícios econômicos, sociais e ambientais dessa prática possam ser plenamente aproveitados e sua aplicação seja ampliada de forma consistente e eficaz (Embrapa, 2015).

## CONCLUSÕES

Conforme se pode observar com as reflexões trazidas por esta pesquisa, o ILPF, ao integrar diferentes modalidades de produção, não somente otimiza o uso dos recursos naturais, mas também promove a recuperação de áreas degradadas, melhora a qualidade do solo e enriquece a biodiversidade local. Reafirma-se, portanto, que esta abordagem de inovação possui um potencial significativo para transformar a realidade dos pequenos produtores, proporcionando maior estabilidade econômica e segurança alimentar.

Além dos benefícios ecológicos, a implementação dos sistemas ILPF promove avanços no desenvolvimento social e econômico das comunidades rurais. A diversificação das atividades agrícolas permite que os agricultores familiares reduzam a dependência de monoculturas e criem novas fontes de renda. Isso, por sua vez, fortalece a resiliência desses agricultores frente às adversidades climáticas e flutuações do mercado.

O sistema ILPF possibilita a produção contínua ao longo do ano, o que garante um fluxo de renda mais constante e previsível para as famílias envolvidas.

Outro ponto relevante é a contribuição do ILPF para a mitigação das mudanças climáticas. Ao aumentar a vegetação e melhorar a qualidade do solo, esses sistemas favorecem a captura de carbono e ajudam a reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Esses benefícios estão alinhados com as metas da ODS, especialmente o ODS 13, que busca combater as mudanças climáticas e seus impactos. A integração de práticas sustentáveis, como o ILPF, é fundamental para atender a esses objetivos globais, promovendo não apenas a sustentabilidade das práticas agrícolas, mas também contribuindo para o equilíbrio ambiental global e para o bem-estar das comunidades ao redor do mundo.

Portanto a eficácia da implantação dos sistemas ILPF, conforme se pode ver a partir das discussões realizadas, está condicionada a políticas públicas eficazes, assistência técnica adequada e acesso ao crédito. É essencial que haja um suporte governamental contínuo e a criação de incentivos que estimulem os agricultores a adotar



e manter essas práticas. Além disso, a capacitação técnica e a disseminação de informações sobre os benefícios do ILPF são vitais para superar barreiras culturais e técnicas que possam existir entre os produtores.

Em síntese, os Sistemas Integrados de Produção Lavoura-Pecuária-Floresta oferecem uma alternativa viável e necessária para a agricultura familiar no Espírito Santo.

Eles contribuem para um desenvolvimento rural sustentável, economicamente viável e socialmente justo. A ampla adoção e o sucesso desse modelo dependem de um esforço colaborativo entre governo, instituições de pesquisa e produtores rurais, visando construir um futuro mais próspero e sustentável para o campo brasileiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Roberto. **ILPF: inovação com integração de lavoura, pecuária e floresta**. 2019. Disponível em:  
<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1112571/1/ILPFinovacaocomintegracaodelavourapecuariaefloresta2019.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.805, de 29 de abril de 2013. Institui a Política Nacional de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e altera a Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 abr. 2013. Seção 1, p. 1

BRASIL. Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a Política Agrícola Brasileira e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 jan. 1991. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agricultura Digital**. Disponível em:  
<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inovacao/agricultura-digital>. Acesso em: 22 ago. 2024.

CORDEIRO, L. A. M. et al. **Integração lavoura-pecuária-floresta: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa, 2015.

CORDEIRO, S.A.; SILVA, M.L. Análise técnica e econômica de Sistemas Agrossilvipastoris. In: OLIVEIRA NETO, S.N. et al. **Sistema Agrossilvipastoril: integração lavoura, pecuária e floresta**. Viçosa, MG: Sociedade de Investigações Florestais (SIF), p. 167 –189, 2010.

FERREIRA, L. M. M.; COSTA, J. R. da. **Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e a agricultura familiar**. 2015. Disponível em:  
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1028860/1/ILPF.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2024.

INCAPER. **Agricultura familiar capixaba garante diversidade, emprego e renda no campo**. 2021. Disponível em: [https://incaper.es.gov.br/Not%C3%ADcia/agricultura-familiar-capixaba-garante-diversidade-emprego-e-renda-no-campo?utm\\_source=chatgpt.com](https://incaper.es.gov.br/Not%C3%ADcia/agricultura-familiar-capixaba-garante-diversidade-emprego-e-renda-no-campo?utm_source=chatgpt.com). Acesso em: 16 fev. 2025.

INCAPER. **Com apoio do Incaper, agricultores familiares acessam políticas públicas de comercialização e aumentam renda**. 2023. Disponível em: [https://incaper.es.gov.br/Not%C3%ADcia/com-apoio-do-incaper-agricultores-familiares-acessam-politicas-publicas-de-comercializacao-e-aumentam-renda?utm\\_source=chatgpt.com](https://incaper.es.gov.br/Not%C3%ADcia/com-apoio-do-incaper-agricultores-familiares-acessam-politicas-publicas-de-comercializacao-e-aumentam-renda?utm_source=chatgpt.com). Acesso em: 16 fev. 2025.



INCAPER. **Projeto de incentivo à agroecologia faz diferença para agricultores familiares nonortedoestado**. 2022. Disponível em: [https://incaper.es.gov.br/Not%C3%ADcia/projeto-de-incentivo-a-agroecologia-faz-diferenca-para-agricultores-familiares-no-norte-do-estado?utm\\_source=chatgpt.com](https://incaper.es.gov.br/Not%C3%ADcia/projeto-de-incentivo-a-agroecologia-faz-diferenca-para-agricultores-familiares-no-norte-do-estado?utm_source=chatgpt.com). Acesso em: 16 fev. 2025.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (IEA). **O sistema Integração Lavoura- Pecuária-Floresta (ILPF) no Brasil**. 2017. Disponível em: <https://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/ie/2017/tec1-0117.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Agricultura familiar no Brasil, na América Latina e no Caribe**. 2023. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/14052/3/Agricultura%20familiar\\_Cap3.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/14052/3/Agricultura%20familiar_Cap3.pdf). Acesso em: 16 fev. 2025.

MAGALHÃES, A.F.; BACKES, C.; SILVA, L.L.; LOPES, L.C.A.; AMAROB., S.I. Influência do sombreamento no desenvolvimento forrageiro em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta. **Scientific Electronic Archives**, [S. l.], v. 16, n. 11, 2023. DOI: 10.36560/161120231803. Disponível em: <https://sea.ufr.edu.br/index.php/SEA/article/view/1803>. Acesso em: 22 ago. 2024.

NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: ODS 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima**. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/pt/climate-change/>. Acesso em: 22 ago. 2024.

REIS, Júlio Cesar dos; RODRIGUES, Renato de Aragão Ribeiro; CONCEIÇÃO, Marcela Cardoso Guillesda; MARTINS, Carolinna Maria Silva. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta no Brasil: uma estratégia de agricultura sustentável baseada nos conceitos da Green Economy Initiative. **Sustentabilidade em Debate**, v. 7, n. 1, p. 58-73, jan./abr. 2016. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/download/15841/14140/26946>. Acesso em: 16 fev. 2025.

SANTANA, D. P. et al. Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil: estratégias regionais de transferência de tecnologia, avaliação da adoção e de impactos. In: SKORUPA, L. A.; MANZATTO, C. V. (Ed.). **Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil: estratégias regionais de transferência de tecnologia, avaliação da adoção e de impactos**. Brasília: Embrapa, 2019.

SANTANA, D. P. et al. **Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil: estratégias regionais de transferência de tecnologia, avaliação da adoção e de impactos**. Brasília: Embrapa, 2019.

SCHNEIDER, S.; SILVA, J. G.; MATTEI, L. **Agricultura familiar e mercados: desafios e oportunidades no Brasil contemporâneo**. Editora UFRGS, 2020.

SILVA, R. A. et al. Integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) – o novo desafio para a agropecuária brasileira. **Colloquium Agrariae**. ISSN: 1809-8215, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 55–68, 2014. Disponível em: <https://revistas.unoeste.br/index.php/ca/article/view/663>. Acesso em: 22 ago. 2024.

SILVA, Sérgio Weverton Souza da. **Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil: estratégias regionais de transferência de tecnologia, avaliação da adoção e de impactos**. 2021. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/352487214\\_Sistemas\\_de\\_integracao\\_lavoura-pecuaria-floresta\\_no\\_Brasil\\_estrategias\\_regionais\\_de\\_transferencia\\_de\\_tecnologia\\_avaliacao\\_da\\_adocao\\_e\\_de\\_impactos](https://www.researchgate.net/publication/352487214_Sistemas_de_integracao_lavoura-pecuaria-floresta_no_Brasil_estrategias_regionais_de_transferencia_de_tecnologia_avaliacao_da_adocao_e_de_impactos). Acesso em: 16 fev. 2025.

VEIGA, J. E. Agricultura familiar e sustentabilidade. **Revista Brasileira de Política Agrícola**, v. 13, n. 3, set./dez. 1996.

WANDERLEY, M. de N. B. Agricultura familiar e campesinato: ruptura e continuidade. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 11, n. 2, p. 21, out. 2003.



