

2022

volume 25 | número 3 | set-dez

 NOVOS  
CADERNOS  
NAEA



## UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

Reitor: Emmanuel Zagury Tourinho

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação: Maria Iracilda da Cunha Sampaio

## NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS

Diretor Geral: Armin Mathis • Diretora Adjunta: Mirleide Chara Bahia

## NOVOS CADERNOS NAEA

Publicação do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos/UFPA

Periodicidade quadrimestral, volume 25, número 3, setembro-dezembro

Print ISSN: 1516-6481 – Eletrônica ISSN: 2179-7536 – DOI: 10.5801/S21797536

## EDITORA CIENTÍFICA

Mirleide Chara Bahia – NAEA/UFPA

## COMISSÃO EDITORIAL • NAEA

Saint-Clair Cordeiro da Trindade Júnior • Geografia | Francisco de Assis Costa • Economia

Luís Eduardo Aragón Vaca • Geografia | Oriana Trindade • Economia

Silvio Figueiredo • Sociologia | Edna Castro • Sociologia

## CONSELHO EDITORIAL

Alfredo Wagner Berno de Almeida, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, Brasil

Andréa Luisa Zhouri, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

Ana Maria Araújo, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

Celio Bermann, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

Cesar Barreira, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil

Christian Azaïs, Université de Picardie Jules Verne, Paris, França

Clóvis Cavalcanti, Fundação Joaquim Nabuco, Recife, Brasil

German Palacio, Universidad Nacional de Colômbia, Leticia, Colômbia

Edna Maria Ramos de Castro, Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil

Eduardo José Viola, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil

Emilio F. Moran, Michigan State University, East Lansing, Estados Unidos da América do Norte

Geraldo Magela Costa, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

Henri Acelrad, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Rio de Janeiro, Brasil

Helôisa Soares de Moura Costa, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

Ignacy Sachs, École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris, França

José Ricardo Garcia Pereira Ramalho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

José Vicente Tavares dos Santos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil

Marcel Bursztyn, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil

Marcelo Sampaio Carneiro, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brasil

Maria Manuel Baptista, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal

Marilene Corrêa da Silva Freitas, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Brasil

Martin Coy, Universität Innsbruck, Innsbruck, Áustria

Paola Bolados Garcia, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile

Pedro Roberto Jacobi, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

Pierre Salama, Centre d'Économie de Paris-Nord CEPN, Paris, França

Pierre Teisserenc, Université Paris XIII, Villetaneuse, França

Raymundo Heraldo Maués, Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil

## EQUIPE TÉCNICA

Assistentes editoriais: Rafaela Santos Carneiro e Helbert Michel Pampolha de Oliveira

Revisão textual: Albano Rita Gomes

Editoração eletrônica: Ione Sena

Capa: Andrea Pinheiro

Universidade Federal do Pará  
Núcleo de Altos Estudos Amazônicos



Universidade Federal do Pará  
Núcleo de Altos Estudos Amazônicos  
Novos Cadernos NAEA • v. 25, n. 3 • p. 1-376 • setembro-dezembro, 2022  
Print ISSN: 1516-6481 – Eletrônica ISSN: 2179-7536 – DOI: 10.5801/S21797536

A Revista Novos Cadernos NAEA é um periódico quadrimestral, de caráter interdisciplinar, dedicado à publicação de trabalhos científicos e acadêmicos sobre temas relevantes às áreas do desenvolvimento, sociedade, economia e meio ambiente, com o objetivo de fomentar o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento e suas competências, de pesquisadores e instituições de ensino e pesquisa do Brasil e do exterior.

A revista publica textos originais e inéditos em português, espanhol, inglês e francês. Adota a avaliação anônima por pares (*peer review*) para trabalhos submetidos às seções: artigos originais e de revisão, resenhas, notas de pesquisa, conferências e, eventualmente, dossiês temáticos, volumes especiais e/ou suplementos.

#### INDEXADORES

Latindex – Crossref – Portal de Periódicos da CAPES – Google Scholar – Research Bib – e-Revistas/Plataforma Open Access de Revistas Científicas Electrónicas Españolas y Latinoamericanas – Directory of Open Access Journals (DOAJ) – DRJI – Directory of Research Journal Indexing

#### IDENTIFICADORES

Universal Impact Factor – Journal For Free – Portal para Periódicos de Livre Acesso na Internet – Livre Diretório Luso-Brasileiro IBICT – Sumarios.org – Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal – Microsoft Academic Search – Library of Congress/HLAS Online – Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB) – Georgetown University Library – SEER IBICT – Cibera: Iberoamérica/España/Portugal – Library Catalog – University of Texas at Austin – WordCat – Diadorim – Diretório de Políticas de Acesso Aberto das Revistas Científicas Brasileiras

#### CONTATOS

Núcleo de Altos de Estudos Amazônicos/Universidade Federal do Pará  
Rua Augusto Corrêa, nº 1, Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto, bairro do Guamá  
CEP: 66.075-900, Belém, Pará, Brasil  
Tel.: (+55 91) 3201 8515  
E-mail: [revistanovoscadernosnaea@gmail.com](mailto:revistanovoscadernosnaea@gmail.com)

#### SUBMISSÃO DE ARTIGOS

<http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn>  
Homepage do NAEA: <http://www.naea.ufpa.br/>

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Novos Cadernos NAEA, v. 25, n. 3 – setembro-dezembro, 2022 – Belém. Núcleo de Altos Estudos Amazônicos/UFPA, 2022.

Quadrimestral

ISSN Print 1516-6481

ISSN Eletrônico 2179-7536

DOI: 10.5801/S21797536

O vol. 1, nº 1 desta Revista foi publicado em junho de 1998. 1. Desenvolvimento – Periódicos. 2. Meio Ambiente – Periódicos. 3. Amazônia – Periódicos.

CDD 338.9811

© Copyright/Direitos de cópia para este número: NAEA/UFPA  
Título e textos amparados pela Lei 5.988, de 14 de dezembro de 1973.



Ministério  
da Educação

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA



## SUMÁRIO

### Editorial

### Artigos

- 11 **Brasil, qual é o balanço econômico?**  
**Brazil, what is the economic balance?**  
*Pierre Salama*
- 
- 35 **Empresas, comunidades e conflitos: grandes projetos de mineração e conflitos ambientais em Moçambique**  
**Companies, communities and conflicts: large mining projects and environmental conflicts in Mozambique**  
*Albino José Eusébio*
- 
- 55 **Transição agroecológica: uma análise no Assentamento Alegria, zona rural de Teresina (PI)**  
**Agroecological transition: an analysis in the Alegria Settlement, rural area of Teresina (PI)**  
*Amanda Meneses da Silva, Francielly Lopes da Silva e Márcia Leila de Castro Pereira*
- 
- 75 **Estudos sobre gestão em comunidades indígenas: uma revisão da literatura**  
**Studies on management in indigenous communities: a literature review**  
*Ronie Peterson Silvestre e Geysler Rogis Flor Bertolini*
- 
- 99 **Conservação ambiental e territórios tradicionais: alguns apontamentos sobre estratégias adotadas para a gestão de vidas**  
**Environmental conservation and traditional territories: some notes on strategies adopted for the management of lives**  
*Ana Beatriz Vianna Mendes e Ricardo Alexandre Pereira de Oliveira*
- 
- 127 **Expansão territorial da monocultura do eucalipto na Amazônia oriental**  
**Territorial expansion of eucalyptus monoculture in the Eastern Amazon**  
*Crislayne Azevedo Almeida e Ima Célia Guimarães Vieira*
- 
- 147 **ensionando o extrativismo vegetal em uma floresta pública: o termo de uso como instrumento de negociação**  
**Tensioning plant extractivism in a public forest: the term of use as an instrument of negotiation**  
*Luciana Gonçalves de Carvalho e Valentina Calado Pompermaier*
- 
- 175 **A reinvenção da Feira Agroecológica e de Economia Solidária de Cametá/PA em meio à pandemia de Covid-19**  
**The reinvention of the Agroecological and Solidarity Economy Fair of Cametá (PA) in the midst of the Covid-19 pandemic**  
*Tainá Carvalho Pantoja e Fagner Freires de Sousa*
- 
- 201 **Sacrifização ambiental da Amazônia brasileira a partir do método DPSIR**  
**Environmental sacrificization of the Brazilian Amazon from the DPSIR method**  
*Érika Renata Pacheco Farias e Cláudio Fabian Szlafsztejn*

- 229 Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos como instrumento de consecução da Política Nacional de Resíduos Sólidos pelo município de Redenção-PA  
**Intermunicipal Solid Waste Consortium as an instrument to achieve the National Solid Waste Policy by the municipality of Redenção-PA**  
*Gilmar Wanzeller Siqueira, Felipe Santana Mariz Nogueira e Fernanda Almeida de Barros*
- 
- 251 Mapa de uso da terra em dois faxinais do Centro-Sul no Paraná  
**Land use map in two faxinais in the Center-South region of Parana**  
*Vanderlei Marinbeski*
- 
- 271 Análises da Qualidade de Vida no Trabalho e Propostas de Adequação: Estudo de Caso na Associação de Materiais Recicláveis  
**Analysis of Quality of Work Life and Adequacy Proposals: Case Study in a Recyclable Materials Association**  
*Patricia Alexandre Evangelista e Vinicius Rainer Boniolo*
- 
- 287 Efeito magnético: a rotatividade do trabalho no setor de construção civil em Altamira-PA (2002-2019)  
**Magnetic effect: labor turnover in the construction sector in Altamira-PA (2002-2019)**  
*Cleyton Alves Candeira Pimentel e Nirvia Ravena*
- 
- 307 Privatizando sem privatizar: o caso de Empresas de Economia Mista e de Parcerias Público-Privadas nas empresas públicas de saneamento  
**Privatizing without privatization: the case of Mixed Ownership Corporation and Private-Public Partnerships in the sewage public companies**  
*Flávio José Rocha da Silva e Ana Paula Fracalanza*
- 
- 329 O IPTU Verde é um imposto sustentável? Uma reflexão crítica acerca da legislação de Belém/PA, Brasil  
**Is the Green Property Tax a Sustainable Tax? A critical reflection on the legislation of Belém/PA, Brazil**  
*Mozart Silveira*
- 
- 351 Tributos e ambiente: a extrafiscalidade como indutora de práticas sustentáveis  
**Taxes and the environment: The extrafiscality as instrument to induce sustainable practices**  
*João Claudio Faria Machado*

## Resenha

- 367 CAPOBIANCO, João Paulo Ribeiro. **Amazônia, uma década de esperança**: como o Brasil controlou o desmatamento entre 2004 e 2014 e está pondo tudo a perder. 1. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2021. 224 p.  
*Leila de Moraes*
-



## EDITORIAL

A Revista *Novos Cadernos NAEA* traz ao público acadêmico o seu terceiro número do volume 25, do ano de 2022, com artigos que tematizam discussões e resultados de pesquisas em vários campos do conhecimento. Neste número, são apresentados dezesseis artigos, agregados em quatro grupos de textos, além de uma resenha.

O primeiro grupo reúne dois textos que trazem debates de autores originários de outros países. Em “Brasil, qual é o balanço econômico?”, Pierre Salama apresenta uma avaliação econômica da presidência de Bolsonaro e analisa o que chama de triângulo das incompatibilidades: desigualdade de renda pronunciada, reprimarização da economia e alto crescimento econômico e, acrescentando o meio ambiente, a quadratura impossível do círculo.

Em seguida, Albino José Eusébio, no artigo intitulado “Empresas, comunidades e conflitos: grandes projetos de mineração e conflitos ambientais em Moçambique”, reflete sobre a intensificação dos grandes projetos de mineração e a emergência dos conflitos ambientais em Moçambique.

No segundo grupo são agregados seis trabalhos que tangenciam debates referentes às seguintes temáticas: *Transição agroecológica e Assentamento rural*; *Povos indígenas e Gestão territorial*; *Conservação ambiental e Territórios tradicionais*; *Reflorestamento e monocultura*; *Extrativismo vegetal e Território quilombola*; e *Agricultura familiar e Comercialização*.

No artigo “Transição agroecológica: uma análise no Assentamento Alegria, zona rural de Teresina (PI)”, Amanda Meneses da Silva, Francielly Lopes da Silva e Márcia Leila de Castro Pereira analisam a transição agroecológica ocorrida no Assentamento Alegria, zona rural da capital Teresina (PI), e apontam os consequentes impactos da mudança para os agricultores, no manejo e na qualidade de vida dessa região.

Prosseguindo, Ronie Peterson Silvestre e Geysler Rogis Flor Bertolini, no trabalho “Estudos sobre gestão em comunidades indígenas: uma revisão da literatura”, descrevem o que tem sido pesquisado sobre gestão em comunidades indígenas.

Na sequência, o artigo “Conservação ambiental e territórios tradicionais: alguns apontamentos sobre estratégias adotadas para a gestão de vidas”, de Ana Beatriz Vianna Mendes e Ricardo Alexandre Pereira de Oliveira, traz a reflexão sobre a estratégia de conservação ambiental, por meio da criação de Parques



nacionais, como parte integrante de uma política desenvolvimentista que se contrapõe à garantia de direitos de povos e comunidades tradicionais (PCTs).

Em “Expansão territorial da monocultura do eucalipto na Amazônia oriental”, Crislayne Azevedo Almeida e Ima Célia Guimarães Vieira analisam a expansão da cultura de eucalipto (*Eucalyptus* spp.) no leste da Amazônia, especificamente nos municípios de Paragominas, Dom Eliseu, Rondon do Pará e Ulianópolis, no estado do Pará, aplicando o Índice de Monocultura (IM) como indicador de gestão territorial.

O texto “Tensionando o extrativismo vegetal em uma floresta pública: o termo de uso como instrumento de negociação”, de Luciana Gonçalves de Carvalho e Valentina Calado Pompermaier, oferece uma abordagem sobre a experiência de elaboração de um termo de uso que tenciona regularizar o extrativismo vegetal praticado pela comunidade quilombola do Ariramba na Floresta Estadual do Trombetas, permitindo conciliar a conservação ambiental com o uso sustentável de produtos florestais.

Fechando esse grupo de trabalhos, temos o artigo de Tainá Carvalho Pantoja e Fagner Freires de Sousa, denominado “A reinvenção da Feira Agroecológica e de Economia Solidária de Cametá/PA em meio à pandemia de Covid-19”, em que os autores analisam os desafios e as estratégias de comercialização dos agricultores da feira agroecológica no município de Cametá (PA) durante a pandemia de Covid-19.

O terceiro conjunto de artigos, por sua vez, traz quatro contribuições com debates que giram em torno de temáticas relativas a *Grandes projetos e Riscos tecnológicos*; *Política Nacional de Resíduos Sólidos e Consórcio intermunicipal*; *Uso da terra e Faxinais*; e *Resíduos sólidos e Ergonomia*.

O texto “*Sacrifício ambiental da Amazônia brasileira a partir do método DPSIR*”, de Érika Renata Pacheco Farias e Claudio Fabian Szlafsztein, identifica como acontece a configuração de uma zona de sacrifício e sua contextualização diante de cenário global e local, envolvendo os grandes projetos instalados sobre o território amazônico, responsáveis pelos riscos tecnológicos e a *sacrifício ambiental da região*.

Em “Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos como instrumento de consecução da Política Nacional de Resíduos Sólidos pelo município de Redenção-PA”, Gilmar Wanzeller Siqueira, Felipe Santana Mariz Nogueira e Fernanda Almeida de Barros investigaram se o instrumento do consórcio público é uma ferramenta adequada para a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) por parte do município de Redenção (PA), tendo em vista as obrigações estabelecidas pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Em seguida, no artigo intitulado “Mapa de uso da terra em dois faxinais do Centro-Sul no Paraná”, Vanderlei Marinheski objetiva entender a dinâmica em relação ao uso e ocupação do solo em dois faxinais do Paraná – Lageado de Baixo em Mallet e Lageado dos Mello em Rio Azul – e seus usos inadequados com a aptidão produtiva desses territórios.

Encerrando esse grupo de textos, Patricia Alexandre Evangelista e Vinicius Rainer Boniolo, no trabalho “Análises da Qualidade de Vida no Trabalho e Propostas de Adequação: Estudo de Caso na Associação de Materiais Recicláveis”, efetuam um levantamento e propõem melhorias na questão ergonômica e da segurança do trabalho em uma associação de catadores de recicláveis na cidade de Campina do Monte Alegre (SP), por meio da metodologia de Qualidade de Vida no Trabalho (QVT).

O último grupo de trabalhos traz quatro textos que tratam de questões relativas à *Flexibilidade do trabalho e Econometria*; à *Privatização da Água e Parceria público-privada*; ao *IPTU verde e Desenvolvimento sustentável*; e aos *Tributos e Sustentabilidade*.

Em “Efeito magnético: a rotatividade do trabalho no setor de construção civil em Altamira-PA (2002-2019)”, Cleyton Alves Candeira Pimentel e Nírvia Ravena trazem a flexibilidade do trabalho como tema de debate no que tange à introdução dos chamados megaempreendimentos, em que a modernização do setor de transportes, a elevação de grandes infraestruturas e a rearticulação do setor produtivo redefiniram a temporalidade do mercado de trabalho local. Para isto, utilizam o conceito de rotatividade do trabalho como medida de análise do município impactado pelo grande empreendimento hidrelétrico de Belo Monte, Altamira, do Estado do Pará.

Na sequência, Flávio José Rocha da Silva e Ana Paula Fracalanza, em “Privatizando sem privatizar: o caso de Empresas de Economia Mista e de Parcerias Público-Privadas nas empresas públicas de saneamento”, refletem sobre as formas de privatização da água respaldadas por novos mecanismos legais que fogem aos arranjos tradicionais de privatização das empresas públicas de saneamento.

No trabalho denominado “O IPTU Verde é um imposto sustentável? Uma reflexão crítica acerca da legislação de Belém/PA, Brasil”, Mozart Silveira nos oferece uma análise crítica acerca do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbano (IPTU) Verde.

Fechando esse grupo de artigos, temos “Tributos e ambiente: a extrafiscalidade como indutora de práticas sustentáveis”, de João Claudio Faria Machado, em que o autor analisou a extrafiscalidade tributária como instrumento de indução de comportamentos.

Ao final do número, trazemos a resenha de Leila de Moraes sobre o livro *Amazônia, uma década de esperança: como o Brasil controlou o desmatamento entre 2004 e 2014 e está pondo tudo a perder*, de João Paulo Ribeiro Capobianco, publicado pela editora Estação Liberdade, em 2021.

Os resultados de pesquisas divulgados nesta edição buscam contribuir para a ampliação do debate sobre as dinâmicas socioambientais, socioeconômicas e políticas na sociedade contemporânea, mantendo sua tradição interdisciplinar, em direção a reflexões que pensem processos de desenvolvimento, da problemática ambiental e de questões urbano-regionais, focos fundamentais da Revista Novos Cadernos NAEA.

Mirleide Chara Bahia  
Editora da Revista Novos Cadernos NAEA



## Brasil, qual é o balanço econômico?

### Brazil, what is the economic balance?

*Pierre Salama* – Doutor em Economia pela Universidade Paris-Sorbonne, França. Professor Emérito da Universidade de Paris-13, França. E-mail: [pierresalama@gmail.com](mailto:pierresalama@gmail.com)

---

#### Resumo

O objetivo deste artigo é apresentar uma avaliação econômica da presidência de Bolsonaro (01.01.2019-01.01.2023). Analisamos o triângulo das incompatibilidades: desigualdade de renda pronunciada, reprimarização da economia e alto crescimento econômico e, se acrescentarmos o meio ambiente, poderemos imaginar a quadratura impossível do círculo. O resultado desta impossibilidade é a estagnação econômica, a persistente alta desigualdade, a deterioração do padrão de vida, especialmente para os mais pobres, e, finalmente, graves danos ao meio ambiente com o aumento do desmatamento. A pandemia e a guerra na Ucrânia estão abalando uma economia já “doente” e revelando a crise estrutural no Brasil. Eles também ressaltam os pontos de inflexão no funcionamento do mercado de trabalho. As rupturas já estão presentes, precipitadas pela pandemia, a guerra na Ucrânia, a exaustão política da atual presidência. O Brasil é hoje um país em uma encruzilhada.

#### Abstract

The purpose of this article is to present an economic assessment of Bolsonaro's presidency (01.01.2019 - 01.01.2023). We look at the triangle of mismatches: pronounced income inequality, reprimarization of the economy, and high economic growth, and if we add the environment, we can imagine squaring the circle impossible. The result of this impossibility is economic stagnation, persistently high inequality, a deterioration in the standard of living, especially for the poorest, and, finally, serious damage to the environment with increasing deforestation. The pandemic and the war in Ukraine are shaking an already “sick” economy and revealing the structural crisis in Brazil. They also highlight the turning points in the functioning of the labor market. The ruptures are already present, precipitated by the pandemic, the war in Ukraine, the political exhaustion of the current presidency. Brazil is today a country at a crossroads.

#### Palavras-chave

Estagnação Econômica. Reprimarização. Desindustrialização. Desigualdades. Meio Ambiente.

#### Keywords

Economic Stagnation. Reprimarization. Deindustrialization. Inequalities. Environment.

## INTRODUÇÃO<sup>1</sup>

A maioria dos países da América do Sul têm muitos dilemas em comum do ponto de vista estrutural: desigualdades muito altas na riqueza e na renda; altos índices de informalidade no emprego e pobreza; uma reprimarização da economia; uma deterioração significativa do meio ambiente; maior abertura financeira do que abertura comercial; desindustrialização precoce; tendência à estagnação econômica; um nível extremamente alto de violência; desconfiança das instituições devido à corrupção e ao clientelismo prevaLENcente; e uma relação principalmente ambígua com os movimentos evangélicos fortemente estabelecidos (SALAMA, 2021a). O Brasil marca em todas estas caixas. O Brasil comparece em todos esses quesitos. De certa forma, estas são as dez pragas do Brasil. A estas pode ser acrescentada uma história política que revela a fragilidade da construção da democracia (nostalgia do período ditatorial do final dos anos 1960 até o final dos anos 1970 – abertura em 1979 –, o barulho das botas militares de novo antes das eleições de outubro de 2022).

Este é o contexto global. O objetivo deste artigo é apresentar uma avaliação econômica do governo de Bolsonaro (01.01.2019 - 01.01.2023). Na primeira parte, analisaremos o triângulo das incompatibilidades: desigualdade de renda pronunciada – reprimarização da economia –, alto crescimento econômico e, se acrescentarmos o meio ambiente, poderemos acrescentar a quadratura impossível do círculo. O resultado desta impossibilidade é a estagnação econômica, a continuação da alta desigualdade e, até mesmo, com o aumento acelerado dos preços em 2022, a deterioração do padrão de vida, especialmente dos mais pobres, e finalmente, graves danos ao meio ambiente com o aumento do desmatamento.

Dois fatos entelequiais<sup>2</sup>: a pandemia e a guerra na Ucrânia que impactam uma economia já “doente”. Eles são indicadores da crise estrutural que o Brasil está atravessando. Eles também revelam os pontos de inflexão no funcionamento do mercado de trabalho. São surpresas que nos fazem pensar. Analisaremos estas surpresas em uma segunda parte.

---

<sup>1</sup> Agradecimentos à profa. Dra. Edna Castro pela tradução deste artigo para a língua portuguesa.

<sup>2</sup> Os eventos entelequiais têm causas externas que não são muito previsíveis e que perturbam profundamente os caminhos econômicos dos países e tornam as previsões de longo prazo pouco confiáveis se esses eventos não forem levados em conta. Os economistas geralmente levam pouco em conta a possibilidade do aparecimento de eventos entelequiais, ao contrário dos ecologistas atuais, que se concentram na “preparação”, ou seja, “em doenças que ainda não existiram” (ROBIN, 2021, *passim*).

## 1 UMA ECONOMIA À DERIVA

Embora a taxa de crescimento tenha sido ligeiramente maior sob a presidência de Lula (01.01.2003 - 01.01.2011), ela tem sido baixa em média por quatro décadas. A reprimarização está acelerando com o desmatamento da floresta tropical amazônica e seus danos ao meio ambiente e à vida dos povos indígenas que ali vivem. A desindustrialização continuou nos anos 2000 e aumentou sob a presidência de Bolsonaro.

Uma política social de redistribuição de renda em favor das pessoas mais modestas e mais pobres (Bolsa Família, ajuda habitacional, “Fome Zero”<sup>3</sup>), um esforço na educação favorecendo o acesso dos mais pobres às universidades, como as praticadas sob as presidências de Lula I e II e Dilma Rousseff I e II (01.01.2011 - 31.08.2016, destituída do cargo), são desejáveis e necessárias, mas têm um efeito relativamente limitado se o crescimento não for retomado de forma significativa e sustentável. Quanto menor a taxa de crescimento, menor é a probabilidade de uma criança nascida em família pobre, não ser pobre como seus pais. A principal consequência social de uma baixa taxa média de crescimento do PIB em longo prazo é, portanto, a baixa mobilidade social que uma política social de transferências sociais e educação dificilmente pode neutralizar completamente.

Tabela 1 - Taxa de crescimento do PIB brasileiro 1996-2018

1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
2.2	3.4	0.3	0.5	4.4	1.4	3.1	1.1	5.8	3.2	4	6.1	
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			
- 0.1	7.5	4	1.9	3	0.5	-3.5	-3.3	1.3	1.8			

Fonte: IBGE (2021).

<sup>3</sup> E elas podem ser revertidas. José Graziano da Silva, coordenador do Plano Fome Zero (2003) e ex-diretor da FAO, considera que: “As políticas de segurança alimentar devem ser políticas estatais, não políticas governamentais. O direito à alimentação está consagrado na Constituição Brasileira, assim como os direitos à saúde e à educação. Mas ao contrário dos dois últimos, não existe uma rubrica orçamental constitucionalmente determinada para o direito à alimentação. Isto permite ao governo atual cortar orçamentos ou mesmo eliminá-los. É incrível como Bolsonaro desmontou o que foi construído, e como ele o fez rapidamente. Ele eliminou quase todo o programa, exceto por algumas das medidas mais populares, como o esquema de cantina escolar, que é uma das únicas a ser mantida hoje” (SILVA, 2022, não paginado). De acordo com os resultados obtidos pela rede PENSSAN (Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional), o número de pessoas com grave insegurança alimentar e que sofrem de fome atinge 15,5 milhões de pessoas. Em relação ao número de pessoas não afetadas pela insegurança alimentar, tem-se que ele atinge 88,2 milhões. A fome afeta mais pessoas em termos relativos no Norte e no Nordeste (FOME CRESCE..., 2022).

Tabela 2 - Taxa de crescimento do PIB sob a presidência de Bolsonaro, 2019-2022

	2019	2020	2021 <sup>e</sup>	2022 <sup>p</sup>	2023 <sup>p</sup>
<b>Taxa de crescimento do PIB</b>	1.2	-3.9	4.9	1.4	2.7

Fonte: WORLD BANK (2022, p. 86).

Nota: Estimativa “e”, previsão “p”: devido a um fato entelechial (a guerra na Ucrânia), é provável que a taxa de crescimento de 2023 seja menor do que o previsto. O Morgan Bank estima que o crescimento deve ser de 0,5%. O PIB é medido ao preço médio de mercado (2010-2019) convertido em dólares à taxa de câmbio média durante este período.

A crise de 2015-2016 foi a maior que o Brasil viveu desde a década de 1930. Ao contrário de outras crises no passado, esta saída da crise não levou a uma forte recuperação. Foi lento com taxas de crescimento muito baixas. E a pandemia em 2020 revelou seus problemas estruturais<sup>4</sup>.

Por que uma taxa de crescimento tão baixa durante um longo período? Será por causa das altas desigualdades de renda e riqueza, uma reprimarização e desindustrialização significativas e, em última análise, devido à falta de políticas industriais que permitissem o surgimento de setores dinâmicos em nível internacional?

### 1.1 DESIGUALDADE DE RENDA ELEVADA É UM FREIO AO CRESCIMENTO?

A desigualdade de renda é muito alta. O Gini<sup>5</sup>, um indicador de desigualdade, está em torno de 54 em uma escala de 0 a 100. Após impostos diretos e transferências de renda para os mais pobres, o Gini cai cerca de dois pontos, enquanto nos países avançados cai de 12 a 14 pontos graças a uma

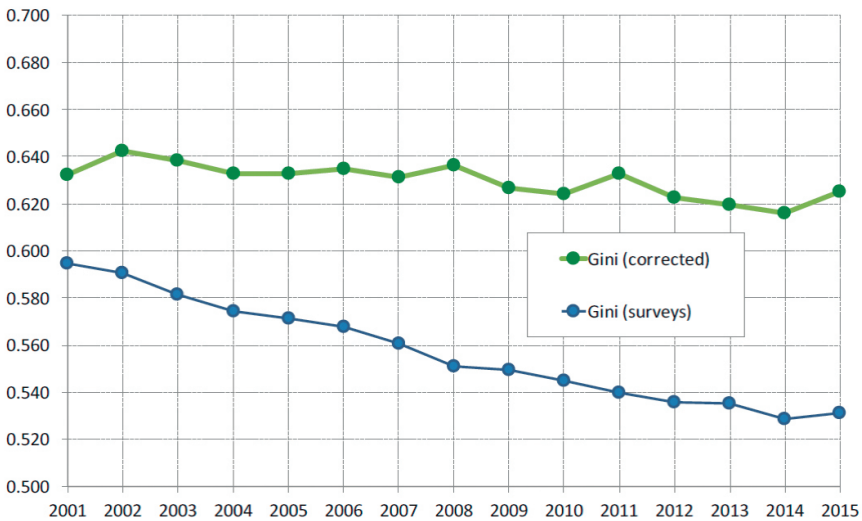
<sup>4</sup> Desenvolvemos este tema em Salama (2021a), no capítulo 2 intitulado “Por que os países latino-americanos sofrem de estagnação econômica em longo prazo?”. Ver também Cepal (2021a).

<sup>5</sup> O coeficiente de Gini é um indicador global de desigualdade que relaciona as porcentagens da população com as porcentagens da renda distribuída. A população e a renda, em porcentagem, formam os dois lados de um quadrado. A distribuição da renda é mais ou menos desigual em diferentes países: por exemplo, 10% da população recebem 5% da renda, 20% recebem 9% etc. A interseção das ordenadas e abscissas define uma linha curva chamada curva de Lorenz. Esta linha representa a distribuição pessoal da renda. A área entre esta linha e a diagonal, relacionada à metade da área, é um indicador de desigualdade, chamado Gini. Áreas semelhantes podem ser observadas em diferentes momentos, ou seja, um Gini estável, mas com diferentes curvas de Lorenz, o que, em linguagem simples, significa que o mesmo Gini é compatível com diferentes distribuições de renda: o aumento relativo dos rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos pode ser compensado por diminuições relativas dos rendimentos dos estratos médios, isto obviamente não é sempre o caso e as variações no Gini são um indicador simples que geralmente precisa ser complementado por outros indicadores, como rácios quintis e outros indicadores mais sofisticados, como os de Atkinson ou Theil.



política fiscal muito menos regressiva e a transferências sociais mais substanciais do que no Brasil. Ao contrário do que foi anunciado, particularmente sob as duas presidências de Dilma Rousseff (01.01.2011 – 31.08.2016, impugnada em 2016), ela quase não caiu, pois a renda dos mais ricos foi subestimada nas pesquisas. Quando nos referimos à renda declarada dos 10% mais ricos e, portanto, não nos limitamos às declarações feitas à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), as anunciadas diminuições da desigualdade não aparecem<sup>6</sup> (Figura 1).

Figura 1 - Mudanças no Gini antes de impostos e transferências, mas incluindo pensões, 2001-2015 – Gini oficial e Gini ajustado



Fonte: Morgan (2017, p. 59).

Nota: Estes dados são confirmados pelo trabalho da Cepal (2021b) para 2020 que apresenta um índice Gini adicional que leva em conta os juros não distribuídos e é automaticamente adicionado pelas instituições financeiras à conta de capital dos detentores. Este Gini seria então 0,69.

Segundo os cálculos da Cepal (2021b), a desigualdade de renda cai ligeiramente durante o período da pandemia, seja medida por Gini (em 2017, o Gini era de 0,534 e, em 2020, de 0,52) ou por quintil. Isto é um paradoxo em si porque “normalmente”, durante uma crise econômica, a desigualdade aumenta. O número de bilionários aumentou sob o mandato de Bolsonaro e o mesmo aconteceu com a sua riqueza média. Das 104 pessoas mais ricas da

<sup>6</sup> Ver Medeiros *et al.* (2015) e Morgan (2017). Nós mesmos analisamos o paradoxo entre as declarações governamentais que enfatizam o declínio da desigualdade de renda, enquanto, com a globalização financeira e comercial, a desigualdade aumentou em todos os países e, acima de tudo, a parcela da renda dos 5% mais ricos aumentou quase vertiginosamente. Ver Salama (2011, 2012).

América Latina, 64 são brasileiros, segundo dados da Forbes reportados pela Cepal (2021c, p. 65). A riqueza dos bilionários brasileiros como porcentagem do PIB corresponde a 16,1% do PIB do Brasil. Sua riqueza média medida em dólares correntes em 2020 era 136.849 vezes maior do que a da população adulta. Sua riqueza caiu ligeiramente entre 2019 e 2020 (-21%), mas isto foi mais do que compensado pelo aumento entre 2020 e 2021 (52%).

O Brasil é um país muito desigual em sua distribuição de renda. A demanda das classes trabalhadoras e baixas está muito distante daquelas das classes média e alta. Mesmo quando se leva em conta o tamanho da população, o tamanho total das classes média e rica permanece relativamente pequeno em relação aos segmentos de oferta que produzem os bens duráveis para os quais são os principais clientes, especialmente porque, com o progresso técnico, o tamanho ideal da oferta nestes segmentos está crescendo. A rentabilidade nestes setores é então muito baixa, insuficiente em comparação com outras oportunidades de investimento na construção civil, nas finanças, bem como na produção de matérias primas.

A discussão teórica, portanto, concentra-se na emergência e consolidação do comportamento dos rentistas ligados a este modelo de crescimento excludente. O tamanho do mercado interno é insuficiente, apesar da grande população, para que segmentos dinâmicos da oferta sejam suficientemente lucrativos. O aumento da demanda por bens e equipamentos duráveis é atendido por um aumento na importação desses bens em vez de um aumento na produção local, especialmente quando a restrição externa é aliviada.

Com a globalização, a economia brasileira certamente se abriu ao comércio internacional, mas, no final, permanece relativamente fechada. O peso das exportações brasileiras nas exportações mundiais é baixo e permanece estável. Ela subiu de 1% para 1,2% entre 1980 e 2012 (provavelmente um pouco mais com o aumento do valor das exportações de matéria-prima), enquanto as exportações da China subiram de 1% para 12% nesse mesmo período. Em termos absolutos, o Brasil está mais aberto do que nos anos 70, mas em termos relativos sua abertura é a mesma. A restrição de competitividade é mais importante do que no passado, quando o país era mais protecionista, mas o relaxamento da restrição externa graças ao *boom* das exportações de matérias-primas torna possível a importação a preços mais baixos do que os da produção nacional.

Pode-se pensar que, graças a esta abertura, as restrições de oferta (uma dimensão que aumenta com o progresso técnico) poderiam ser parcialmente levantadas, como aconteceu na Coreia do Sul (um país seis vezes menor em termos de população), onde a demanda externa se soma à insuficiente demanda

interna devido às desigualdades de renda. A contradição entre as dimensões de oferta e demanda para setores dinâmicos poderia então ser resolvida. Este não foi o caso, com exceção de algumas poucas empresas. O comportamento do rentista prevaleceu (ver acima). O resultado é que a taxa de investimento é medíocre, especialmente se comparada com a dos países asiáticos, e paradoxalmente, com a queda da desigualdade, mesmo sendo menor do que as anunciadas ontem, o crescimento caiu.

Tabela 3 - Evolução da formação bruta de capital em % do PIB, 2017-2021

	Evolução da formação bruta de capital em % do PIB					Diferenças entre anos			
	2017	2018	2019	2020	2021	21-20	21-19	21-18	21-17
<b>FBCF/PIB</b>									
<b>Preços correntes</b>	14.6%	15.1%	15.5%	16.6%	19.2%	2.6	3.7	4.1	4.6
<b>FBCF/PIB</b>									
<b>Preços de 2021</b>	15.6%	16.1%	16.5%	17.1%	19.2%	2.1	2.6	3.1	3.6

Fonte: IBGE (2021).

## 1.2 COMPORTAMENTO DO RENTISTA REFORÇADO PELA REPRIMARIZAÇÃO

O Brasil exporta cada vez mais produtos primários do que nos anos 1950-1990, em relação ao total das exportações. Esta reprimarização das exportações data do início dos anos 2000 e tem continuado sob a presidência de Bolsonaro. A reprimarização é um importante fator de vulnerabilidade na medida em que o valor das exportações depende cada vez mais da demanda de matérias-primas, sobre a qual o Brasil tem pouco controle, pois depende da forte demanda de países principalmente asiáticos, mas também de sua volatilidade.

De acordo com o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC, 2022), as exportações de produtos primários representarão pouco mais da metade das exportações totais do Brasil em 2020, ou seja, 17% para soja, 13% para óleo e derivados do petróleo (excluindo produtos químicos), 10% para minerais, 6% para carne, 4% para papel e celulose, 3% para cana-de-açúcar, 2% para café e 1% para madeira. Em comparação com o início do século XX, as exportações atuais de matéria-prima são diferentes (muito mais soja e menos café) e produzidas com tecnologias mais sofisticadas (pesticidas etc.).

Se nos limitarmos à soja em grãos, observamos um forte aumento nos volumes de exportação em milhões de toneladas a partir de 2017 e uma relativa

estabilidade a partir daí, com exceção de 2019. Em contraste, os preços subiram acentuadamente em 2021. Dessa maneira, o valor dessas exportações aumentou, como pode ser visto na Tabela 4.

Tabela 4 - Exportação de grãos de soja e valor das exportações de farelo e óleo de soja 2016 -2022

	2016	2017	2018	2019	2020	2021*	2022**
<b>Volume em milhões de toneladas</b>	51.6	68.2	83.6	74.1	83	86.1	86.9
<b>Preço médio em dólar/tonelada</b>	375	377	397	352	344	449	530
<b>Valor em bilhões de dólares</b>	19.3	25.7	33.2	26.1	28.6	38.6	46.1
<b>Valor da farinha de soja</b>	5.8	5.2	5	6.7	5.9	5.9	7.6
<b>Valor do óleo de soja</b>	1.2	0.9	1	1	0.7	0.8	1.4

\* estimativa, \*\* projeção

Fonte: Abiove (s. d.).

As exportações totais do Brasil (primárias e industriais) são relativamente diversificadas. Assim como seus destinos, embora os dirigidos à China e à Ásia tenham se tornado cada vez mais importantes, como pode ser visto na Tabela 5.

Tabela 5 - Destino das exportações brasileiras em bilhões de dólares, 2019-2021

	2019	2020	2021	Variation 21/19
<b>China</b>	63.4	67.8	87.8	38.5%
<b>Ásia</b>	93.2	99.3	130.2	39.7%
<b>Estados Unidos</b>	29.7	21.5	31.1	4.7%
<b>América do Sul</b>	28	22.7	34	21.4%
<b>União Europeia*</b>	30	27.6	36.6	22%
<b>Total</b>	221.1	209.2	280.6	26.9%

\* sem Reino Unido.

Fonte: SECEX (2022).

Em geral, as exportações de mercadorias são voláteis. As publicações do Fundo Monetário Internacional (FMI) sobre commodities mostram que a magnitude dos “*booms*” é maior do que as quedas nos últimos dez anos, mas que a duração das quedas supera a duração dos “*booms*”. A vulnerabilidade de um país que se (re)especializa na exportação de commodities é, portanto, alta, pois tem pouco controle sobre estes desenvolvimentos por vezes brutais.

A reprimarização é acompanhada por uma deterioração do meio ambiente, seja através da expansão da mineração ou da produção agrícola. Embora este artigo não possa entrar em detalhes sobre este importante ponto, deve ser enfatizado que não é isento de efeitos deletérios sobre a possibilidade de surgimento de novas pandemias, especialmente quando envolve o desmatamento da Amazônia, os pulmões do planeta (ver box).

#### Box 1

##### Desmatamento, mudança climática e novos vírus

O desmatamento da floresta amazônica que vem ocorrendo nos últimos anos, fortemente incentivado pelo presidente Bolsonaro, no Brasil, com o objetivo de aumentar as áreas dedicadas às culturas de exportação e à exploração de recursos minerais, não está isento de consequências para o aparecimento de vírus e a mudança climática em geral. Sabe-se agora que a perda maciça da biodiversidade muda o equilíbrio ambiental. A menor biodiversidade aumenta a possibilidade de que espécies resistentes possam transmitir vírus aos seres humanos, direta ou indiretamente, transmitindo-os a outras espécies em contato com os seres humanos. Por outro lado, o aumento da biodiversidade, especialmente onde ela foi gravemente danificada, reduz a probabilidade do aparecimento de novas epidemias, que é o que os ecologistas chamam de “efeito de diluição”. Naturalmente, a questão aqui não é afirmar que a responsabilidade direta pelo aparecimento da SARS-COV-2 – que está na origem da atual pandemia – está diretamente ligada ao desmatamento da floresta amazônica, mas insistir na relação causal entre os danos à biodiversidade em muitos países e o aparecimento de vírus. A crise atual exige mudanças na forma como produzimos, consumimos e comercializamos, favorecendo curtos-circuitos e o respeito à biodiversidade e, no caso do Brasil, preservando a grande floresta e outras regiões ameaçadas pela redução da biodiversidade em favor da monocultura.

A reprimarização pode levar à desindustrialização. Este não é o caso em todos os países, mas é no Brasil. Em um contexto internacional marcado pela ascensão das economias asiáticas e sua dependência de determinadas matérias-primas, os lucros obtidos com o retorno à integração internacional centrada na exploração e venda de matérias-primas são, na maioria das vezes, maiores do que aqueles possibilitados pela exploração da força de trabalho na indústria, especialmente quando esta última está sujeita a uma forte concorrência e sofre de competitividade insuficiente. Além disso, os lucros da financeirização desviam parcialmente os investimentos para o setor industrial<sup>7</sup>. No total, a taxa

<sup>7</sup> Muito tem sido escrito sobre a financeirização, suas causas e efeitos, veja nosso artigo (SALAMA, 2018). Observe o último artigo de Bruno (2022). Acrescentemos que a atração por títulos públicos por parte de empresários e bancos tem sido menos sustentada durante a presidência de Bolsonaro: as taxas de juros reais de base (a Selic), que até pouco tempo eram muito altas, tornaram-se negativas de 2020 a maio de 2022, sendo o aumento da taxa de base menos rápido do que o dos preços.

de investimento é baixa, como vimos, o que logicamente produz uma relativa desindustrialização em longo prazo.

Devido à sua escala, as exportações de matérias-primas relaxam a restrição externa e causam uma apreciação da moeda nacional em relação ao dólar em termos reais (deflacionado por um índice de preços). Esta valorização da moeda nacional estaria na origem da desindustrialização observada. Ela facilita as importações, tornando-as menos caras em reais, enquanto as exportações de produtos industriais, excluindo as matérias-primas, são penalizadas porque se tornam menos competitivas. Os primeiros substituem parcialmente a produção nacional, enquanto os segundos têm menos espaço para fortalecer a produção nacional.

As presidências de Lula (I e II) e Rousseff (I) viram fortes apreciações da moeda nacional (intercaladas com crises cambiais) e uma consequente desindustrialização contra a qual Rousseff (II) tentou se opor.

Tabela 6 - Taxas de câmbio, base índice 1999 = 100, 2019 – fev. 2022

	<b>Taxa de câmbio real R/dólar</b>	<b>Taxa de câmbio efetiva</b>
<b>2019</b>	69.8	55
<b>2020</b>	77.1	60.6
<b>2021</b>	64.4	52.9
<b>01.2022</b>	66	56.7
<b>02.2022</b>	62.2	52.2

Fonte: IPEA (2022).

Nota: O aumento do índice significa uma depreciação e vice-versa.

A relação entre valorização da moeda e desindustrialização nem sempre é relevante. Nos últimos anos, não houve uma apreciação significativa da taxa de câmbio e, ao mesmo tempo, nenhuma reindustrialização. O real não se valorizou significativamente em relação ao dólar nos últimos anos. A taxa de câmbio real em relação ao dólar (deflacionada pelo índice de preços ao produtor: PPI) e a taxa de câmbio real efetiva (ponderada adicionalmente pela distribuição geográfica das exportações) depreciou-se nos primeiros quatro meses de 2020, principalmente devido à crise, permanecendo então relativamente estável. Entretanto, a manutenção relativa da taxa de câmbio não se traduz em um aumento do peso da indústria de processamento no PIB.

Em resumo, a taxa de câmbio é uma das causas da possível desindustrialização, mas não mais, especialmente quando ela não é acompanhada por uma política industrial ativa. As importantes desigualdades de renda e a

valorização da moeda nacional militam a favor do comportamento dos rentistas, mas a influência desses fatores poderia ser contrabalançada por uma política industrial consistente, um estado “em desenvolvimento” que favoreça a inovação e o desenvolvimento de bancos dinâmicos em nível internacional. É preciso dizer que este não foi o caso. O esforço de pesquisa e desenvolvimento permanece em um nível medíocre, em torno de 1% do PIB, enquanto na Coreia do Sul é em torno de 4,5% do PIB.

O investimento insuficiente na indústria gera poucos empregos. A desindustrialização reduz a proporção de empregos criados por ponto de crescimento e a fortiori favorece a manutenção de empregos informais em um nível elevado. A desindustrialização em setores dinâmicos favorece empregos pouco qualificados em setores industriais pouco intensivos em capital – onde as pequenas empresas são amplamente dominantes – e que geram pobreza no trabalho e informalidade. O desenvolvimento dos serviços – excluindo o setor financeiro, telecomunicações etc., que são altamente capitalistas – favorece a manutenção ou mesmo o crescimento relativo dos empregos informais e da pobreza no trabalho, a menos que sejam decididas políticas sociais mais enérgicas.

Tabela 7 - Participação da indústria de processamento no PIB a preços constantes, em %, 2010-2021

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
13.75	13.55	13.02	13.04	12.37	11.69	11.46	11.58	11.54	11.38	11.31	11.33

Fonte: IBGE (2021).

A desindustrialização durante um longo período, bem como a manutenção relativa de seu peso no PIB a um nível baixo nos últimos anos, foi acompanhada por uma modificação do conteúdo da indústria de processamento: menos setores de crescimento, destruídos em parte devido à sua baixa competitividade internacional, mais setores com baixo conteúdo de capital. A desindustrialização observada se reflete em um déficit crescente na balança comercial da indústria de processamento e, mais particularmente, de produtos industriais sofisticados. Quando as balanças comerciais da indústria de processamento são quebradas de acordo com sua intensidade tecnológica, pode-se ver que essas balanças são negativas para todos os produtos de alta e média-alta tecnologia e positivas para os produtos de baixa tecnologia.



Tabela 8 - Balança comercial de produtos de média-alta e alta intensidade tecnológica, 1º trimestre 2010 - 1º trimestre 2022, em milhões de dólares

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Media-alta intensidade tecnológica</b>	-7716	-11276	-12323	-14285	-14112	-12579	-6573	-6667	-8272	-11074	-12097	-13997	-17168
<b>Alta intensidade tecnológica</b>	-5905	-6540	-7484	-7547	-8127	-6796	-4227	-5281	-6206	-6400	-7746	-8011	-10902

Fonte: IEDI (2022).

Nota: Produtos de alta tecnologia são, sobretudo, os da indústria farmacêutica, equipamentos de informática, equipamentos de rádio e TV, instrumentos médicos e ótica de precisão, produtos de média-alta tecnologia são principalmente máquinas e equipamentos elétricos, veículos motorizados, produtos químicos não farmacêuticos, máquinas e equipamentos mecânicos. Deve-se observar que, nestas categorias, não há produtos da indústria extrativa e serviços no Brasil. Eles são encontrados nos produtos de exportação-importação de tecnologia média-baixa.

Se, no total, a balança comercial é positiva, é porque as exportações de matérias-primas mais do que compensam o déficit na balança comercial da indústria de processamento.

Tabela 9 - Balança comercial, 1º trimestre de 2010 - 1º trimestre de 2022, em milhões de dólares

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Mat 1º</b>	7233	12275	14550	10153	11857	8130	9467	16118	15489	15733	17151	22314	25314
<b>Ind. de transf.</b>	-7121	-9973	-13035	-16976	-18891	-14613	-2104	-3104	-5740	-11254	-14359	-14227	-13516
<b>Total</b>	112	2302	1516	-6824	-7034	-6483	7363	13014	9749	4479	2792	8087	11799

Fonte: IEDI (2022), com base na classificação MIDC, OCDE.

O saldo da conta corrente (saldo da balança comercial e um conjunto de serviços como pagamento de dividendos e juros no exterior, turismo etc.) está em déficit. Estes déficits são principalmente compensados pelo influxo de investimento estrangeiro direto, que, por sua vez, gera dividendos pagos no exterior e lucros repatriados.

## 2 SURPRESAS QUE LEVANTAM DÚVIDAS

A crise econômica que começou em 2020 suscita dúvidas. De fato, houve uma retirada significativa do mercado de trabalho (maior do que em crises anteriores), uma queda no emprego informal que é mais significativa do que a do emprego formal, uma queda na taxa de pobreza por alguns meses, seguida de um forte aumento com a retomada da inflação após a interrupção do comércio internacional em 2021 e 2022 (Figura 2), com a renda do trabalho caindo em média um pouco mais de 8% entre março-abril-maio de 2012 e dezembro-janeiro-fevereiro de 2021, afetando acima de tudo os mais pobres (VIECELLI, 2022). Com a guerra na Ucrânia, o aumento dos preços se acelera – mais de 12%, particularmente para produtos alimentícios, e mais de 16% de fevereiro de 2021 a fevereiro de 2022 (FGV IBRE, 2022).

### 2.1 PRIMEIRA SURPRESA: O AUXÍLIO EMERGENCIAL

Ao contrário do que poderia ter sido esperado, dado o programa econômico e social muito liberal do ministro da Fazenda, Paulo Guedes, a política em relação aos trabalhadores de baixa renda (Auxílio Emergencial) foi mantida por alguns meses durante a crise aberta devido à pandemia em 2020 e a pobreza, apesar da crise, o auxílio emergencial caiu ligeiramente. Com a redução deste programa e a recuperação inflacionária, a pobreza aumentou novamente. Uma crise (a pandemia) se sobrepôs a outra (a guerra na Ucrânia), os efeitos depressivos sobre o crescimento e a aceleração dos aumentos de preços, e a pobreza continuou seu movimento ascendente interrompido brevemente.

As políticas adotadas pelo governo Bolsonaro em relação à educação e à universidade foram objeto de medidas de austeridade significativas e politicamente direcionadas. As políticas para os afro-brasileiros (que são depreciativamente considerados por esse governo como preguiçosos) e para os povos indígenas (que igualmente são considerados obstáculos à modernização e, por isso, as medidas que facilitaram a desapropriação de suas terras) têm sido políticas de exclusão óbvia. A política presidencial de combate à pandemia foi irresponsável, até mesmo criminoso. A política seguida pelos governadores e prefeitos provavelmente mitigou estes efeitos, mas o número de mortes continua se impondo: 670.000 mortes no final de maio de 2022, ou seja, mais de 3.130 por milhão de habitantes, de acordo com dados avaliados pela Universidade John Hopkins. É uma das mais altas do mundo.

## Box 2

## Auxílio Emergencial

A política de ajuda, o Auxílio Emergencial, aprovado pelo Congresso em 30 de março de 2020, procurou sobretudo manter a demanda dos mais pobres, pelo menos por alguns meses, retardando assim a queda do PIB em 2020, ao contrário do que tem sido observado no México devido à ausência virtual desta política (SALAMA, 2021b). O auxílio foi destinado aos trabalhadores informais, independentemente de seu status (assalariados ou não) com baixa renda.

A decisão de implementar um apoio maciço – mas temporário – às categorias mais desfavorecidas é provavelmente explicada pelos riscos políticos de uma recusa de confinamento por parte do governo (“aqueles que se recusam a ir trabalhar não são pagos”) em oposição às decisões de vários governadores. Para limitar estes riscos, o Congresso Nacional decidiu sobre este auxílio emergencial e várias emendas o tornaram mais generoso. Originalmente oposto a estas medidas, o presidente Bolsonaro pôde se beneficiar politicamente por alguns meses, pois sua popularidade aumentou com o pagamento desta ajuda, caindo depois no final destes pagamentos.

Um fundo adicional, destinado aos funcionários formais – o BEM (“programa emergencial de manutenção do emprego e da renda”) –, teve como objetivo compensar parcialmente a queda na renda ligada a uma maior flexibilidade no horário de trabalho. Este último está relativamente próximo do “desemprego parcial” praticado em diversos países, em seus empregos em troca de maior flexibilidade no horário de trabalho, ou seja, a possibilidade de reduzir seu horário de trabalho e receber ajuda pública para compensar a redução de seus salários para funcionários que não têm salários altos.

As somas mobilizadas para financiar o Auxílio Emergencial foram rapidamente implementadas e desembolsadas. Ela beneficiaria 67 milhões de pessoas. As pessoas inscritas no registro de assistência social teriam acesso automaticamente a essa ajuda na condição de que se retirassem da ajuda, como a subvenção familiar muito menos “generosa”, assim como 30 milhões de pessoas desconhecidas dos serviços estatais. Estes “invisíveis” foram incorporados à base declaratória.

Como vimos, trata-se daqueles com status informal e ascende a 600 reais por mês (1.200 para mães solteiras) pagos durante a duração deste programa, cujo fim foi adiado até dezembro de 2020, com uma redução significativa em seu valor.

Os montantes pagos são consideráveis, especialmente quando comparados com a subvenção familiar. Eles são destinados a mais pessoas. Para aqueles com status de emprego formal, o auxílio se destina a compensar parte da perda de renda devido a uma maior flexibilidade no horário de trabalho. É doze vezes menos importante que o auxílio emergencial (RAZAFINDRAKOTO; ROUBAUD, 2021; RAZAFINDRAKOTO; ROUBAUD; SALUDJIAN, 2022). Ver também Lustig e Trasberg (2021).

O custo econômico desta política e a redução da receita pública devido à extensão da crise econômica em 2020 explicam em grande parte o aumento do déficit primário (déficit antes do serviço da dívida pública devido ao pagamento de juros). Isto correspondeu a -9,9% do PIB em 2020, em comparação com -1,2% em 2019. O déficit orçamentário está aumentando, a dívida pública está aumentando 14 pontos em um ano, apesar da lei de responsabilidade fiscal e da regra de ouro. Todas essas limitações são às vezes contornadas por truques de apresentação ou adiamentos (pedaladas, mas também precatórios: pagamento de bônus ao invés de aumentos salariais no serviço público pagáveis de acordo com horários indefinidos e de fundos inexistentes que podem vir de futuras privatizações). Isto explica por que pode haver déficits públicos consideráveis e aumentos acentuados como em 2020, apesar destas restrições. A dívida pública bruta aumentou em 14,5 pontos do PIB entre 2019 e 2020, de 74,3% para 88,8% do PIB entre essas duas datas (TESOURO NACIONAL, 2021). Deve cair ligeiramente em 2021 graças à recuperação econômica e à redução do Auxílio Emergencial.

## 2.2 SEGUNDA SURPRESA: UMA RETIRADA SIGNIFICATIVA DO MERCADO DE TRABALHO

Durante a crise aberta de 2020, a taxa de participação – a relação entre a população economicamente ativa (PEA)<sup>8</sup> e a população em idade de trabalho – caiu significativamente. Esta queda corresponde a uma retirada de parte da população do mercado de trabalho, especialmente os mais pobres. Tem sido maior do que em crises anteriores<sup>9</sup>.

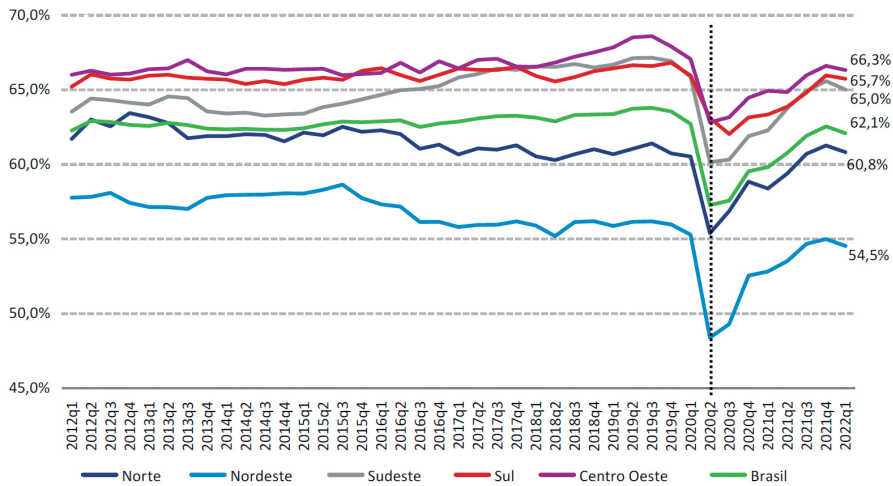
Como é que uma parte da população se retira do mercado de trabalho durante crises abertas, quando a crescente salarização e a monetarização que a acompanha são geralmente acompanhadas por um aumento das taxas de atividade, seja ela assalariada ou não, formal ou informal? Por que isso diz respeito principalmente às categorias menos abastadas ou mesmo pobres, provavelmente em contraste com o que tem sido observado nos Estados Unidos nos últimos dois anos?

---

<sup>8</sup> Deve-se lembrar que são pessoas com um emprego, formal ou informal, mais aqueles que estão procurando um emprego. As pessoas inativas não estão incluídas no AEO, elas estão fora do mercado de trabalho. As pessoas que têm um emprego de meio período e gostariam de trabalhar mais são contadas como empregadas e não desempregadas, categoria B, como é o caso nos países avançados. A taxa de participação é a AEO em relação à força de trabalho em idade de trabalho.

<sup>9</sup> A porcentagem de pessoas empregadas na população em idade ativa caiu de 56,2% no primeiro trimestre de 2015 para 53,1% no primeiro trimestre de 2017 (crise 2015-2016). Entre o primeiro trimestre de 2020 e o terceiro trimestre de 2020, esta porcentagem caiu de 53,5% para 47,1%. A população desempregada na crise de 2015-2016 aumentou de 4,8% para 8,5%. Na crise de 2020, a porcentagem da população desempregada na população em idade de trabalho aumentou ligeiramente de 7,5% para 8%. A maior diferença entre as duas crises está na porcentagem de inativos (fora do mercado de trabalho): enquanto nos mesmos períodos, esta porcentagem é relativamente estável na primeira crise, cerca de 38,5%, ela aumentou de 39% para 44,7% em 2020, o que é considerável em tão pouco tempo (CORSEUIL *et al.*, 2021). A fim de evitar possíveis confusões, deve-se lembrar que este estudo não se refere à população economicamente ativa (PAE), mas à população empregada (isto é, excluindo o desemprego). Finalmente, é preciso lembrar que a taxa de desemprego é calculada em relação ao PAE. É por definição mais importante do que a taxa de desempregados, uma vez que esta última é medida em relação à população em idade de trabalho. A queda da população economicamente ativa explica em parte porque a taxa de desemprego permaneceu alta no terceiro trimestre de 2020, em 14,6% da população economicamente ativa.

Figura 2 - Evolução da taxa de participação, do Brasil e das regiões, 2012q1-2022q1



Fonte: FGV IBRE (2022).

A retirada do mercado de trabalho afeta principalmente os mais pobres. A taxa de participação passa a ser menor nas chamadas regiões “pobres” (por exemplo, o Nordeste), onde a pobreza é mais alta, do que nas regiões “mais ricas” (por exemplo, o Sul), e seu declínio durante a recente crise é maior lá. Isto, por si só, é uma primeira surpresa.

### Box 3

#### Retirada parcial do mercado de trabalho e pobreza

##### Retirada parcial dos mais pobres do mercado de trabalho, incluindo mulheres e negros

A informalidade concentra as rendas mais baixas e, portanto, a pobreza. A retirada parcial do mercado de trabalho desta categoria da população pode ser explicada pela escassez de empregos disponíveis, incluindo os informais, durante a crise, pela ausência do benefício de desemprego (por definição) e pela assistência excepcional fornecida pelo governo aos mais pobres durante este período. Estes três fatores explicam o aumento da ausência de procura de emprego e, portanto, a retirada parcial do mercado de trabalho.

As mulheres são discriminadas em relação aos homens. Os negros são discriminados em relação aos brancos, portanto, as mulheres negras são duplamente discriminadas, como pode ser visto na tabela abaixo.

Taxa de pobreza por gênero e cor da pele em porcentagem					
	Observado pré-pandêmico	Observado julho de 2020	Observado outubro de 2020	Sem AE	Com AE
Mulheres negras	33	26	32	41	39
Homens negros	32	29	31	30	36
Mulheres brancas	15	14	16	21	19
Homens brancos	15	14	16	21	19

Fonte: Nassif-Pires, Cardoso e Oliveira (2021).

Os dados são construídos a partir da PNAD contínua, com a linha de pobreza a \$5,5 2011 PPP

Hiatos da pobreza de mulheres negras em relação aos outros grupos, em pontos percentuais – Brasil

a) Pobreza extrema, linha de pobreza \$1,90 2011 PPP

	Negros	brancos	Branças
Pré-pandêmico	0.4	5.7	5.8
Observado julho 2020	0.0	1.2	1.1
Observado outubro 2020	0.3	3.7	3.7
Sem AE	1.3	7.8	8.1
Com AE	0.8	6.7	6.8

b) Pobreza, linha de pobreza a \$5,5 2011 PPP

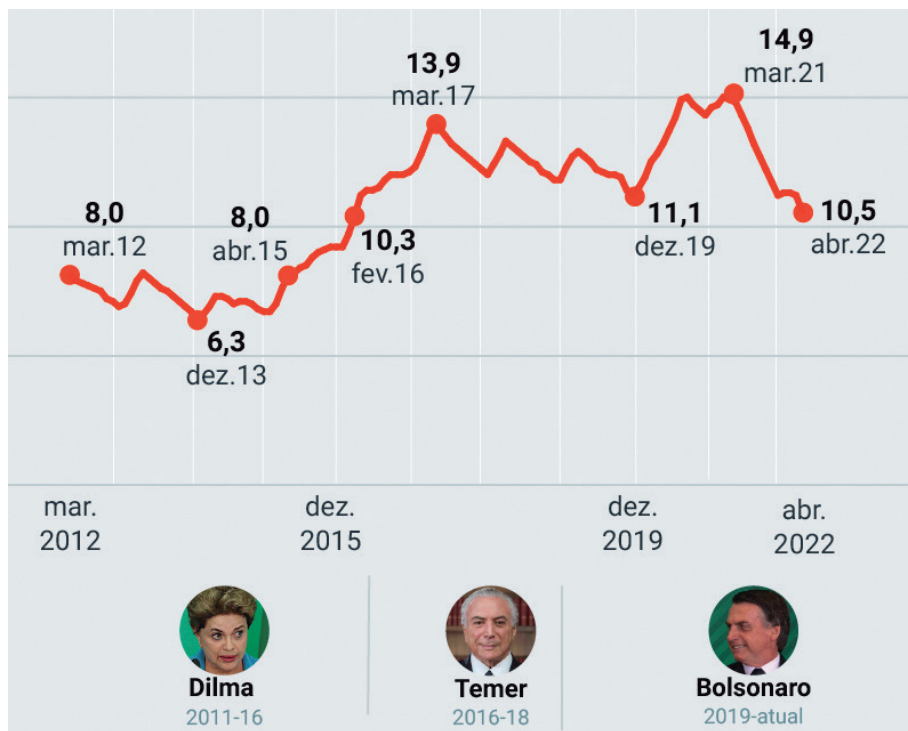
	Negros	brancos	Branças
Pré-pandêmico	1	18.3	17.9
Observado julho 2020	1	12.2	12.2
Observado outubro 2020	1.9	16.3	16.4
Sem AE	2.4	19.7	20.1
Com AE	2.2	18.5	18.8

Fonte: Nassif-Pires, Cardoso e Oliveira (2021).

Há várias explicações para esta retirada: em tempos de crise, a probabilidade de encontrar um emprego é menor. A análise da taxa de desalento mostra um aumento significativo do número de desalentados em 2020 e uma subsequente redução com a recuperação econômica. A ajuda significativa decidida pelo governo para apoiar os mais pobres permitiu-lhes sobreviver mesmo sem trabalhar. Finalmente, um fortalecimento da solidariedade familiar provavelmente facilitou essa retirada.

Estas explicações são relevantes, mas insuficientes. De fato, no México, onde esta ajuda foi baixa durante a crise aberta, houve uma maior retirada do mercado de trabalho e, portanto, podemos nos perguntar se outros fatores não deveriam ser levados em consideração (SALAMA, 2021b), cuja análise iria além do escopo deste artigo.

Figura 3 - Evolução da taxa de desemprego sob as três últimas presidências



Fonte: IBGE (2021).

Com a recuperação, a taxa de participação aumentou novamente sem atingir o nível em que se encontrava antes da pandemia. A taxa de participação em fevereiro de 2020 é de 62,7% e em fevereiro de 2022 61,6% de acordo com o IPEA (SALAMA, 2021b). A taxa de desemprego caiu de 14,7% para 10,5% em abril de 2022, mas dentro da população empregada, a porcentagem daqueles que trabalham em tempo parcial aumenta para 23,2% da população empregada, de acordo com pesquisas da PNAD.

### 2.3 TERCEIRA “METADE” DA SURPRESA

Espera-se que a informalidade aumente durante períodos de crise. Nesta abordagem, a informalidade é vista como uma “esponja”: os trabalhadores que perdem seus empregos se refugiam em empregos informais para sobreviver. Os empregos formais tendem a se tornar parcialmente informais com a flexibilização do trabalho e o aumento da precariedade; os empregos informais tendem a se tornar parcialmente formais com acesso a benefícios sociais sem contribuição



prévia. Os limites entre informalidade não são mais os mesmos do passado (RAZAFINDRAKOTO; ROUBAUD; SALUDJIAN, 2022).

As atividades informais e formais (empregos) estão cada vez mais interligadas, com uma apoiando a outra e vice-versa. Novas formas de informalidade estão surgindo ligadas ao surgimento de novas tecnologias. Graças à internet e às plataformas, novas formas de trabalho se desenvolveram, conhecidas como “uberização de empregos”, com trabalhadores com o status de empresários autônomos, trabalhando em uma situação muito precária e com pouca proteção social.

Tabela 10 - Taxa de informalidade, Brasil e regiões, 2019 T1 - 2022 T1

	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total
<b>2019 1º tri</b>	56.54	53.39	34.45	32.16	37.57	40.37
<b>2020 1º tri</b>	56.48	52.46	33.65	30.37	37.49	39.50
<b>2021 1º tri</b>	55.32	53.24	33.11	29.28	37.28	39.11
<b>2022 1º tri</b>	56.61	53.62	34.18	31.27	36.86	40.10

Fonte: FGV IBRE (2022), com base em dados PNAD/IBGE.

A queda no emprego informal é de 12,6% em 2020, um período de crise aberta. Os mais afetados são os trabalhadores com baixa escolaridade e empregados em serviços. A queda nos empregos formais é menor, de 4,1%. Em 2021, com a recuperação, os empregos informais aumentam novamente, mais do que os formais, e em dezembro de 2021 são 1,2% mais altos do que pouco antes da pandemia, enquanto os empregos formais são 0,5% mais altos do que seu nível pré-crise, com alguns dos desempregados retornando ao trabalho, quase um terço dos quais são empregos de meio período (SCHYMURO, 2022).

Em resumo, se considerarmos os quatro polos seguintes – a taxa de desemprego, a população economicamente ativa, a taxa de emprego formal e a taxa de emprego informal –, observamos que a taxa de desemprego, que já era alta na véspera da pandemia, aumenta ligeiramente e depois cai durante a recuperação. A população economicamente ativa cai acentuadamente, só para crescer novamente com a recuperação econômica, com o emprego informal caindo mais do que o emprego formal durante a crise. A queda acentuada dos empregos informais não se traduz, portanto, em um aumento significativo da taxa de desemprego, mas em uma consequente retirada do mercado de trabalho, pois a dispensa de trabalhadores protegidos não incentiva a busca de empregos informais, ao contrário do que se poderia esperar.

## 2.4 QUARTA SURPRESA: A POBREZA DECLINA DURANTE A CRISE ABERTA E AUMENTA DURANTE A RECUPERAÇÃO

Segundo dados da Cepal (2021c), a pobreza extrema, depois de ter aumentado durante a forte crise de 2015-2016 até 2019, diminuiu em seguida. Caiu de 5,8% para 5,1%. A pobreza absoluta evoluiu em paralelo, passando de 20,2% em 2019 para 18,4% em 2020, apesar da crise, graças à política sustentada de transferências de dinheiro durante a pandemia que apresentamos.

Tabela 11 - Evolução da pobreza durante a pandemia no Brasil

	Taxa de pobreza		Milhões de pessoas	
	Extrema pobreza	Pobreza	Extrema pobreza	Pobreza
<b>Observado pré-pandemia</b>	6.6 %	24.8 %	13.9	51.9
<b>Observado em julho 2020</b>	2.4 %	20.3 %	5	43
<b>Observado em outubro 2020</b>	5.1 %	24.6 %	10.9	52.1
<b>Simulação sem AE</b>	10.7 %	31.4 %	22.6	66.4
<b>Simulação com AE de 2021</b>	9.1 %	28.9 %	19.3	61.1

Fonte: Nassif-Pires, Cardoso e Oliveira (2021).

Nota: Usando métodos de cálculo ligeiramente diferentes, os mesmos desenvolvimentos são observados abaixo, com os dados da PNAD sendo recalculados a partir das linhas de pobreza internacionais estabelecidas pelo Banco Mundial (WORLD BANK, 2022).

Usando critérios diferentes para medir a pobreza, os do Banco Mundial, as tendências da pobreza são semelhantes.

Tabela 12 - Taxa de pobreza extrema: rendimentos abaixo de US\$ 1,5 por dia PPP em 2011, Brasil e duas regiões, a “mais rica” e a “mais pobre”

	2014	2019	2020
<b>Brasil</b>	4.7	6.8	6.7
<b>Nordeste</b>	9.8	14.2	10.4
<b>Sul</b>	1.5	2.3	2.8

Fonte: adaptado de Duque (2022) com base em IBGE, em pesquisas contínuas da PNAD e em critérios do Banco Mundial (WORLD BANK, 2022).

Tabela 13 - Taxa de pobreza, rendimentos abaixo de US\$ 5,5 PPP em 2011

	2014	2019	2020
<b>Brasil</b>	23.8	25.9	24.1
<b>Nordeste</b>	42	44.6	40.5
<b>Sul</b>	10.9	12	12.9

Fonte: adaptado de Duque (2022) com base em IBGE, em pesquisas contínuas da PNAD e em critérios do Banco Mundial (WORLD BANK, 2022).

De acordo com Duque (2022), com a recuperação da inflação, a pobreza aumenta novamente a partir do 3º trimestre de 2020.

## CONCLUSÃO

Décadas de estagnação no crescimento do PIB per capita intercaladas com pequenas fases de crescimento seguidas de recuperações que antes eram rápidas, mas agora são lentas, marginalização na economia global, um pronunciado desligamento das economias asiáticas, um nível ainda alto de pobreza absoluta, desigualdades de renda e riqueza insustentáveis, violência que tende a se tornar sistêmica, e um alto nível de desconfiança dos políticos e instituições, caracterizam os países latino-americanos e, mais particularmente, o mais importante deles, o Brasil. Este é um quadro sombrio, pessimista, mas, mesmo assim, conciso. Algumas surpresas, mesmo que temporárias, nos questionam e pedem a construção de novos conceitos para analisar a sociedade em seu movimento em direção a uma política alternativa centrada em uma distribuição de renda menos desigual e uma política industrial mais agressiva.

O Brasil é hoje um país em uma encruzilhada. As rupturas já estão presentes, precipitadas pela pandemia, a guerra na Ucrânia e a exaustão política do atual governo. Os incêndios, no sentido metafórico do termo, estão próximos, com possíveis mudanças radicais na forma como a democracia é vivida, na forma como a sociedade é profundamente modificada para uma maior inclusão e, amanhã, para uma recuperação econômica que respeite o meio ambiente. Mas, como disse Valéry, o pessimismo da razão é uma fonte de otimismo para o coração... Analisamos as razões deste pessimismo e o otimismo... é de responsabilidade dos brasileiros que estão fazendo sua própria história em condições que não são determinadas por eles.

## REFERÊNCIAS

ABIOVE. Estatísticas. **Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais**, São Paulo, s. d. Disponível em: <https://abiove.org.br/estatisticas/>. Acesso em: 10 ago. 2022.

BRUNO, M. A financeirização como limite estrutural ao desenvolvimento brasileiro: fundamentos teóricos, indicadores e prognósticos. *In*: MARQUES, R.; CARDOSO, J. C. (org.). **Dominância financeira e privatizações das finanças públicas no Brasil**. Brasília, DF: Fonacate, 2022. p. 38-76.

CEPAL. **La paradoja de la recuperación en América Latina y el Caribe**. Santiago: CEPAL, 2021a.

CEPAL. **Anuario estadístico de América Latina y el Caribe**. Santiago: CEPAL, 2021b. Disponível em: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/ambientales/indicadores-ambientales-iaii/anuario-estadistico-de-la-cepal>. Acesso em: 03 mar. 2022.

CEPAL. **Panorama Social de América Latina**. Santiago: CEPAL, 2021c.

CORSEUIL, C. H.; FRANCA, M.; PADILHA, G.; RAMOS, L.; RUSSO, F. **Comportamento do mercado de trabalho brasileiro em duas recessões: análise do período 2015-2016 e da Pandemia de Covid-19**. Brasília, DF: IPEA, 2021. (Nota técnica n° 92).

DUQUE, D. **Pobreza infantil monetária no Brasil: impactos da pandemia na renda das famílias com crianças e adolescentes**. Brasília, DF: UNICEF, 2022.

FGV IBRE. O tamanho do aperto monetário, lá e aqui. **Boletim Macro**, São Paulo, n° 131, p. 1-36, maio 2022. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br/sites/default/files/2022-05/2022-05-boletim-macro.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2022.

FOME CRESCE 57% em um ano e já atinge 33 milhões de brasileiros. **Valor Econômico**, São Paulo, 08 jun. 2022. Disponível em: <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2022/06/08/fome-cresce-57-em-um-ano-e-ja-atinge-33-milhoes-de-brasileiros.ghtml>. Acesso em: 28 jun. 2022.

IBGE. Síntese de indicadores sociais. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?edicao=32373&t=resultados>. Acesso em: 17 ago. 2022.

IEDI. Carta IEDI: n° 1143. **Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial**, São Paulo, 2022. Disponível em: [https://www.iedi.org.br/cartas/carta\\_iedi\\_n\\_1143.html](https://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_1143.html). Acesso em: 07 ago. 2022.

IPEA. Estatísticas e índices. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br/revista-conjuntura-economica/estatisticas-indices>. Acesso em: 22 jun. 2022.

LUSTIG, N.; TRASBERG, M. How Brazil and Mexico diverged on social protection in the pandemic. **Current History**, [s. l.], n. 823, p. 57-63, 2021. Disponível em: <https://online.ucpress.edu/currenthistory/article/120/823/57/115913/How-Brazil-and-Mexico-Diverged-on-Social>. Acesso em: 10 jun. 2022.

MDIC. Comex Stat. **Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços**, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: 20 jul. 2022.

MEDEIROS, M. *et al.* O topo da distribuição de renda no Brasil: primeiras estimativas com dados tributários e comparação com pesquisas domiciliares (2006-2012). **Dados**: revista de ciências sociais, Rio de Janeiro, v. 58, n. 1, p. 7-36, 2015.

MORGAN, M. Falling inequality beneath extreme and persistent concentration: new evidence for Brazil combining national account, survey and fiscal data. **WID.world**, [s. l.], n. 12, p. 1-78, Aug. 2018.

NASSIF-PIRES, L.; CARDOSO, L.; OLIVEIRA, A. L. M. Gênero e raça em evidência durante a pandemia no Brasil: o impacto do auxílio emergencial na pobreza e na extrema pobreza. **Centro de Pesquisa em Macroeconomia das Desigualdades**, São Paulo, n. 10, p. 1-8, 2021. Disponível em: <https://madeusp.com.br/wp-content/uploads/2021/04/NPE-010-VF.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2022.

RAZAFINDRAKOTO, M.; ROUBAUD, F. Bolsonaro et la Covid-19 au Brésil: réflexions autour d'un double paradoxe, **Revue de la Régulation**, [s. l.], n. 29, 2021. Disponível em: <https://journals.openedition.org/regulation/20124>. Acesso em: 10 jul. 2022.

RAZAFINDRAKOTO, M.; ROUBAUD, F.; SALUDJIAN, A. Crises, informalité et reconfigurations sur le marché du travail: quatre décennies de bouleversements économiques au Brésil. **Développement Institutions Mondialisation**, Paris, 2021. Disponível em: <https://dial.ird.fr/wp-content/uploads/2021/10/2021-03-Crises-informalite-et-reconfigurations-sur-le-marche-du-travail-quatre-decennies-de-bouleversements-economiques-au-Bresil.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2022.

ROBIN, M. M. **La fabrique des pandémies**. Paris: La Découverte, 2021.

SALAMA, P. **O desafio das desigualdades: América Latina/Ásia: uma comparação econômica**. São Paulo: Perspectiva, 2011.

SALAMA, P. **Les économies émergentes latino-américaines, entre cigales et fourmis**. Paris: Armand Colin, 2012.

SALAMA, P. Financialization in Brazil: a paper tiger, with atomic teeth? *In*: ULGEN, F. (Ed.). **Financial development, economic crisis and emerging market economies**. Routledge, 2018. p. 187-205.

SALAMA, P. **Contágio viral, contágio econômico e riscos políticos na América Latina**. São Paulo: Contracorrente, 2021a.

SALAMA, P. Brasil, México, uma pandemia devastadora que questiona. **América Latina**, [s. l.], 2021b. Disponível em: <https://www.americalatina.net.br/brasil-mexico-uma-pandemia-devastadora-que-questiona-por-pierre-salama/>. Acesso em: 14 maio 2022.

SCHYMURO, L. G. Mercado de trabalho: momento macro é desanimador, mas há toda uma agenda micro, **FGV IBRE**, São Paulo, 07 abr. 2022. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br/revista-conjuntura-economica/carta-da-conjuntura/mercado-de-trabalho-momento-macro-e-desanimador>. Acesso em: 17 abr. 2022.

SECEX. **Secretaria de Comércio Exterior**, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <http://www.investexportbrasil.gov.br/secretaria-de-com%C3%A9rcio-exterior>. Acesso em: 28 jun. 2022.

SILVA, J. G. “Erradicar a fome é uma questão de vontade política”. [Entrevista cedida a] Mathilde Gérard. **IFZ – Instituto Fome Zero**, [s. l.], 08 jun. 2022. Disponível em: <http://ifz.org.br/2022/06/08/erradicar-a-fome-e-uma-questao-de-vontade-politica/>. Acesso em: 28 jun. 2022.

TESOURO NACIONAL. **Relatório de projeções da dívida pública**. Brasília, DF: Tesouro Nacional, 2021. Disponível em: [https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9\\_ID\\_PUBLICACAO:38868](https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9_ID_PUBLICACAO:38868). Acesso em: 11 ago. 2022.

VIECELI, L. Taxa de desemprego é a menor desde 2016, mas renda cai 8,8% em um ano. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 31 mar. 2022. Mercado de trabalho. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2022/03/taxa-de-desemprego-e-a-menor-desde-2016-mas-renda-cai-88-em-um-ano.shtml>. Acesso em: 23 abr. 2022.

WORLD BANK. **Global Economic Prospects**. Washington: World Bank, 2022. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects>. Acesso em: 10 jul. 2022.

Texto submetido à Revista em 08.06.2022

Aceito para publicação em 13.11.2022



## Empresas, comunidades e conflitos: grandes projetos de mineração e conflitos ambientais em Moçambique

### Companies, communities and conflicts: large mining projects and environmental conflicts in Mozambique

*Albino José Ensebio* – Doutor em Sociologia pelo Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Antropologia (PPGSA) da Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor do Departamento de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade Licungo, Extensão da Beira. E-mail: albinoeusebio@outlook.com

---

#### Resumo

No presente artigo, analisa-se a intensificação dos grandes projetos de mineração e emergência dos conflitos ambientais em Moçambique. Os dados explorados são frutos de pesquisas de campo realizadas em alguns enclaves extrativistas em Moçambique sobre os efeitos sociais e ambientais do processo de inserção dos grandes projetos de mineração à realidade atual da vida cotidiana de algumas comunidades atingidas. Destacam-se, quanto à causalidade, os conflitos provocados pelo deslocamento compulsório e as suas consequências, bem como os provocados pela poluição acarretada pelo processo de dinamitação a céu aberto, vivenciada no cotidiano pelas chuvas de poeira. Esses conflitos são resultantes do caráter autoritário, violento e colonial que é intrínseco aos grandes projetos, independentemente do *locus* de sua implementação. Conclui-se que a expansão dos grandes projetos de mineração vem sendo marcada por uma intersecção entre perversas práticas corporativas e frágil fiscalização estatal.

#### Palavras-chave

Grandes projetos de mineração. Deslocamentos compulsórios. Conflitos ambientais. Vale. Moçambique.

#### Abstract

This article analyzes the intensification of large mining projects and the emergence of environmental conflicts in Mozambique. The data explored are the result of field research carried out in some extractive enclaves in Mozambique on the social and environmental effects of the insertion process of large mining projects and the current reality of daily life of some affected communities. In terms of causality, the conflicts that are caused by compulsory displacement and its consequences and those caused by pollution of the dynamiting process, experienced in daily life by dust rains stand out. These conflicts are the result of the authoritarian, violent and colonial character that is intrinsic to large projects regardless of where they are implemented. It is concluded that the expansion of large mining projects has been marked by an intersection between perverse corporate practices and fragile state supervision.

#### Keywords

Large mining projects. Compulsory displacement. Environmental conflicts. Vale. Mozambique.



## INTRODUÇÃO

O presente artigo se enquadra em um conjunto de reflexões que venho desenvolvendo sobre os efeitos sociais dos grandes projetos de mineração em Moçambique (EUSÉBIO, 2019, 2020, 2021; EUSÉBIO; MAGALHÃES, 2017, 2018a). Moçambique registou um incremento desses grandes projetos a partir dos anos 2000, incentivado pelo *boom* das commodities (aumento dos preços) no mercado internacional. Na fase de *boom*, se, por um lado, as grandes corporações de mineração intensificam a produção nos seus espaços originais de exploração, por outro, expandem-se em busca de novos espaços de exploração.

No caso de Moçambique, esse período foi marcado pelo incremento de grandes projetos de exploração de carvão mineral na região do Vale do Zambeze, destinado, em sua maioria, para o mercado asiático. Um dos marcos dessa fase foi a aprovação, em 2004, após vencer o concurso internacional feito pelo governo moçambicano, do grande projeto operado pela multinacional brasileira da Vale, destinado à exploração das minas de carvão de Moatize.

Devido à sua potencialidade em carvão mineral, Moçambique atraiu algumas das maiores mineradoras do mundo, no campo da indústria extrativa: a própria brasileira Vale e a anglo-australiana Rio Tinto. A Vale assinou o contrato de exploração em 2007 e a Rio Tinto entrou em Moçambique em 2012, ao comprar o total das ações da mineradora *Riversdale Mining*, adquirindo, desse modo, as minas de carvão de Benga, em uma área equivalente a 4.560 hectares, com duração de 25 anos.

Desse período em diante, excetuando a Vale, o projeto da Rio Tinto e os demais projetos de exploração de carvão mineral no Vale do Zambeze foram substituídos por empresas ou *joint venture* de empresas de capital indiano, um dos maiores mercados de carvão extraído em Moçambique. Algumas dessas *joint venture* envolvem consórcios de empresas estatais, como é o caso da ICVL (*International Coal Ventures Private Limited*), empresa que detém atualmente os direitos de exploração das minas de Benga, adquiridos da Rio Tinto.

Do mesmo jeito que a Rio Tinto saiu de Moçambique no período pós-*boom* (período marcado por uma queda dos preços das commodities do mercado internacional), em janeiro de 2021, a Vale anunciou desinvestimento no projeto de exploração mineral em Moçambique, destacando como motivo a necessidade de se tornar uma empresa neutra ao nível de emissão de carbono até 2050.

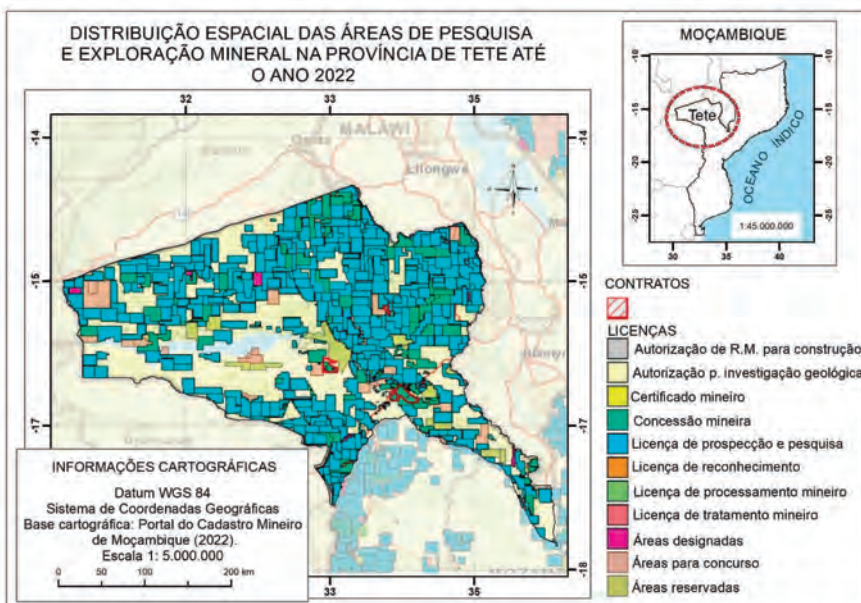
Em março de 2022, o governo moçambicano autorizou a venda das minas de carvão e o total das operações da Vale em Moçambique à empresa indiana *Vulcan Minerals* – uma transação comercial de 270 milhões de dólares (CARTA

DE MOÇAMBIQUE, 2022). Ou seja, atualmente, as empresas indianas estão dominando os projetos de mineração no Vale do Zambeze.

Só para se ter uma ideia do grau de expansão dos projetos minerais em Moçambique incentivado pelo *boom* das *commodities* no mercado internacional, um estudo publicado em 2012, pela *Human Right Watch*, mostrou que o governo moçambicano tinha aprovado cerca de 250 concessões mineiras e licenças de exploração mineira na província de Tete, cobrindo 34% de toda sua área, algumas das quais foram destinadas à bacia carbonífera de Moatize (HRW, 2013).

Atualmente, a área é bem maior – a Figura 1 nos permite ter uma ideia da distribuição espacial atual das concessões mineiras e licenças de pesquisa e exploração na província de Tete, região do Vale do Zambeze.

Figura 1 - Distribuição espacial das áreas de pesquisa e exploração mineral na Província de Tete até o ano de 2022



Fonte: Elaborado por Lúcio Correia Miranda com base nos dados do Portal do Cadastro Mineiro de Moçambique (MOÇAMBIQUE, 2022).

Outro estudo que convém destacar foi publicado pelo Centro de Integridade Pública (CIP) e mostrou que, de 2009 a 2014, por exemplo, do total de investimentos “atraídos” pelo Estado moçambicano, aproximadamente 70% foi destinado ao sector extrativo (MIMBIRE, 2016).

Portanto, é neste contexto que as minhas pesquisas socioantropológicas sobre os efeitos sociais dos grandes projetos de desenvolvimento, com ênfase nos projetos de mineração em Moçambique, emergem. Compreender os efeitos sociais e ambientais desses grandes projetos na dinâmica de vida cotidiana das populações dos territórios onde são implementados sempre foi minha preocupação. Justamente, porque evidências empíricas mostram que esses grandes projetos de mineração são, na maioria dos casos, implementados em áreas ocupadas por uma heterogeneidade de grupos sociais que, geralmente, apresentam modos diferenciados de apropriação socioeconômica, uso e significação do território.

Como as empresas se inserem nesses territórios? Como essas populações têm reagido a essa inserção? Como as empresas têm reagido contra essa reação ou potencialidade de reação das populações dos territórios de exploração? Eis algumas questões que norteiam as minhas pesquisas. A primeira e a segunda questão direcionam o meu olhar para a questão dos deslocamentos compulsórios e os conflitos que daí emergem, justamente porque a implementação desses grandes projetos de mineração acarreta quase sempre deslocamento compulsório de uma heterogeneidade de grupos sociais das áreas atingidas.

Sempre me interessou compreender como esses processos de deslocamentos compulsórios se dão e como é a dinâmica de vida cotidiana das populações atingidas. A terceira questão direciona o meu olhar para as estratégias corporativas de controle das populações atingidas, deslocadas ou não, incluindo as populações do entorno dos empreendimentos e os conflitos que daí, também, emergem.

No presente artigo, exploro alguns elementos das duas linhas de pesquisa e busco analisar os efeitos sociais do processo de deslocamento compulsório na reprodução social e econômica das comunidades, bem como a configuração dos conflitos ambientais que emergem em alguns enclaves extrativistas em Moçambique com a intensificação dos grandes projetos de mineração. Os dados que embasam a análise são frutos de uma pesquisa de campo, de inspiração etnográfica, realizada no distrito de Moatize, Província de Tete, região do Vale do Zambeze, em dois períodos: primeiro semestre de 2016 e segundo semestre de 2017<sup>1</sup>.

O primeiro período da pesquisa de campo esteve centrado na compreensão dos efeitos sociais do processo de deslocamento compulsório das populações atingidas pelo projeto de exploração de carvão mineral operado pela multinacional brasileira Vale; já no segundo momento, a pesquisa foi estendida para as

---

<sup>1</sup> De realçar que a pesquisa foi realizada no âmbito da elaboração da tese de doutorado em Sociologia, defendida no Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Antropologia (PPGSA) da Universidade Federal do Pará (UFPA). Ver: Eusébio (2018).

populações do entorno ao empreendimento: as “populações remanescentes” do bairro Bagamoyo e a comunidade de Catete, nos arredores da vila sede de Moatize, que tem em comum o fato de viverem e produzirem nos arredores da área concessionada ao projeto de mineração.

O trabalho foi inspirado metodologicamente nos estudos do cotidiano (MARTINS, 2014; DAS, 2008) e no caso das populações deslocadas. Assim, procurei, tendo como inspiração a proposta de Veena Das (2008), compreender como o processo de deslocamento compulsório foi experienciado e é cotidianamente vivido pelas próprias famílias compulsoriamente deslocadas<sup>2</sup>.

O artigo está dividido em duas partes: na primeira, realiza-se uma breve análise teórico-conceitual sobre os conflitos ambientais e os mecanismos de sua configuração. Na segunda, analisam-se os efeitos sociais do processo de deslocamento compulsório e a configuração dos conflitos ambientais em alguns enclaves mineiros em Moçambique.

## **1 OS ASSIM CHAMADOS CONFLITOS AMBIENTAIS: SUA CONFIGURAÇÃO E CONDIÇÕES DE POSSIBILIDADE DE SUA EMERGÊNCIA?**

Para Acselrad (2004a), dois cenários são propícios para a emergência de conflitos ambientais: primeiro, a existência de grupos sociais com modos diferenciados de apropriação, uso e significação do território; segundo, é necessário que pelo menos um dos grupos tenha a continuidade das suas formas de apropriação do mundo material ameaçada por impactos indesejáveis, decorrentes do exercício das práticas de outros grupos. Neste contexto, os conflitos ambientais são resultados de:

impactos indesejáveis que comprometem a coexistência de distintas práticas técnicas, sociais e culturais de apropriação do mundo material e a base cognitiva para os discursos e as ações dos sujeitos neles envolvidos configura-se de acordo às suas visões sobre as formas de apropriação do mundo material. (ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010, não paginado).

A prevalência de uma visão economicista e mercantilista sobre a natureza, que invisibiliza outras formas distintas de apropriação, cria espaço propício para a existência de conflitos ambientais. Para as populações das áreas rurais moçambicanas, por exemplo, uma árvore pode ser avaliada como um “marco

<sup>2</sup> Durante o trabalho de campo, foram entrevistadas dezessete famílias atingidas: treze são famílias deslocadas pela Vale para a comunidade de Cateme, destinada às famílias classificadas de rurais e camponesas. As outras quatro são famílias residentes no bairro Bagamoyo-vila e na comunidade de Catete, nos arredores da área de exploração, na vila de Moatize, província de Tete.

territorial, um símbolo de pertença”; para o Estado e a racionalidade empresarial, a mesma paisagem é um mero objeto econômico, onde o que importa é a extração da madeira (MENESES, 2003, p. 470).

Ancoradas sempre em uma relação desigual de poder entre os atores envolvidos, os conflitos ambientais são também um conflito por justiça ambiental ao denunciar contradições nas quais “as vítimas, não só, são excluídas do chamado desenvolvimento, como também assumem todo o ônus dele resultante” (ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010, não paginado).

No âmbito dos grandes projetos de mineração, os conflitos ambientais são consequência de situações de injustiça ambiental caracterizadas pela distribuição desigual de danos ambientais, com a maior carga a recair em populações de baixa renda, e em alguns contextos racialmente discriminados (ACSELRAD, 2004b).

Assim, os grupos marginalizados que se encontram embaixo da pirâmide da perversa relação de dominação necessitam de mobilização coletiva para adquirir direitos ou interesses coletivos sob a estrutura clássica das relações de poder. Segundo Bourdieu (2004, p. 189), “os dominantes existem sempre, ao passo que os dominados só existem quando se mobilizam ou se munem de instrumentos de representação”.

Essas populações se organizam em movimentos sociais e desenvolvem ações coletivas de reivindicação social que pressionam e denunciam as ações dos empreendimentos econômicos e os descaminhos e contradições das políticas públicas governamentais. Ou seja, os conflitos ambientais são também resultados de ações de resistência e reivindicação social contra os diversos impactos ambientais das diversas práticas, uso e apropriação de espaço e recursos.

As ações coletivas de resistência abrem espaço para instauração no “campo político e simbólico de disputas pelo direito e pelo poder de construir e fazer valer as representações que orientam o uso e apropriação do espaço” (ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010, não paginado). Como o leitor vai constatar ao longo da análise, as operações de extração mineral em alguns enclaves extrativistas em Moçambique, com destaque para o distrito de Moatize, interceptam-se de forma violenta com as histórias e os modos de vida das diversas populações da região (a expropriação foi a consequência mais drástica dessa interceptação), abrindo espaço para a transformação daquela região em um campo de conflito ambiental. Em uma autêntica afirmação local da cidadania, as populações atingidas se engajam em ações coletivas de resistência em defesa dos seus direitos territoriais e modos de vida, denunciando, desse modo, práticas de violação de direitos humanos.

## 2 AS DINÂMICAS DA MINERAÇÃO E A COMPOSIÇÃO DE UM CAMPO DE CONFLITOS AMBIENTAIS

Tal como destaquei na introdução, os grandes projetos de mineração são, na maioria dos casos, implementados em áreas ocupadas por uma heterogeneidade de grupos sociais que geralmente apresentam modos diferenciados de apropriação socioeconômica, uso e significação do território, acarretando quase sempre deslocamento dessa heterogeneidade de grupos sociais.

De forma genérica, podemos definir como deslocamentos compulsórios as perversas situações nas quais determinados grupos sociais são obrigados – por forças exteriores ligadas à expansão dos grandes projetos de desenvolvimento, a tensões político-militares ou guerras, aos desastres e crimes ambientais – a deixar ou a se transferir de suas casas e/ou de suas terras (EUSÉBIO; MAGALHÃES, 2018b).

São compulsórias essas formas de deslocamentos, justamente, porque são efetivamente impositivas e não voluntárias. Para sua efetivação, os grandes projetos acionam, quase sempre, “mecanismos coercitivos, impondo aos demais o cumprimento dos seus desígnios, invariavelmente apresentados como obras necessárias ao progresso, modernização e melhoria de vida de todos” (ALMEIDA, 1996, p. 467).

Os órgãos governamentais e as agências financiadoras endossam esses discursos ao assumirem a “inevitabilidade” dos grandes projetos para o desenvolvimento nacional, justificando-os por meio de um discurso da sua necessidade e imperiosidade para o “bem-estar de todos”. Os danos causados são normalmente vistos “como passíveis de serem reparados monetariamente [...] mesmo que acarretando problemas morais e redefinições de identidade social, de certo modo, irreparáveis” (ALMEIDA, 1996, p. 467).

Usando o discurso de custo e benefício, enfatiza-se, nesse tipo de deslocamento, o potencial de transformação social e econômica dos grandes projetos, e a violência e os danos por eles provocados são assumidos como um “mal menor e necessário para o alcance de um bem maior”. No caso de Moatize, um dos discursos mobilizados pelos órgãos governamentais e gestores das empresas mineradoras evoca o “desenvolvimento” e a “melhoria de vida para todos” como o bem maior a ser alcançado. Através desse discurso, constrói-se um “aparato ideológico legitimador” que busca traduzir como parte de interesse geral algo que só beneficia de fato determinados grupos de interesse e nesse caso em concreto as grandes corporações multinacionais (HÉBETTE; ACEVEDO MARIN, 2004).



Só para se ter uma dimensão numérica, foram 4 bairros deslocados no processo de instalação da área da exploração pelo projeto operado pela multinacional brasileira Vale em Moatize: Chipanga, Malábue, Mithethe e Bagamoyo. Dados do Governo Distrital de Moatize indicam que foram 1.365 famílias compulsoriamente deslocadas desses bairros. Deste número, 714 famílias classificadas como rurais foram deslocadas para a Comunidade de Cateme, a aproximadamente 30 km dos seus antigos lugares de moradia e trabalho; 289 classificadas como urbanas para o bairro 25 de Setembro, na vila sede de Moatize, e as restantes mediante indenização (MOÇAMBIQUE, 2015).

As narrativas das famílias deslocadas para Cateme, classificadas como rurais, denunciam rupturas significativas com seus modos originais de viver, habitar e produzir, afetando diretamente as bases de sua reprodução socioeconômica. Além da ruptura com espaços de grande significância simbólica, essas famílias são hoje obrigadas a inventar novas formas de reprodução socioeconômica devido às limitadas alternativas de sobrevivência nos novos lugares (EUSÉBIO, 2020).

A forma como o próprio processo de deslocamento foi efetivado e a relação atual entre as populações deslocadas e a empresa (EUSÉBIO, 2021) reativam memórias de práticas violentas do estilo colonial. Ou seja, se de um lado os grandes projetos de desenvolvimento ativam, no imaginário social nacional, a esperança de uma vida melhor e a superação da pobreza, por outro, vêm transformando os territórios de sua implementação em espaços onde – seguindo a concepção de Mignolo (2003) – projetos de expansão de capital internacional se interseccionam de forma violenta com histórias das comunidades locais que habitam a região desde os tempos imemoriais ou datados.

Através dessa intersecção, reeditam-se, para o tempo presente, lógicas de expropriação e violência, com semelhanças estarrecedoras com as que marcaram o período colonial e os primeiros anos do período pós-independência, cujas práticas podem ser visibilizadas, por exemplo, nas políticas de aldeamentos coloniais<sup>3</sup> e aldeias comunais<sup>4</sup>, muito bem analisadas pelo historiador João Paulo Borges Coelho (1993, 1998, 2003).

<sup>3</sup> Foi uma política implementada pelo governo colonial português em Moçambique e consistiu na concentração forçada de populações rurais africanas em aldeamentos. Começou como uma política de reestruturação administrativa e se transformou em uma estratégia de controle das populações para inibir possível apoio da Frente de Libertação de Moçambique (FRELIMO) durante a guerra de libertação nacional (Ver: CASTELO, 2021; COELHO, 1993, 1998, 2003). Política semelhante foi implementada pelos franceses na Argélia (Ver: BOURDIEU; SAYAD, 2006).

<sup>4</sup> Foi uma política de desenvolvimento e modernização agrária implementada pelo governo revolucionário moçambicano, consistindo-se na concentração de populações rurais em aldeias comunais e cooperativas agrícolas. A política era inspirada nas ideias marxistas de socialização dos meios de produção e buscava romper com o que se denominava de exploração do “homem pelo homem”. Programas semelhantes foram implementados pelos governos revolucionários da Argélia (o caso do socialismo aldeão) e da Tanzânia, (as aldeias Ujamaa). Para mais informações, ver: Casal (1996).

Ponto essas duas políticas porque foram também políticas previamente planejadas e a sua implementação acarretou deslocamento compulsório de maciças populações das áreas rurais, cujos resultados foram muito bem analisados pela historiografia moçambicana. Ao pôr em diálogo as análises de João Paulo Borges Coelho sobre as políticas de aldeamentos coloniais e aldeias comunais com os resultados empíricos sobre a forma como os grandes projetos têm se instalado na região de Moatize, constato que, apesar de significativas diferenças, existem certas proximidades que se materializam, por exemplo, nos seguintes aspectos:

i) As decisões tomadas centralmente e impostas às populações que só têm a obrigação de acatar;

ii) A subalternização dos sujeitos afetados, que não são vistos como sujeitos, mas como meros objetos, negando a possibilidade de serem protagonistas do seu próprio destino, bem como de decidir sobre onde e como viver;

iii) O uso da violência física e simbólica e, acima de tudo, da intimidação<sup>5</sup>.

Algumas evidências empíricas ilustram isso: práticas de violência e de intimidação foram a marca indelével das políticas de aldeamentos coloniais e de aldeias comunais implementadas em Moçambique (COELHO, 1993, 1998, 2003; CASAL, 1996). As práticas empresariais em Moatize não fogem a essa regra, com as empresas se apropriando, em alguns contextos, dos aparelhos estatais de repressão.

A título de exemplo, em 2012, aproximadamente dois anos após o deslocamento empreendido pelo projeto da Vale, a comunidade de Cateme – onde foram reassentadas as populações classificadas de rurais –, reivindicando o cumprimento das diversas promessas feitas (acesso à água, terra fértil, energia, indenização, transporte coletivo, saúde, educação etc.), bloqueou a linha férrea de transporte de carvão que passa a poucos metros da comunidade de Cateme. Pela solicitação da empresa, essa ação coletiva foi violentamente reprimida pela força especial da polícia, o que reforça a prevalência de práticas empresariais violentas de controle e gestão de resistências se apropriando dos aparelhos estatais de repressão.

As populações tinham tentado, sem sucesso, um diálogo com a empresa. A repercussão internacional da violência empreendida fez com que a empresa posteriormente aceitasse algumas reivindicações realizadas pelas comunidades deslocadas: a eletrificação das casas, a ampliação dos furos de acesso à água, a pavimentação da estrada de acesso à comunidade (EUSÉBIO, 2020).

<sup>5</sup> De realçar que se trata de uma aproximação inicial. As proximidades entre as políticas de aldeamentos coloniais e aldeias comunais com os atuais deslocamentos compulsórios impostos pelas empresas mineradoras serão mais bem aprofundadas em artigo próprio que já está em elaboração.



Isso mostra que não eram reivindicações infundadas. As populações não decidiram bloquear a linha férrea por mero “oportunismo” (por quererem mais dinheiro, por exemplo), mas porque algumas promessas realizadas não foram cumpridas, sendo assim, o uso da violência por parte da empresa na gestão desse conflito é injustificado.

Foi comum, durante o trabalho de campo, ouvir palavras como: “não é para me denunciar...”; “vou te contar, mas não fala que eu é que disse...”; “tem pessoas que são levadas à noite para vila, por isso não fala meu nome...”. Isso evidencia a persistência de práticas típicas do que o sociólogo Luc Boltanski (2013) denomina de uma “dominação por terror”<sup>6</sup>. São práticas que nos lembram regimes ditatoriais e, sendo assim, são inaceitáveis em estados de direito democráticos, conforme preconiza a Constituição da República de Moçambique (MOÇAMBIQUE, 2004a).

Tal como na política de aldeamentos comunais, o autoritarismo, a tutela e o “negligenciamento” dos projetos de vida das diversas famílias atingidas têm marcado o processo de deslocamento imposto pelos atuais grandes projetos de mineração, em uma autêntica reedição para o tempo presente de práticas violentas coloniais.

Essas práticas evocam a persistência de uma matriz colonial de poder (MIGNOLO, 2017) em alguns projetos minerários implementados em Moçambique. Não tem havido uma preocupação com o destino das populações deslocadas e a continuidade integral das suas lógicas de produção, organização e reprodução social e econômica – tal como a lei moçambicana impõe (MOÇAMBIQUE, 2004b, 2006, 2012) –, mas, sim, com a sua saída a todo custo do local para dinamizar a exploração empresarial dos recursos.

É a prevalência dessa lógica que faz com que o incremento desses grandes projetos seja marcado por um contínuo e perverso processo de violação dos direitos humanos. O descumprimento das promessas que são feitas na fase de negociação desestabiliza, cada vez mais, as bases originais de reprodução social e econômica.

Os deslocamentos chancelam a usurpação do território pelas grandes corporações e contribuem para o acirramento de conflitos ambientais. A outra fonte de conflitos ambientais está relacionada à tecnologia de extração, caracterizada por

---

<sup>6</sup> A persistência dessas práticas que remetem à dominação do terror corrobora a ideia de que, em alguns contextos, as práticas de uma dominação gestonária, típica da nova governamentalidade empresarial neoliberal – caracterizada pela apropriação das estratégias de *management* e das novas ferramentas de gestão para contenção das críticas e resistências às empresas (BOLTANSKI, 2013) –, convivem com práticas empresariais típicas de uma dominação por terror (violências e intimidação). Ou seja, dependendo do contexto e das situações, as empresas podem adotar práticas de gestão e práticas de intimidação e violência para o controle e neutralização das críticas aos seus empreendimentos. A realidade de Moatize ilustra isso.

um sistema de dinamitação a céu aberto, considerado pelos especialistas como altamente poluente. Esses impactos afetam diretamente as populações das áreas do entorno, vivenciados por elas através da poluição sonora e das chuvas de poeira. É por meio dessas experiências que elas acionam mecanismos de resistências, e é através das narrativas do vivido e do experienciado que o impacto é visualizado na arena pública. Por exemplo, um dos interlocutores em Moatize afirma:

Quando detonam explosivos lá, tudo fica escuro, a água fica como café. A poeira suja as casas e ninguém pode mais estender farinha fora de casa. Por isso temos agora grandes problemas de acesso à água potável. A poeira deles sai da mina direto para as casas, para a farinha e para água do rio. Já fizemos várias cartas. Uma entregamos a Vale. Outra entregamos ao governo [de Moatize]. Mas não obtivemos nenhuma resposta até agora. Eles simplesmente não nos respondem. O governo nem se preocupa em vir aqui para ver a nossa realidade de vida. Somos moçambicanos porque temos BI [bilhete de identidade] moçambicano, só isso, mas não temos nenhum direito. (SR. I. H., 2017).

A poluição pela tecnologia de dinamitação a céu aberto provoca, por exemplo, o que na literatura especializada é chamado de “deslocamento *in situ*” (TEIXEIRA; ZHOURI; MOTTA, 2019): as pessoas permaneceram nos lugares, mas os lugares estão completamente desestruturados. Essa categoria “deslocamento *in situ*” é extremamente relevante na análise sociológica e antropológica sobre os grandes projetos de desenvolvimento, justamente porque visibiliza essas situações em que as populações permanecem nos lugares, mas o território está totalmente alterado, sendo obrigados a alterar as suas estratégias de vida cotidiana. Não são expropriadas do seu território, mas são expropriadas, por exemplo, de um ambiente saudável (Figura 2).

Evidências empíricas de “deslocamento *in situ*” podem ser constatadas na realidade da vida cotidiana das populações remanescentes do bairro Bagamoyo e das populações da comunidade de Catete, nos arredores do projeto de exploração de carvão da Vale em Moatize, que vivenciam o bloqueio do acesso às áreas vitais para a reprodução social e econômica, bem como a poluição pelas chuvas de poeira provocadas pela dinamitação a céu aberto da área da mina.

A comunidade de Catete se encontra fora da área de concessão da empresa, mas dentro de todo processo integrado de produção e escoamento, porque a estrada de ferro de transporte de carvão passa a escassos metros da comunidade. Composta na sua maioria por populações com características camponesas de produção, organização e reprodução social e econômica, ela tinha uma forte integração com a comunidade de Chipanga, que foi, na sua totalidade, deslocada compulsoriamente com a chegada da Vale à Moatize.

Figura 2 - Vistas do bairro Bagamoyo-Vila com destaque à cerca metálica que separa o bairro da área concessionada à Vale



Fonte: Arquivo do trabalho de campo, do autor, 2017.

Era em Chipanga onde, não só, comercializavam a sua produção agrícola entre trocas que envolviam a compra de outros produtos essenciais para a sua reprodução socioeconômica, como também tinham acesso ao sistema formal de saúde e de educação, além de redes de sociabilidade, como bares e campo de futebol.

A principal via de acesso à comunidade de Catete ainda passa por essa antiga área do bairro Chipanga. Vestígios que denunciam uma área anteriormente habitada ainda permanecem no lugar, tendo em conta que a área ainda não se encontra em exploração. Um morador de Catete que me acompanhava no trajeto, durante o trabalho de campo, acionou através destes vestígios a sua memória sobre Chipanga e compartilhou as suas lembranças sobre a antiga organização do local: “Ali ficava a escola, aí era o mercado...” (informação verbal)<sup>7</sup>.

Foi nas ruínas dos antigos edifícios feitos de tijolos queimados, nas árvores como Imbondeiro (Baobá) e no riacho que passa próximo do local que, por meio deles, este morador acionou a memória sobre Chipanga e transmitiu, através das narrativas, as suas lembranças sobre o lugar e a experiência vivida (Figura 3).

<sup>7</sup> Informação fornecida por Sr. F.J. M. Catete, morador da comunidade de Catete, em 10 de novembro de 2017.

Figura 3 - Antiga área do bairro Chipanga



Fonte: Arquivo do trabalho de campo, do autor, 2017.

Alguns dos atuais moradores de Catete têm descendência ancestral em Chipanga, ou seja, mantinham residência fixa em Chipanga e outra na comunidade de Catete, esta última para efeitos de produção agrícola. Em um determinado período do ano, deslocavam-se de Chipanga para Catete para a produção na machamba. Após a colheita, regressavam para Chipanga. Com o passar do tempo e, principalmente, quando a agricultura foi se tornando vital para a sua reprodução social e econômica, foram transferindo as suas residências definitivamente para a comunidade.

A mudança para Catete não alterou a rede de interação com Chipanga. Um dos grandes problemas enfrentados pela comunidade nesse momento é o acesso aos serviços que o bairro Chipanga disponibilizava. A atual alternativa é o centro da Vila de Moatize, bem mais distante da comunidade. Como na comunidade não tem uma escola primária e a comunidade de Chipanga, que era mais próxima, foi compulsoriamente deslocada, o acesso à educação formal passa necessariamente por se deslocar até ao centro da vila. Um processo penoso em face da distância, e uma das principais consequências é a entrada tardia das crianças ao universo escolar.

Assim, eles continuam nos seus territórios, mas têm a sua vida cotidiana totalmente transformada com a chegada do grande projeto. Em tais práticas e condições, as ideias de direito e justiça desmoronam diante do poder que, neste caso, as empresas têm de subjugar as populações atingidas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A expansão dos grandes projetos de mineração em Moçambique vem sendo marcada por uma forte intercepção entre o que, na esteira de Eduardo Gudynas (2016), podemos chamar de um frágil e perverso sistema de controle estatal e práticas corporativas. A perversidade das práticas corporativas é visibilizada pela violência das estratégias adotadas no processo de deslocamento compulsório e por outras práticas sociais e ambientais danosas que têm como consequência o acirramento de conflitos ambientais. O uso de práticas de violência e de intimidação ativa memórias sobre práticas violentas do estilo colonial.

Outro dado de grande relevância está no fato de evidências etnográficas reafirmarem o que já foi denunciado em vários estudos feitos no Brasil (ACSELRAD 2004b; ZHOURI *et al.*, 2016; SANT'ANA JÚNIOR; ALVES, 2018; CASTRO; CARMO, 2019) ao mostrarem que as práticas socioambientais agressivas e danosas das empresas mineradoras atingem, em maior dimensão, as populações de baixa renda, tradicionais, indígenas, grupos racialmente discriminados, entre outros grupos sociais subalternizados.

No caso de Moçambique, trata-se, em sua maioria, de populações dos bairros periféricos e rurais, algumas com características camponesas de produção, organização, reprodução social e econômica, que arcam com o ônus da expansão dos grandes projetos de mineração. Para esse grupo, o “desenvolvimento” e a “melhoria de vida” – discurso legitimador usado pelos gestores das empresas – só os contemplam enquanto sujeitos de sacrifícios.

Já no caso de Moatize, destaca-se, quanto à causalidade, a prevalência de dois tipos de conflitos interligados: (i) os conflitos provocados pelo deslocamento compulsório e as suas consequências; e (ii) os conflitos provocados pela poluição acarretada pelo sistema de dinamitação a céu aberto, vivenciada no cotidiano pelas chuvas de poeira.

Esses conflitos são resultantes do caráter autoritário, violento e colonial que é intrínseco aos projetos de mineração, materializando-se pela posição marginal atribuída às questões de âmbito social e ambiental, em razão da prevalência de uma racionalidade centrada na maximização – a qualquer custo e sacrifícios que se dizem “necessários” – do lucro e na multiplicação do capital.

As ações de resistências das populações atingidas, compulsoriamente deslocadas ou não, denunciam, de um lado, as contradições desastrosas da atual lógica desenvolvimentista, que tem a mineração em grande escala como um dos setores dinamizadores e todo o discurso que abunda no campo político-empresarial de que os projetos de mineração vão necessariamente promover

desenvolvimento e melhoria de vida para todos. De outro, essas ações denunciam as violências das práticas empresariais e iluminam os caminhos para um mundo de mais justiça social e ambiental: um mundo onde não imperam somente as vontades e o poder perverso das multinacionais.

Assim, visibilizar as ações coletivas de resistência, desenvolvidas nos diversos enclaves extrativistas em Moçambique, por mais incipientes que possam ser, é, na esteira de Arturo Escobar (2005a, 2005b), valorizar o lugar enquanto espaço de contestação da ordem hegemônica perversa.

## REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. *In*: ACSELRAD, H. (org.). **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará/Fundação Heinrich Böll, 2004a. p. 13-35.
- ACSELRAD, H. De “bota fora” e zonas de sacrifício – um panorama dos conflitos ambientais no Estado do Rio de Janeiro. *In*: ACSELRAD, H. (org.). **Conflito social e meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Relume Dumará/Fase, 2004b, p. 07-18.
- ALMEIDA, A. W. B. Os deslocamentos compulsórios de índios e camponeses e a ideologia de desenvolvimento. *In*: MAGALHÃES, S. B.; BRITTO, R. C.; CASTRO, E. M. R. (org.). **Energia na Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi/Universidade Federal do Pará/Associação de Universidades Amazônicas, 1996. v. 02, p. 467-476.
- BOLTANSKI, L. Sociologia da crítica, instituições e o novo modo de dominação gestonária. **Sociologia & Antropologia**, Rio de Janeiro, v. 03, n. 06, p. 441-463, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2238-38752013v364>. Acesso em: 10 abr. 2022.
- BOURDIEU, P. **Coisas ditas**. São Paulo: Brasiliense, 2004.
- BOURDIEU, P.; SAYAD, A. A dominação colonial e o saber cultural. **Revista de Sociologia Política**, Curitiba, n. 26, p. 41-60, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-44782006000100005>. Acesso em: 01 jan. 2021.
- CARTA DE MOÇAMBIQUE. Moçambique autoriza venda do negócio de carvão da Vale à Vulcan. **Carta de Moçambique**, Maputo, 25 mar. 2022. Disponível em: <https://www.cartamaz.com/index.php/economia-e-negocios/item/10279-mocambique-autoriza-venda-do-negocio-de-carvao-da-vale-a-vulcan>. Acesso em: 25 mar. 2022.



CASAL, A. Y. **Antropologia e desenvolvimento**: as aldeias comunais em Moçambique. Lisboa: Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto de Investigação Científica Tropical, 1996.

CASTELO, C. Colonatos e aldeamentos no Niassa, Moçambique: processos e impactos sociais em tempo de guerra (1964-1974). **Tempo**, Niterói, vol. 27, n. 3, p. 478-500, 2021. <https://doi.org/10.1590/TEM-1980-542X2021v2701>. Acesso em: 09 abr. 2022.

CASTRO, E. M. R.; CARMO, E. **Dossiê Desastres e Crimes da Mineração em Barcarena, Mariana e Brumadinho**: análise crítica de políticas e práticas empresariais da mineração, desregulação ambiental e violação de direitos nos municípios de Barcarena (Pará), Mariana, Brumadinho (Minas Gerais) e São Luís (Maranhão). Belém: Editora NAEA, 2019.

COELHO, J. P. B. **Protected villages and communal villages in the Mozambican province of Tete (1968-1982)**: a history of state resettlement policies, development and war. 1993. 420 f. Tese (Doutorado em História) – Department of Social and Economic Studies, University of Bradford, Bradford, 1993.

COELHO, J. P. B. State Resettlement Policies in Post-Colonial Rural Mozambique: The Impact of the Communal Village Programme on Tete Province, 1977-1982. **Journal of Southern African Studies**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 61-91, 1998. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2637448>. Acesso em: 10 abr. 2022.

COELHO, J. P. B. Da violência colonial ordenada à ordem pós-colonial violenta: sobre um legado das guerras coloniais nas ex-colónias portuguesas. **Revista Lusotopie**, França, n. 10, p. 175-193, 2003. Disponível em: [https://www.persee.fr/doc/luso\\_1257-0273\\_2003\\_num\\_10\\_1\\_1554](https://www.persee.fr/doc/luso_1257-0273_2003_num_10_1_1554). Acesso em: 09 jan. 2022.

DAS, V. **Sujetos del dolor, agentes de dignidad**. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia/Pontificia Universidad Javeriana, 2008.

ESCOBAR, A. O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós-desenvolvimento?. In: LANDER, E. (org.). **A colonialidade do saber**: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005a. p.133-168.

ESCOBAR, A. Imagining a post-development era? In: EDELMAN, M.; HAUGERUD, A. (ed.). **The anthropology of development and globalization**: from classical political economy to contemporary neoliberalism. Malden: Blackwell Publishing, 2005b. p. 341-351.

EUSÉBIO, A. J. Os direitos sobre os territórios: ‘comunidades locais’ e os projetos de desenvolvimento em Moçambique. **AbeÁfrica**: revista da associação brasileira de estudos africanos, Rio de Janeiro, v. 03, n. 03, p. 154-177, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/abeafrica/article/view/32071>. Acesso em: 09 fev. 2022.

EUSÉBIO, A. J. As violências das práticas empresariais: mineração, deslocamentos compulsórios e resistências no Vale do Zambeze, Moçambique. **Revista Antropológicas**, Recife, ano 24, v. 31, n. 01, p. 220-248, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.51359/2525-5223.2020.244418>. Acesso em: 09 jan. 2022.

EUSÉBIO, A. J. As violências das práticas empresariais: mineração, danos socioambientais e conflitos em Moatize, Vale do Zambeze, Moçambique. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DIREITOS HUMANOS E EMPRESAS, 1., 2021, São Luís. **Anais** [...]. São Luís: EDUFMA, 2021. v. 4, p. 505-516. Disponível em: <https://seminariopovosnatureza.org/wp-content/uploads/2021/07/ANAIS-04-.pdf>. Acesso em: 26 out. 2022.

EUSÉBIO, A. J. **Da violência colonial à violência do desenvolvimento**: uma análise socioantropológica sobre deslocamentos compulsórios provocados pelo grande projeto de mineração da Vale em Moçambique. 2018. 288 f. Tese (Doutorado em Sociologia e Antropologia) – Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Antropologia, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

EUSÉBIO, A. J.; MAGALHÃES, S. B. Grandes projetos de mineração e direitos territoriais das comunidades locais em Moçambique. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 21, n. 1, p. 179-198, 2018a. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5801/ncn.v21i1.2608>. Acesso em: 09 fev. 2022.

EUSÉBIO, A. J.; MAGALHÃES, S. B. Instabilidade político-militar, deslocamentos compulsórios e a vida cotidiana em Moçambique: uma agenda de pesquisa. **Revista de Ciências Sociais (UFC)**, Fortaleza, v. 49, n. 01, p. 349-374, 2018b. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/revcienso/article/view/6365>. Acesso em: 09 fev. 2022.

EUSÉBIO, A. J.; MAGALHÃES, S. B. O ‘Projeto Moatize’ e o deslocamento compulsório das comunidades locais em Moçambique: um olhar sobre agentes, ações e práticas contra-hegemônicas. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL AMÉRICA LATINA: POLÍTICA E CONFLITOS CONTEMPORÂNEOS, 2., 2017, Belém. **Anais** [...]. Belém: NAEA, 2017. v. 2, p. 1016-1029.



GUDYNAS, E. Extractivismos en América del sur: conceptos y sus efectos derrame. *In*: ZHOURI, A.; BOLADOS, P.; CASTRO, E. M. R. (org.).

**Mineração na América do Sul: neoextrativismo e lutas territoriais.** São Paulo: Annablume, 2016. p. 23-44.

HÉBETTE, J.; ACEVEDO MARIN, R. E. Colonização e fronteira.

Articulações no nível econômico e no nível ideológico. *In*: HÉBETTE, J. (org.).

**Cruzando a fronteira: 30 anos de estudo do campesinato na Amazônia.**

Belém: EDUFPA, 2004. v. 1, p. 75-88.

HRW. **“O que é uma casa sem comida?”: o boom da mineração em**

Moçambique e o reassentamento. New York: Human Rights Watch,

2013. Disponível em: [https://www.hrw.org/sites/default/files/reports/mozambique0513port\\_ForUpload\\_0.pdf](https://www.hrw.org/sites/default/files/reports/mozambique0513port_ForUpload_0.pdf). Acesso em: 04 jul. 2014.

MARTINS, J. S. **Uma sociologia da vida cotidiana: ensaios na perspectiva**

de Florestan Fernandes, de Wright Mills e de Henri Lefebvre. São Paulo:

Contexto, 2014.

MENESES, M. P. Os ‘outros’ e ‘nós’: a questão do acesso, uso e gestão dos

recursos naturais em Licuáti. *In*: SANTOS, B. S.; TRINDADE, J. C. (org.).

**Conflito e transformação social: uma paisagem das justiças em Moçambique.**

Porto: Afrontamento, 2003. p. 451-478.

MIGNOLO, W. **Histórias locais/projetos globais: colonialidade, saberes**

subalternos e pensamento liminar. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

MIGNOLO, W. Colonialidade: o lado mais escuro da modernidade. **Revista**

**Brasileira de Ciências Sociais**, [s. l.], v. 32, n. 94, e329402, 2017. Disponível

em: <https://doi.org/10.17666/329402/2017>. Acesso em: 10 abr. 2022.

MIMBIRE, F. **Num contexto de crise das commodities: desafios de um**

país potencialmente rico em recursos minerais. Maputo: Centro de Integridade

Pública (CIP), 2016.

MOÇAMBIQUE. **Constituição da República de Moçambique.** Maputo:

Boletim da República de Moçambique, 2004a.

MOÇAMBIQUE. **Decreto nº 26/2004 de 20 de agosto.** Regulamento

Ambiental para a Atividade Mineira. Maputo: Boletim da República de

Moçambique, [2004b]. Disponível em: [http://www.impacto.co.mz/wp-content/themes/Arpora2\\_1\\_0/pdf/Reg%20Ambi%20Activ%20Mineira/DE4838~1.PDF](http://www.impacto.co.mz/wp-content/themes/Arpora2_1_0/pdf/Reg%20Ambi%20Activ%20Mineira/DE4838~1.PDF). Acesso em: 14 abr. 2022.

MOÇAMBIQUE. **Decreto nº 62/2006 de 26 de dezembro.** Aprova o

Regulamento da Lei de Minas. Maputo: Boletim da República de Moçambique,

[2006]. Disponível em: <https://gazettes.africa/archive/mz/2006/mz-government-gazette-series-i-supplement-no-8-dated-2006-12-26-no-51.pdf>.

Acesso em: 14 abr. 2022.

MOÇAMBIQUE. **Lei nº 31/2012 de 8 de agosto**. Regulamento sobre o Processo de Reassentamento Resultante de Atividades Econômicas. Maputo: Boletim da República de Moçambique, [2012]. Disponível em: <https://data.landportal.info/library/resources/regulamento-sobre-o-processo-de-reassentamento-resultante-de-atividade-econ%C3%B3mica>. Acesso em: 14 abr. 2022.

MOÇAMBIQUE. Governo do Distrito de Moatize. **Dados sobre 1º ponto de agenda da II sessão extraordinária do Governo Provincial de Tete: ponto da situação do processo de reassentamento**. Moatize: Governo Distrital de Moatize, 2015.

MOÇAMBIQUE. Mapa Portal do Cadastro Mineiro de Moçambique, **Portal do Cadastro Mineiro de Moçambique**, Maputo, 2022. Disponível em: <https://portals.landfolio.com/mozambique/pt/>. Acesso em: 15 abr. 2022.

SANT'ANA JÚNIOR, H.; ALVES, E. Mina-ferrovia-porto: no 'fim de linha', uma cidade em questão. *In*: ZHOURI, A. (org). **Mineração, violências e resistências**: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil. Marabá: Editorial iGuana/ABA, 2018. p. 259-297.

SR. I. H. **Entrevista realizada na Comunidade de Catete**. Moatize: [s. n.], 2017.

TEIXEIRA, R. O. S.; ZHOURI, A.; MOTTA, L. D. Os estudos de impacto ambiental e a economia de visibilidades do desenvolvimento. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 36, n. 105, p. 01-18, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/3610501/2020>. Acesso em: 10 abr. 2022.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. **Conflitos ambientais (texto analítico)**. Belo Horizonte: GESTA/UFGM, 2010. Disponível em: Zhouri: [https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/ZHOURI\\_LASCHEFSKI\\_-\\_Conflitos\\_Ambientais.pdf](https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/ZHOURI_LASCHEFSKI_-_Conflitos_Ambientais.pdf). Acesso em: 05 maio 19.

ZHOURI, A. *et al.* O desastre de Mariana: colonialidade e sofrimento social. *In*: ZHOURI, A.; BOLADOS, P.; CASTRO, E. (org). **Mineração na América do Sul**: neoextrativismo e lutas territoriais. São Paulo: Annablume, 2016. p. 45-66.

Texto submetido à Revista em 21.04.2022  
Aceito para publicação em 21.10.2022



## Transição agroecológica: uma análise no Assentamento Alegria, zona rural de Teresina (PI)

### Agroecological transition: an analysis in the Alegria Settlement, rural area of Teresina (PI)

*Amanda Meneses da Silva* – Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). E-mail: amandaecologa@gmail.com

*Francielly Lopes da Silva* – Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). E-mail: franciellylopesgab@gmail.com

*Márcia Leila de Castro Pereira* – Professora do Departamento de Ciências Sociais e do Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (UFPI). E-mail: marcialeila@ufpi.edu.br

#### Resumo

Este artigo objetiva analisar e descrever a transição agroecológica ocorrida no Assentamento Alegria, zona rural da capital Teresina (PI), e os consequentes impactos da mudança para os agricultores, no manejo e na qualidade de vida dessa região. A metodologia apresenta como base uma análise quali-quantitativa através de uma pesquisa de estudo de caso com aplicação de questionário na forma de tópicos-guia entre 15 agricultores. Constatou-se que a transição traz benefícios, tanto ambientais, como para saúde e economia. Apesar de 20% dos assentados desaprovarem o projeto, devido principalmente a não utilização de produtos químicos contra as pragas, 80% dos entrevistados percebem o processo de transição agroecológica como benéfico para a comunidade, uma vez que em virtude dessa mudança o manejo nessa localidade foi totalmente modificado, sendo incluídas práticas mais sustentáveis no processo de preparação da terra para plantio, além da utilização de soluções naturais para o combate às pragas.

#### Palavras-chave

Transição agroecológica. Coletivos. Dissidência. Assentamento rural. Piauí.

#### Abstract

This article aims to analyze and describe the agroecological transition that took place in the Alegria Settlement, rural area of the capital Teresina (PI) and the consequent impacts of the change for farmers, in the management and quality of life in this region. The methodology is based on a qualitative and quantitative analysis through a case study research with the application of a questionnaire in the form of guide topics among 15 farmers. It was found that the transition brings benefits, both environmental, as well as for health and economy. Although 20% of the settlers disapprove of the project, mainly due to the non-use of chemical products against pests, 80% of the interviewees perceive the agroecological transition process as beneficial for the community, since, as a result of this change, the management in this locality was totally modified, including more sustainable practices in the process of preparing the land for planting, in addition to the use of natural solutions to combat pests.

#### Keywords

Agroecological transition. Collective. Dissent. Rural settlement. Piauí.

## INTRODUÇÃO

O acelerado processo do crescimento populacional resulta em especial no aumento da demanda por alimentos, e para o suprimento dessa necessidade o homem vem trabalhando para ampliar cada vez mais a produção de locais destinados à agricultura (SAATH; FACHINELLO, 2018). De acordo com Serra *et al.* (2016), com o aumento na escala de produtividade agrícola de maneira mais rápida ocorre a utilização dos agrotóxicos, que servem para o combate e prevenção de seres vivos nocivos para esses ambientes.

A pesquisa realizada por Pignati *et al.* (2017), relata-se que para o ano de 2015 a área equivalente do cultivo brasileiro correspondia a 71,2 milhões de hectares. Esses mesmos autores ainda destacam que a soja, seguida do milho e cana-de-açúcar se sobressaíram entre os 21 tipos de plantações estudadas, sendo responsável pela maior quantidade de agrotóxicos empregados.

A princípio, a utilização do agrotóxico em meios de cultivo tem por finalidade diminuir as pragas, melhorar a produtividade do solo, em suma, servir de maneira benéfica. No entanto, os efeitos negativos resultantes da sua aplicação demonstram, na verdade, que são a causa de enormes problemas (SERRA *et al.*, 2016). Além dos impactos sobre os ecossistemas, traz riscos para a saúde dos seres humanos através do consumo da água que pode estar contaminada com quantidades elevadas dessas substâncias (SOUSA *et al.*, 2018).

De acordo com o Decreto N° 4.074/2002 (BRASIL, 2002a) que regulamenta a Lei Federal N° 7.802/1989 (BRASIL, 1989) são considerados como:

IV – agrotóxicos e afins - os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (BRASIL, 2002a, não paginado).

Tavella *et al.* (2012) alertam sobre o uso de agrotóxicos recomendando que o controle químico só deve ser realizado após todas as aplicações de procedimentos preventivos. Entretanto, é observado que muitas vezes são utilizados de forma indiscriminada, pois alguns agricultores não possuem domínio sobre técnicas de uso e conhecimento dos danos resultantes da utilização inadequada desses produtos (SANTOS, M., *et al.*, 2012). Segundo Araújo e Oliveira (2017), diversos

são os casos registrados de contaminação ambiental, bem como a exposição a riscos decorrentes do contato com esses produtos, cenário este que pode apresentar-se mais intenso em crianças, por serem mais vulneráveis.

Além disso, é observado que há uma tendência cada vez mais intensa na utilização desses produtos, principalmente devido ao aumento das liberações de diferentes tipos de agrotóxicos à medida em que os anos passam. Esse cenário pode ser observado no Brasil, onde o ano de 2000 apresentou a ocorrência da liberação de 82 tipos de agrotóxicos, 2005 com um total de 89, 2010 com algo em torno de 104 produtos concedidos, 2015 com um número de 139, e o ano de 2020 foi marcado com o maior índice de liberação de agrotóxicos, somando um resultado de 493 produtos (MAPA, 2021). Também vale mencionar que esse cenário pode se tornar mais crítico ainda com a aprovação do Projeto de Lei Nº 6.299/2002, visto que ele apresenta modificações na Lei Federal Nº 7.802/1989 que induzem uma maior facilidade para aprovação de novos produtos de agrotóxicos no mercado (BRASIL, 2002).

As liberações destes produtos no Brasil ocorrem conforme o aumento das áreas de plantio, devido à presença de um modelo agrícola que induz a utilização de sementes modificadas, gerando cada vez mais a necessidade do uso de agrotóxicos, além da ausência de políticas públicas que não promovam o incentivo para a diminuição de seu uso (CARNEIRO *et al.*, 2015; PIGNATI *et al.*, 2017).

Frente aos problemas decorrentes do plantio moderno e suas técnicas, que dependendo da aplicação, podem trazer prejuízos ao meio ambiente, surgem como alternativas: a agricultura orgânica e a agroecologia. A agricultura orgânica é uma atividade que envolve um conjunto de práticas de manejo ecologicamente sustentáveis, contribuindo tanto para a produção de alimentos saudáveis, redução de gastos para agricultores e a preservação ambiental, diminuindo a necessidade da utilização de agrotóxicos, buscando respeitar a biodiversidade presente no solo (SANTOS, J., *et al.*, 2012).

De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2019), a produção da agricultura orgânica juntamente com o seu consumo para o mercado interno brasileiro deve aumentar nos próximos anos. No entanto, isso ocorrerá de forma lenta, pois o país apresenta vários desafios a serem enfrentados como, por exemplo, o domínio de plantio de monoculturas, investimentos, inovações tecnológicas fundadas conforme os critérios presentes para a produção, capacitação de agricultores para o manejo adequado do plantio entre outros.

Diferente da agricultura orgânica a agroecologia emerge como promotora não só da redução da utilização de insumos químicos, como também envolve o

desafio de incrementar a) baixa dependência de inputs externos e reciclagem interna; b) uso de recursos naturais renováveis localmente; c) mínimo de impacto adverso ao meio ambiente; d) manutenção em longo prazo da capacidade produtiva; e) preservação da diversidade biológica e cultural [...] (REIJNTJES *et al.*, 1992; GIESSMAN, 2009 apud ABREU *et al.*, 2012).

Conforme Santos, J. *et al.* (2012), atualmente percebe-se uma busca crescente da população mundial por alimentos saudáveis, ou seja, livre da modificação genética, bem como de produtos químicos. O cenário da mudança da agricultura moderna para a agroecologia pode ser observado no Estado do Piauí, em especial em zonas rurais, como, por exemplo, no Assentamento Alegria, da capital Teresina. Essa localidade em conjunto com as comunidades Camboa I e II, Soim I, Serra do Gavião, Assentamento Vale da Esperança, Comunidade Ave Verde, Assentamento 17 de abril e Cerâmica Cil fazem parte de um projeto de transição agroecológica do município (TERESINA, 2020a).

Tendo em vista os benefícios advindos da agroecologia tanto para o meio ambiente como para o ser humano, tornam-se necessários mais estudos sobre a análise dos resultantes advindos da sua inclusão. Desse modo, essa pesquisa apresenta como objetivo, analisar e descrever a transição agroecológica ocorrida no Assentamento Alegria, zona rural da capital Teresina-PI, e os impactos da mudança para os agricultores, no manejo e na qualidade de vida dessa região.

## **1 METODOLOGIA**

### **1.1 ÁREA DE ESTUDO**

A pesquisa foi desenvolvida no Assentamento Alegria, zona rural da capital Teresina- PI, Brasil, no período de julho a agosto de 2020. Atualmente, essa comunidade apresenta uma área equivalente a 11 hectares de terras revitalizadas e abriga cerca de 40 famílias, das quais aproximadamente 20 realizam a agricultura familiar.

### **1.2 MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente estudo parte de uma análise qualiquantitativa através de uma pesquisa de estudo de caso (PRODANOV; FREITAS, 2013). Inicialmente ocorreu o estudo e levantamento de questões relacionadas ao cenário abordado (transição agroecológica), sendo organizado em forma de questionário com perguntas abertas e fechadas. Posteriormente o questionário foi aplicado (no dia

5 de agosto de 2020) em forma de entrevista para 15 agricultores pertencentes a famílias diferentes, sendo 8 homens e 7 mulheres. Em simultâneo com as entrevistas foi utilizado um gravador para uma melhor compreensão dos dados coletados. Por fim, foi efetuado o tratamento dos dados coletados realizando a verificação das respostas e conseqüentemente a produção dos percentuais.

## 2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No assentamento Alegria, local onde foi realizada a pesquisa, houve um total de 15 agricultores entrevistados, no qual, 53,3% correspondiam a homens e 46,7% a mulheres, sendo que mais de 50% tinha entre 30 a 55 anos. Todos os agricultores, que já trabalham no assentamento há mais de 15 anos, utilizavam produtos químicos com a finalidade de ter uma maior produtividade ao longo do ano, no entanto, essa prática não é mais permitida devido a transição agroecológica incentivada pela prefeitura do município. Já os demais agricultores, que iniciaram seus trabalhos de plantações há aproximadamente cinco anos, nunca utilizaram agrotóxicos.

Os agrotóxicos são substâncias químicas que podem ocasionar diversos impactos no meio ambiente e na saúde da população, especialmente em quem realiza sua aplicação, que sem a devida segurança podem acarretar mal-estar, doenças ou até levar a óbito. Os agricultores com experiência na utilização de agrotóxicos no assentamento Alegria relataram que se sentiam mal com a aplicação deste tipo de produto, principalmente com dores de cabeça e tonturas e para amenizar esses efeitos no organismo utilizavam o leite. Essa sensação de melhora nos sintomas possivelmente deve-se, segundo Paula e Pereira (2014), a ação antioxidante do leite no organismo humano.

Alegaram também que não tinham Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados para o manuseio desses produtos químicos, havendo um contato direto que aumentava os riscos de eventuais problemas de saúde. Além disso, os resíduos provenientes desses produtos químicos eram descartados no lixo comum, enterrados, ou em alguns casos, a prefeitura se responsabilizava por seu descarte.

A mesma situação é relatada por Oliveira e Silva (2020), no município de Alvorada do Gurguéia, no sul do Piauí, em que os agricultores que utilizam agrotóxicos, muitas vezes sem EPI, sentiam tontura, dor de barriga e náuseas, os quais atribuem esses sintomas ao uso do produto. Com relação às embalagens de agrotóxicos utilizadas, os autores destacam que estas não eram armazenadas adequadamente, eram queimadas ou reutilizadas pelos agricultores, que em muitos casos, não tinham conhecimento dos riscos causados a saúde.



Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Nº 12.305, de 2010, todos os resíduos devem ter uma disposição ou destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010) a fim de evitar impactos à saúde humana e ao meio ambiente. Os resíduos perigosos são aqueles que apresentam características prejudiciais ao ser humano e ao meio ambiente, como a toxicidade dos resíduos provenientes do uso de fertilizantes, pesticidas ou herbicidas na agricultura, que devem ser dispostos adequadamente em aterros sanitários. A disposição irregular de embalagens de resíduos tóxicos no meio ambiente pode provocar a contaminação do solo, dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, além de serem prejudiciais a fauna, flora e a saúde humana.

A logística reversa é utilizada como meio de destinação adequada dos resíduos, pois são instrumentos de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, que visa a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento ou destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010). Teresina dispõe de uma área para recebimento de embalagens de agrotóxicos localizada junto ao aterro municipal, no entanto, não dispõe de legislação referente à logística reversa e à obrigatoriedade das empresas de recebimento destes resíduos (TERESINA, 2018), dificultando assim sua destinação adequada, principalmente por agricultores que produzem em pequena escala.

Os agrotóxicos eram utilizados no assentamento Alegria para acelerar a produtividade dos alimentos, bem como para eliminar pragas que atacavam as culturas. Segundo Chagas *et al.* (2016), o uso intensivo de agrotóxicos no controle de doenças, pragas ou em plantas daninhas na agricultura, promove diversos problemas de contaminação ambiental e dos alimentos, além de proporcionar com o tempo uma maior resistência dessas pragas a aplicação de tais produtos. Silva, Felizmino e Oliveira (2015) também destacam que a agricultura contribui com o empobrecimento do solo, modificando suas características químicas, físicas e biológicas.

Atualmente, os agricultores entrevistados utilizam defensivos naturais como folhas de fumo e casca de Nim para a eliminação de pragas, que atacam principalmente as plantações de feijão. Segundo os entrevistados, essa técnica natural de eliminação de pragas, foi adquirida de conhecimentos populares, repassada por seus ancestrais, os quais passaram a utilizá-las após a eliminação do uso de agrotóxicos no assentamento.

Segundo Parckert *et al.* (2017), o Nim (*Azadirachta indica*) é uma árvore nativa da Índia pertencente à família *Meliaceae* que possui inúmeros benefícios à saúde humana e animal, sendo bastante utilizada na agricultura, que utiliza



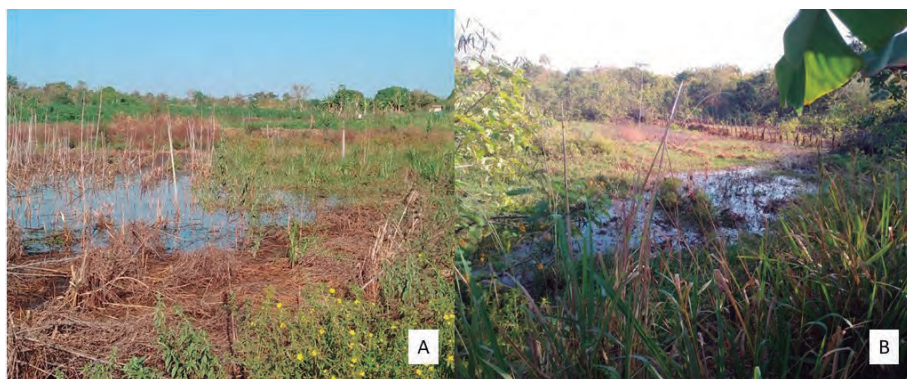
métodos ambientalmente corretos no controle de pragas. No entanto, nem todos os agricultores conhecem ou utilizam esses defensivos naturais, como destaca Oliveira e Silva (2020), em relação aos agricultores de Alvorada do Gurguéia.

Para Chagas *et al.* (2016) a utilização de biocontroladores também é uma alternativa no combate às pragas, pois possui resultados satisfatórios para sistemas de produção orgânica, substituindo defensivos químicos e proporcionando a manutenção do equilíbrio ambiental.

Cabe destacar que há a utilização de outros produtos para a eliminação de pragas, principalmente nas hortas. Alguns agricultores utilizam água sanitária e detergente líquido nas hortaliças, o que pode ser muito prejudicial tanto para o solo como para o alimento. Os detergentes não biodegradáveis possuem em sua composição química o fósforo, que segundo Santos *et al.* (2018) são facilmente carregados pelas águas da chuva aos leitos dos córregos e rios, contribuindo para o processo de eutrofização da água.

No assentamento Alegria existem duas lagoas de pequeno porte, sendo que uma delas está localizada no meio do campo rodeada de plantações e a outra paralela a elas, como demonstrado na Figura 1 (A e B), respectivamente. Estas vêm sendo degradadas desde a época em que se utilizavam agrotóxicos nas plantações, apresentando em sua lâmina d'água várias plantas aquáticas, características de ambientes eutrofizados.

Figura 1 - Lagoas do Assentamento Alegria. A: Lagoa de pequeno porte localizada em meio as plantações; B: Lagoa de pequeno porte localizada a margem das plantações



Fonte: os autores, 2020.

Eutrofização é o aumento da concentração de nutrientes, especialmente fósforo e nitrogênio, em um dado ecossistema aquático (ESTEVEVES, 2011), cujas

cargas excessivas podem resultar na redução dos níveis de oxigênio dissolvido na água e provocar a morte de diversos organismos (ARAÚJO; ALMEIDA; GUERRA, 2017). Esse contínuo processo de degradação pode ser proveniente das plantações de vazantes ou oriundas dos seus afluentes que passam por outras regiões, visto que não se utilizam mais produtos químicos nos campos em que se encontram.

Em se tratando da água utilizada pelos agricultores, a prefeitura disponibiliza quatro poços tubulares (Figura 2A), sendo um para a horta e três para o campo, sem qualquer tipo de taxa. Todavia, há a existência de alguns vazamentos que ocasionam a erosão no solo, desperdício de água e prejuízos na produção dos alimentos, como demonstrado na Figura 2B. O setor agrícola é o que mais utiliza água no Brasil, segundo a Agência Nacional de Águas (ANA, 2019) foram consumidos algo em torno de 728,1 m<sup>3</sup>/s de água para a irrigação no país no ano de 2018, retornando para o meio ambiente menos da metade da água retirada para a atividade.

Figura 2 - Sistema de abastecimento de água do assentamento Alegria. A: Poço tubular de captação de água; B: Vazamento no cano que distribui água para os campos



Fonte: os autores, 2020.

Além dos processos erosivos ocasionados pelos vazamentos de água, também há aqueles provocados pela ação da água da chuva, como observado na Figura 3, que arrastam grande parte do solo desprotegido, deixando grandes fendas no solo e causando prejuízos nas hortas que estão no caminho. O escoamento superficial da água carrega a camada superior do solo, reduz sua fertilidade e a capacidade de reter água e torná-la disponível para as plantas, além de causar a erosão superficial que pode provocar a deformação do terreno com a formação de ravinas e/ou voçorocas (ARAÚJO; ALMEIDA; GUERRA, 2017).

A transição agroecológica no Assentamento Alegria passou a ocorrer em meados de 2015, onde se iniciou o processo de mudanças estruturais e as formas de plantio dos agricultores. Com a transição os assentados tiveram de mudar suas práticas de plantio e/ou aprimorar para práticas de cultivo sustentáveis, havendo uma maior dificuldade por parte dos agricultores mais velhos, os quais passaram anos utilizando produtos químicos em suas plantações.

Figura 3 - Processo erosivo provocado pela água da chuva



Fonte: os autores, 2020.

O projeto de transição agroecológica da Prefeitura de Teresina no Assentamento Alegria inclui o uso de práticas mais sustentáveis de plantio, a retirada de produtos químicos, o acompanhamento por parte de técnicos da prefeitura, a diversificação de alimentos cultivados, orientação da forma correta de sanitização dos alimentos produzidos e sua comercialização em feiras como obtenção de renda familiar. É importante salientar que tais mudanças só serão efetivas e promissoras se houver de fato a orientação, acompanhamento e apoio da Prefeitura para com os assentados, os quais ainda estão passando por esse processo de transição.



Mais de 87% dos agricultores que participaram da pesquisa consideram a mudança da agricultura moderna para a orgânica benéfica, pois assim, têm-se uma produção de alimentos totalmente saudável para os consumidores. Por outro lado, uma pequena quantidade de agricultores (13%), relataram que não gostaram da retirada dos agrotóxicos, devido à redução da quantidade de alimentos e maior período de produção. Também alegaram prejuízos na proibição de queimadas para limpar o terreno, que segundo Silva, Felizmino e Oliveira (2015) é uma técnica bastante nociva para os ecossistemas, pois causa um grande desequilíbrio ambiental com a exposição do solo a processos erosivos e perda de nutrientes, além da emissão de poluentes na atmosfera.

Entretanto, mesmo com a recomendação de não se utilizar o fogo para limpar o terreno, ainda há essa prática por parte de alguns agricultores do assentamento, demonstrado na Figura 4. Mesmo sendo utilizadas em áreas menores, as queimadas provocam impactos no solo e na atmosfera, além do risco de propagação das chamas e descontrole da queima, o que pode causar a queimada de uma área bem maior e prejuízos aos demais produtores.

Figura 4 - Utilização de queimadas para limpar o terreno



Fonte: os autores, 2020.

Os entrevistados relataram que não possuem máquinas para arar o solo, sendo este realizado manualmente. Aqueles produtores mais idosos, que não possuem capacidade física para arar o terreno em que trabalham, alegam ficar à mercê da boa vontade dos colegas, tendo muitas vezes que utilizar somente uma parte do terreno para plantar. A Prefeitura de Teresina, idealizadora do projeto de

transição agroecológica, deveria disponibilizar essas máquinas para os assentados, com o intuito de melhorar a produtividade dos mesmos e consequentemente aumentar a renda familiar.

Com a transição, houve o aumento da diversidade de culturas, principalmente nas hortas, Figura 5 (A e B), que produzem alface, coentro, cebola, quiabo, cenoura, tomate cereja, rúcula, dentre outros. Já os campos produzem milho, macaxeira, batata, cana de açúcar, feijão, dentre outros, como demonstrado na Figura 5 (C e D). Cabe destacar que a plantação de feijão teve uma diminuição com a transição agroecológica devido principalmente à demora de cultivo e ataques frequentes de pragas, o que para alguns agricultores não é considerado mais como uma produção vantajosa. Também há a produção de mudas para a comercialização, apresentada na Figura 5 (E e F).

Figura 5 - Diversidade de culturas nas hortas e campos do assentamento Alegria. A e B: Plantações na horta; C e D: Plantações no campo; E e F: Mudas de hortaliças



Fonte: os autores, 2020.

Os produtos oriundos da agricultura orgânica nos assentamentos que participam do processo de transição agroecológica de Teresina, principalmente da horticultura, são vendidos em feiras organizadas pela prefeitura do município e parceiros, que tem como objetivo incentivar a comercialização e consumo de produtos orgânicos, além de gerar renda para as famílias que dependem da atividade para sobreviver. Cabe destacar que, no ano de 2020, o Governo do Estado aprovou o projeto de Lei Nº 113, que institui a Política Estadual de Compras Governamentais da agricultura familiar e economia solidária no Piauí, que trará benefícios aos produtores de alimentos orgânicos (TERESINA, 2020b).

A Feira da Agricultura Familiar é organizada pela Comissão Municipal de Agroecologia e Produção Orgânica (CMAPO), órgão vinculado administrativamente à Superintendência de Desenvolvimento Rural de Teresina (SDR), e pela Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência Social e Políticas Integradas (SEMCASPI), através da Gerência de Segurança Alimentar e Nutrição (GSAN), em parceria com o Ministério da Agricultura, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e Universidade Federal do Piauí (UFPI) (TERESINA, 2020b). Além das feiras, os produtos do assentamento são destinados, principalmente, para o consumo familiar.

Uma das mais importantes vias de comercialização dos produtos da agricultura familiar são as feiras-livres, em que a relação entre agricultores e consumidores assume um papel ativo na transformação das práticas agroalimentares (MELO; SILVA, 2017). Para Silva (2018), a instalação da feira na UFPI possibilitou a disponibilização de alimentos seguros para a população local, comercializados a preço justo e produzidos dentro dos princípios da Agroecologia. Segundo Gândara *et al.* (2018), o assentamento Alegria compareceu a todas as edições da feira, ofertando entre 25 e 65 produtos orgânicos e obtendo um percentual de venda de quase 100%.

A higienização e sanitização da produção orgânica são realizadas pelos próprios agricultores dentro das hortas (Figura 6A), visto que, ainda está em construção o galpão para tal finalidade, demonstrado na Figura 6B.



Figura 6 - Higienização e sanitização dos alimentos no assentamento Alegria. A: Higienização e separação dos alimentos para venda; B: Galpão para higienização e sanitização dos alimentos em construção



Fonte: os autores, 2020.

Segundo os agricultores, os produtos orgânicos que sobram e que estejam impróprios para consumo, são utilizados na compostagem para servirem como adubo. Para Pereira *et al.* (2015, p. 30), “a adubação orgânica é a forma mais importante de reconstruir, de maneira física, química e biológica, os solos, principalmente quando apresentam baixo teor de matéria orgânica”.

A prefeitura também disponibiliza o transporte de adubo (Figura 7) proveniente da unidade de compostagem instalada para o processamento de coco verde e trituração de galhos para a produção de adubo para os assentamentos do município (TERESINA, 2018), no entanto, são os agricultores que arcam com as despesas para o pagamento do motorista e do material transportado.

Figura 7 - Adubos orgânicos disponibilizados para a produção agrícola do assentamento Alegria



Fonte: os autores, 2020.

Seria interessante a construção de um galpão, ou algo similar, para o armazenamento desse material, pois os mesmos ficam expostos no solo e podem ser carregados pela chuva causando sua perda e prejuízos aos agricultores.

## CONCLUSÃO

Com objetivo de analisar e descrever a transição agroecológica ocorrida no Assentamento Alegria, o estudo realizado apresenta como principais resultados:

a) **Questão social:** 80% dos agricultores relataram ser benéfico o processo de transição agroecológica para os moradores do assentamento Alegria, visto que a utilização de agrotóxicos na agricultura convencional anteriormente praticada gerava problemas relacionados à saúde. Cerca de 40% dos entrevistados disseram que passavam mal com a aplicação dos agrotóxicos e relataram sintomas como dor de cabeça e tontura, ocasionando danos à qualidade de vida dessas pessoas.

b) **Valorização ecológica da área:** o manejo de plantio utilizado nessa comunidade foi modificado com a transição agroecológica, pois os agricultores passaram a ser incentivados a reduzir a utilização do fogo (práticas de queimadas) e a praticar processo de arar a terra de forma manual. Este cenário é visto pelos agricultores locais como algo negativo já que os mesmos não possuem máquinas para tal atividade, tendo como consequência a utilização de um maior esforço físico.

c) **Valorização do conhecimento cultural da área local:** Os agricultores passaram a aplicar o conhecimento empírico nas atividades, para a eliminação e combate às pragas, visto que não se utiliza mais os agrotóxicos. Entre os exemplos dessa aplicação vale mencionar a utilização de técnicas sustentáveis como soluções a base de casca da árvore de Nim juntamente com as folhas do fumo (conhecimento passado de geração para geração).

d) **Social e ambiental:** entre os agricultores entrevistados cerca de 60% aplicavam agrotóxicos, mas não utilizavam EPIs, o que promovia uma maior exposição a esses produtos. Após o uso dessas substâncias os seus recipientes eram descartados das seguintes maneiras: enterravam, depositavam no lixo comum, ou esperavam algum responsável e representante da prefeitura para vir buscar e levar para outro local.

e) **Incentivo da prefeitura:** a Prefeitura de Teresina (PI) é a idealizadora do projeto de transição agroecológica, sendo responsável por fornecer suporte (atendidos em sua maioria) aos agricultores do assentamento Alegria. Os alimentos produzidos no Assentamento Alegria são destinados à venda (organizadas pela



prefeitura), tanto para outros locais como também para a própria comunidade, gerando entre outros benefícios a renda para essa localidade. A prefeitura também disponibilizou poços tubulares para a irrigação das plantações e é responsável por disponibilizar o transporte de adubo.

f) **Diversificação de culturas:** Inclusão principalmente nas hortas, que produzem alface, coentro, cebola, quiabo, cenoura, tomate cereja, rúcula, entre outros. Já os campos produzem milho, macaxeira, batata, cana de açúcar, feijão, entre outros.

De modo geral essa pesquisa apresenta contribuições para o entendimento dos benefícios promovidos pela produção de alimentos provenientes da agroecologia, bem como impulsiona a necessidade da realização de outros estudos que visam a análise dos efeitos da agricultura moderna tanto para o meio ambiente como para os seres humanos.

## REFERÊNCIAS

ABREU, L. S. *et al.* Relações entre agricultura orgânica e agroecologia: desafios atuais em torno dos princípios da agroecologia. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 26, p. 143-160, jul./dez. 2012.

ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2019:** informe anual. Brasília, DF: ANA, 2019. Disponível em: <http://conjuntura.ana.gov.br/static/media/conjuntura-completo.bb39ac07.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2020.

ARAÚJO, G. H. S.; ALMEIDA, R. A.; GUERRA, A. J. T. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.

ARAÚJO, I. M.; OLIVEIRA, Â. G. R. C. Agronegócio e agrotóxicos: impactos à saúde dos trabalhadores agrícolas no nordeste brasileiro. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 117-129, jan./abr. 2017.

BRASIL. **Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002.** Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2002a]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4074.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm). Acesso em: 15. Ago, 2020.

BRASIL. **Lei Nº 7.802, de 11 de julho de 1989.** Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [1989]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm). Acesso em: 20 ago. 2021.

BRASIL. **Lei Nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2010]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm). Acesso em: 27 ago. 2020.

BRASIL. **Projeto de Lei Nº 6.299 de 2002**. Altera os arts 3º e 9º da Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989 [...]. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, [2002b]. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=46249>. Acesso em: 27 fev. 2021.

CARNEIRO, F. F. *et al.* **Dossiê ABRASCO**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

CHAGAS, F. *et al.* Controle biológico em sistema orgânico de produção por agricultores da cidade de Maringá (Paraná, Brasil). **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 38, n. 2, p. 637-647, maio-ago. 2016.

ESTEVEVES, F. A. (org.). **Fundamentos de limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

GÂNDARA, F. C. *et al.* **Fluxo de comercialização da feira de base agroecológica-cultural da UFPI**: comunidades, produtos e rendimentos, maio de 2017 a maio de 2018. Teresina: [s. n.], 2018.

IPEA. **Produção e consumo de produtos orgânicos no mundo e no Brasil**. Brasília, DF: Ipea, 2019.

MAPA. Informações técnicas. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**, Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/informacoes-tecnicas>. Acesso em: 01 fev. 2021.

MELO, A. M. O.; SILVA, V. Feira de Base Agroecológica-Cultural da UFPI: um estudo sobre a participação social dos consumidores. *In*: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO E CULTURA DA UFPI, 7., 2017, Teresina. **Anais** [...]. Teresina: [s. n.], 2017. p. 1-6. Disponível em: [https://transforma.fbb.org.br/storage/socialtecnologias/507/files/Participacao%20social%20de%20consumidores\\_Feira%20UFPI.pdf](https://transforma.fbb.org.br/storage/socialtecnologias/507/files/Participacao%20social%20de%20consumidores_Feira%20UFPI.pdf). Acesso em: 26 fev. 2021.

OLIVEIRA, F. H.; SILVA, V. R. Uso de agrotóxico ou controle agroecológico de pragas e doenças da agricultura? Uma reflexão a partir do município de Alvorada do Gurguéia-PI. **Brazilian Journal of Agroecology and Sustainability**, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 1-20, 2020. Disponível em: <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/BJAS/article/view/2925>. Acesso em: 11 maio 2021.

PARCKERT, E. D. T. *et al.* Isotermas de adsorção de folhas de nim (*azadirachta indica*) desidratadas. *In: ENCONTRO DE DESENVOLVIMENTO DE PROCESSOS AGROINDUSTRIAIS – UNIUBE*, 1., 2017, Uberaba.

**Anais** [...]. Uberaba: [s. n.], 2017. p. 1-9. Disponível em: <https://repositorio.uniube.br/bitstream/123456789/879/1/ISOTERMAS%20DE%20ADSOR%20C%87%20O%20DE%20FOLHAS%20DE%20NIM%20%28AZADIRACHTA%20INDICA%29.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2020.

PAULA, C.; PEREIRA, P. C. Milk nutritional composition and its role in human health. *Nutrition. International Journal of Applied and Basic Nutritional Sciences*, [s. l.], v. 30, p. 619-627, 2014. Disponível em: [https://www.lbs.co.il/data/attachment-files/2015/08/26529\\_milk.pdf](https://www.lbs.co.il/data/attachment-files/2015/08/26529_milk.pdf). Acesso em: 30 ago. 2022.

PEREIRA, L. B. *et al.* Manejo da adubação na cultura do feijão em sistema de produção orgânico. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, [s. l.], v. 45, n. 1, p. 29-38, 2015. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-40632015000100010](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-40632015000100010). Acesso em: 05 fev. 2021.

PIGNATI, W. A. *et al.* Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a vigilância em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Mangueiras, v. 22, n. 10, p. 3281-3293, out. 2017. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232017021003281&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232017021003281&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 10 out. 2020.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. São Paulo: Editora Feevale, 2013.

REIJNTJES, C.; HAVERKORT, B.; WATERS-BAYER, A. **Farming for the future: an introduction to low-external-input and sustainable agriculture**. London: Macmillan Press, 1992.

SAATH, K. C. O.; FACHINELLO, A. L. Crescimento da demanda mundial de alimentos e restrições do fator terra no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 56, n. 2, p. 195-212, 2018. Disponível em: <https://www.revistasober.org/article/doi/10.1590/1234-56781806-94790560201>. Acesso em: 07 set. 2020.

SANTOS, J. O. *et al.* A evolução da agricultura orgânica. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, Pombal, PB, v. 6, n. 1, p. 35-41, 2012. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RBGA/article/view/1864>. Acesso em: 07 set. 2020.

SANTOS, M. E. *et al.* O uso indiscriminado de agrotóxico na agricultura familiar no assentamento Aroeira no município de Santa Terezinha-PB. *In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO*, 7., 2012, Palmas. **Anais [...]**. Palmas: [s. n.], 2012. p. 1-9.

SANTOS, R. C. L. *et al.* Aplicação de índices para avaliação da qualidade da água da Bacia Costeira do Sapucaia em Sergipe. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 33-46, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/esa/v23n1/1809-4457-esa-s1413-41522017159832.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2022.

SERRA, L. S. *et al.* Revolução verde: reflexões acerca da questão dos agrotóxicos. **Revista Científica do Centro de Estudos em Desenvolvimento Sustentável da UNDB**, São Luís, v. 1, n. 4, p. 1-24, jan./jul. 2016. Disponível em: [http://professor.pucgoias.edu.br/sitedocente/admin/arquivosUpload/6461/material/revolu%C3%A7%C3%A3o\\_verde\\_e\\_agrot%C3%B3xicos\\_-\\_marcela\\_ruy\\_f%C3%A9lix.pdf](http://professor.pucgoias.edu.br/sitedocente/admin/arquivosUpload/6461/material/revolu%C3%A7%C3%A3o_verde_e_agrot%C3%B3xicos_-_marcela_ruy_f%C3%A9lix.pdf). Acesso em: 21 set. 2020.

SILVA, D. D. E.; FELIZMINO, F. T. A.; OLIVEIRA, M. G. Avaliação da degradação ambiental a partir da prática da cultura do feijão no município de Tavares-PB. **Holos**, [s. l.], v. 8, p. 148-165, 2015. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2063>. Acesso em: 16 out. 2020.

SILVA, V. Feira de Base Agroecológica-Cultural da UFPI Sementes de Cultura: alimento seguro, encontros e trocas complexas em Teresina-PI/Brasil. *In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE AGROECOLOGIA*, 7., 2018, Guayaquil. **Anais [...]**. Guayaquil: [s. n.], 2018. p. 1-5. Disponível em: [https://transforma.fbb.org.br/storage/socialtechnologies/507/files/Experiencia%20Feira%20UFPI\\_Ecuador.pdf](https://transforma.fbb.org.br/storage/socialtechnologies/507/files/Experiencia%20Feira%20UFPI_Ecuador.pdf). Acesso em: 26 fev. 2021.

SOUSA, D. G. *et al.* Uma percepção ambiental de agricultores da Comunidade Águas Turvas sobre o uso de agrotóxico na região da bacia hidrográfica do Rio Gramame, João Pessoa (PB). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 332-339, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2474>. Acesso em: 20 ago. 2020.

TAVELLA, L. B. *et al.* O uso de agrotóxicos na agricultura e suas consequências toxicológicas e ambientais. **Agropecuária Científica no Semiárido**, Campina Grande, v. 7, n. 2, p. 06-12, 2012. Disponível em: <http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/135>. Acesso em: 25 jul.2020.

TERESINA. **Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos de Teresina – PI**. Teresina: Prefeitura Municipal de Teresina, 2018.

Disponível em: <https://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2018/09/PLano-Municipal-de-Gest%C3%A3o-Integrada-de-Res%C3%ADduos-S%C3%B3lidos-de-Teresina.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2020.

TERESINA. Superintendência de Desenvolvimento Rural. Prefeito entrega revitalização do Campo agrícola do Assentamento Alegria. **Prefeitura Municipal de Teresina**, Teresina, 2020a. Disponível em: <https://pmt.pi.gov.br/category/sdr/>. Acesso em: 12 ago. 2020.

TERESINA. Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência Social e Políticas Integradas. Produtores rurais participam da Feira de Agricultura Familiar nesta sexta-feira (28). **Prefeitura Municipal de Teresina**, Teresina, 2020b. Disponível em: <https://semcaspi.teresina.pi.gov.br/tag/sustentabilidade/>. Acesso em: 11 ago. 2020.

Texto submetido à Revista em 03.11.2021

Aceito para publicação em 08.09.2022



## Estudos sobre gestão em comunidades indígenas: uma revisão da literatura

### Studies on management in indigenous communities: a literature review

Ronie Peterson Silvestre – Doutorando em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). E-mail: ronie@unir.br

Geysler Rogis Flor Bertolini – Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor do Doutorado em Desenvolvimento Rural, do Mestrado Profissional em Administração e do Mestrado em Contabilidade na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). E-mail: geysler\_rogis@yahoo.com.br

#### Resumo

Este artigo se propõe a conhecer o que tem sido pesquisado sobre gestão em comunidades indígenas. Para isso, empregou-se uma revisão sistemática da produção científica nacional e internacional publicadas nos últimos 20 anos. Verificou-se que o termo “gestão” está associado a apenas duas áreas: *indigenous management*, bem como gestão territorial e de recursos naturais. Os trabalhos do primeiro grupo discutem o modo endógeno e distinto dos povos indígenas praticarem “gestão” e a possibilidade do conhecimento indígena em contribuir para uma nova abordagem ou teoria organizacional. Já o segundo grupo, refere-se ao modo, pelos quais os indígenas e outros *stakeholders* se organizam, além dos métodos e instrumentos utilizados para o cuidado com o meio ambiente e a segurança de seus territórios. Pesquisas em outras áreas da administração e gestão não foram identificadas no acervo estudado e estudos futuros são propostos. Contudo, as pesquisas em administração e gestão devem ser capazes de evitar que o conhecimento indígena seja condicionado à lógica meramente capitalista-utilitarista.

#### Palavras-chave

Gestão. Povos indígenas. Gestão territorial. *Indigenous management*. Produção científica.

#### Abstract

In this sense, this article proposes to know what has been studied about management in indigenous communities. Therefore, a systematic review of national and international scientific production published in the last 20 years was used. It was found that the term “management” is associated with only two areas: indigenous management and territorial and natural resource management. The works of the first group discuss the endogenous and distinct way that indigenous communities practice “management” and the possibility of indigenous knowledge in contributing to a new approach or organizational theory. The second group refers to the way in which indigenous people and other stakeholders organize themselves and which methods and instruments are used to care for the environment and the safety of their territories. Research in other areas of management was not identified in the studied collection and future studies are proposed. However, research in management must be able to prevent indigenous knowledge from being conditioned to a merely capitalist-utilitarian logic.

#### Keywords

Management. Indigenous peoples. Territorial management. Indigenous management. Scientific production.

## INTRODUÇÃO

Deveria existir uma compreensão maior da sociedade sobre o vínculo existente entre os indígenas e as florestas com toda a sua biodiversidade. Primeiramente, pelo fato de que o território ancestral contém todos os elementos materiais e imateriais de suas crenças, bem como de suas culturas. Além disso, porque essa ligação é preciosa para a preservação de vastas e inóspitas áreas de florestas que contribuem para a vida de toda a humanidade (BECKER, 1991; LÉVI-STRAUSS, 1996; DOURADO *et al.*, 2016). Seria difícil imaginar um sistema mais poderoso de conservação da floresta do que o conhecimento e a facilidade com que os povos indígenas se locomovem nessas regiões. Não obstante, existem desafios enormes em garantir qualidade de vida digna aos povos indígenas em seus territórios. Depois que os não índios invadiram, subjugaram, colonizaram e até mesmo aniquilaram populações indígenas inteiras (PINTO, 1917; LÉVI-STRAUSS, 1996; SILVA, 2010; OLIVEIRA, 2020), tema que não cabe aqui se aprofundar, elas passaram a depender dos diversos sistemas desse mundo antes desconhecido. Para sobreviver como seres humanos e manter viva sua identidade, os indígenas não tiveram outras opções além de conviver, adaptar e organizar seus modos de vida a um sistema dominante, inclusive, em alguns países, criando suas próprias empresas (MALIK *et al.*, 2021).

Dito isso, este artigo parte da importância de conhecer como os povos indígenas - que possuem seus próprios sistemas de crenças e valores – organizam-se e como eles gerenciam os diversos processos que podem estar relacionados com a produção de bens ou serviços, ou ainda, a gestão territorial, de recursos naturais e o modo como praticam governança. O que tem sido identificado em pesquisas nas áreas de gestão e organizações? As pesquisas realizadas, em outros países, possuem interesses diferentes daquelas realizadas no Brasil?

Portanto, este artigo se propõe a realizar um levantamento da produção científica nacional e internacional sobre gestão, em comunidades indígenas, e/ou seus processos produtivos nos últimos 20 anos. Muitas teorias e práticas administrativas têm sido eficazes e muito bem testadas nas organizações de cultura ocidental e capitalistas (REDDING; WITT, 2015). Porém, os processos geridos pelos indígenas, além de distintos, também podem ser bastante complexos (ESPINOSA; DUQUE, 2018), uma vez que envolvem, de maneira indissociável, aspectos de ordem social, econômica, cultural e ecológica. Além disso, nessa dinâmica, quase sempre os povos indígenas são levados a manterem laços com instituições externas, cujos representantes, muitas vezes, estão imersos em um modo distinto de interpretar o mundo e dirigidos por regramentos estranhos aos



povos indígenas. Ademais, existe sempre a possibilidade de que as decisões sejam tomadas de cima para baixo, anulando a capacidade de agência dos indígenas e dificultando a manutenção dos elos com grupos externos (OSTROM, 1990; LONG, 2007).

Após este texto introdutório, são abordados, na revisão teórica, os fundamentos e técnicas mais comuns empregados na gestão das empresas ocidentais. Posteriormente, discute-se brevemente alguns aspectos das organizações que culturalmente são baseadas em aspectos de confiança, reciprocidade e sustentabilidade. Após esta seção, são apresentados e discutidos os textos obtidos da revisão da literatura. Por último, as considerações finais com propostas para futuras pesquisas.

## 1 REVISÃO TEÓRICA

### 1.1 EMPRESAS EM UM MUNDO GLOBALIZADO: COMPLEXIDADE, COMPETIVIDADE E MAXIMIZAÇÃO DOS LUCROS

As organizações modernas, próprias do sistema capitalista de produção, são caracterizadas pela incessante busca pela maximização dos lucros (PLEIN; FILIPPI, 2011), o que significa se manterem competitivas em relação a tantas outras organizações, que buscam atrair e manter clientes satisfeitos, bem como rentáveis (PORTER; MONTGOMERY, 1998; CAVALCANTE; TANNÚS, 2020), pela intensa melhoria da qualidade (WILKINSON, 2002). O ambiente das organizações pode ser bastante complexo, a partir dessa finalidade: de entregar valor aos clientes (PORTER; MONTGOMERY, 1998).

Gerenciar organizações, dada a sua natureza complexa, envolve lidar com uma grande quantidade de variáveis interligadas e interdependentes que operam, ou deveriam operar, como um todo indissociável (DAVENPORT, 1994; HARRINGTON, 1997; MELO; BERTOLINI, 2017). Essas variáveis podem ser internas ou externas à organização, influenciam e são influenciadas por elas (BATEMAN; SNELL, 2009; CERTO, 2010), de modo a serem entendidas como sistemas abertos. Em outras palavras, as empresas estão sujeitas às interferências de outros atores ou instituições, assim que elas intercambiam bens, produtos ou informações nesse ambiente (HAMPTON, 1992).

Para responder as implicações impostas pelo ambiente e se manterem competitivas, as organizações, internamente, moldam suas estruturas, desenham e redesenham seus processos e se adaptam (HAMPTON, 1992; MINTZBERG, 2008; BATEMAN; SNELL, 2009; DIAS *et al.*, 2020). Para isso, elas necessitam se

dedicar a algumas funções básicas que, normalmente, são reunidas por áreas como: compras, vendas, produção, logística, marketing, finanças e gestão de pessoas (FAYOL, 1989; GONÇALVES, 2000; MELO; BERTOLINI, 2017). Embora, em organizações de médio e grande porte, essas áreas poderão assumir uma infinidade de subdivisões, além de outras funções criadas, a fim de suportar suas operações e escopo. Nessa visão, baseada em sistemas abertos e interdependentes, muitos pesquisadores passaram a dar mais atenção aos processos organizacionais (DAVENPORT, 1994; HARRINGTON, 1997; MELO; BERTOLINI, 2017). O quanto cada um desses processos é efetivo em agregar valor ao resultado final (BARNEY, 2007; PORTER; MONTGOMERY, 1998; DIAS *et al.*, 2020), ou o quanto há de competência essencial envolvida em cada processo (BARNEY, 2007).

Sendo assim, um maior grau de formalização e burocratização vai se instalando, conforme as organizações crescem, de modo a terem que lançar mão de muitas ferramentas administrativas que evidenciem de forma clara, objetiva e acurada o desempenho dos processos, além da própria empresa de modo geral (KAPLAN; NORTON, 1997). As funções da administração conceituadas, primeiramente, por Fayol (1989) que são planejar, organizar, coordenar, dirigir e controlar vão se tornando mais complexas e especializadas, além de dependentes das tecnologias da informação, bem como da comunicação para dar conta de interligá-las de maneira efetiva.

Não é objetivo, neste estudo, aprofundar-se em nenhuma técnica específica, citando algumas mais comuns como: diagnósticos estratégicos (matriz BCG, análise SWOT, modelo VRIO); ferramentas de planejamento e controle (*balanced scorecard*, PDCA, 5W2H, indicadores financeiros; curva ABC); ferramentas de marketing (promoções e vendas via internet e redes sociais); gestão de pessoas (capacitações, coaching, técnicas de seleção, técnicas de avaliação de desempenho). Diversas organizações, recentemente, também têm utilizado o modelo de negócios Canvas para lançar novos produtos e serviços, ou iniciar novos negócios (OSTERWALDER, 2011), além de empregar técnicas de análise de cenários para tomar decisões (CERTO, 2010).

Nessa dinâmica, não apenas novas técnicas administrativas e arranjos organizacionais surgem, como também novas compreensões acerca da própria natureza de cada organização. Recursos tecnológicos, pessoas, capital, informações e estrutura organizacional fazem novas conexões de forma a se alinhar a propósitos diferentes (MINTZBERG, 2008). Desse modo, a maneira como as organizações se modelam e remodelam podem ser bastante distintas das demais, em decorrência de sua cultura organizacional, que são sistemas de valores e crenças, as quais cada organização possui, além de estarem profundamente

internalizadas em um comportamento grupal, que dão sentido aos rumos a serem seguidos (SCHEIN, 2009; TAGLIAPIETRA; BERTOLINI, 2007). Ou seja, culturas diferentes podem se comportar de maneira distinta, frente aos mesmos cenários, além de elencar quais ferramentas são importantes, ou não, e que ênfases deverão ser aplicadas a determinados recursos ou sistemas da organização. Em síntese, os “princípios” econômicos e administrativos, bem como as técnicas amplamente aceitas nas grandes e médias empresas - que cada vez mais se concentram - não explicam ou não são capazes de responder às dinâmicas e necessidades das pequenas organizações que estão *enraizadas* nas especificidades locais (WILKINSON, 2002).

## 1.2 ORGANIZAÇÕES DISTINTAS BASEADAS NA CONFIANÇA, RECIPROCIDADE E SUSTENTABILIDADE

É nesse sentido que outros tipos de organizações sociais – as quais desfrutam de culturas que, em alguma medida, contrapõem-se a lógica de mercado, da competitividade e da maximização dos lucros – lançam mão de princípios de gestão, bem como de ferramentas administrativas que se adequam mais à economia social e solidária (SABOURIN, 2015), baseadas nos preceitos de confiança e reciprocidade (WILKINSON, 2002). Além disso, outros propósitos as orientam como, por exemplo, a valorização do meio ambiente, a busca pela justiça social e a produção de alimentos saudáveis (GUZMÁN, 2001; LEFF, 2002). Uma das ações mais comuns é a criação de novos canais de comercialização como as feiras livres, feiras agroecológicas e a venda direta ao consumidor (GUZMÁN, 2001; SCHNEIDER, 2016). Muitas vezes, elas também adotam estratégias de comercialização híbridas com o objetivo de garantir a comercialização de seus produtos, o que envolve vender, por exemplo, às redes de supermercados (SCHNEIDER, 2016).

O estudo dos modos distintos de gerenciar processos produtivos e, principalmente, de se inserir nos mercados, normalmente, envolve atores como agricultores familiares, comunidades tradicionais e indígenas (CASTELLI; WILKINSON, 2002; SCHNEIDER, 2016). Para as finalidades deste texto, vale ressaltar algumas particularidades inerentes aos povos indígenas. Primeiro, é preciso considerar que a definição de indígena pode variar dependendo do país onde vivem. No Brasil, o indígena não é comumente reconhecido, sendo, ao mesmo tempo, um indígena e um camponês (ou agricultor familiar) como é o caso da maioria dos países de colonização espanhola (QUIJANO, 2005). De acordo com o Art. 3º da Lei Nº 6.001, de 1973, indígena é “todo indivíduo de

origem e ascendência pré-colombiana que se identifica e é identificado como pertencente a um grupo étnico, cujas características culturais o distinguem da sociedade nacional” (BRASIL, 1973, não paginado). A Lei ainda define o conceito de comunidade ou grupo tribal como: “um conjunto de famílias ou comunidades índias, quer vivendo em estado de completo isolamento em relação aos outros setores da comunhão nacional, quer em contatos intermitentes ou permanentes, sem contudo, estarem neles integrados” (BRASIL, 1973, não paginado).

A definição de indígena, no Brasil, possui um detalhe bastante relevante que é a característica de se “distinguiem da sociedade nacional”, ou ainda, por não “estarem integrados aos outros setores da comunhão nacional” (BRASIL, 1973, não paginado), diferentemente do conceito de indígena adotado pelo Art. 1º “b” da Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT):

Aos povos em países independentes, considerados indígenas pelo fato de descenderem de populações que habitavam o país ou uma região geográfica pertencente ao país na época da conquista ou da colonização ou do estabelecimento das atuais fronteiras estatais e que, seja qual for sua situação jurídica, conservam todas as suas próprias instituições sociais, econômicas, culturais e políticas, ou parte delas (OIT, 1989, não paginado).

A definição contida, na Convenção 169 da OIT, pode incluir países, cuja população indígena – que pertence ao país desde a época da colonização – é a maioria e, por conseguinte, não estão diferenciadas da sociedade nacional ou restritas a alguns territórios, como ocorre nos países da América Latina, em especial, no Brasil.

O contexto dos povos indígenas, no Brasil, também se distingue dos demais povos da América Latina. Um contraste importante é a proporção de indígenas, que era de 0,5% da população, em 2010, enquanto países como a Bolívia e Guatemala, o percentual era de 62,2% e 41% respectivamente no mesmo período (CALEFFI, 2003; CEPAL, 2014). Ainda, segundo Caleffi (2003), o contingente maior da população indígena, muitas vezes, tem contribuído para uma maior representatividade e força política nesses países. Outrossim, os povos indígenas, no Brasil, organizam-se em grande medida, por meio de associações ou cooperativas, enquanto, nos demais países da América Latina, além do associativismo, é também comum a criação de empresas (PITRE-REDONDO; CARDONA-ARBELÁEZ; HERNÁNDEZ-PALMA, 2017; SILVA; GOMES, 2022). Inclusive, na América Latina, o empreendedorismo é mais difundido entre os povos indígenas, cujo reflexo se apresenta pelo quantitativo de pesquisas, nessa área, como demonstrou uma revisão recente realizada por Silva e Gomes (2022).

Outra característica importante referente aos povos indígenas, no Brasil, é sobre os seus territórios ancestrais, nos quais reproduzem sua cultura, crenças e cosmovisão, bem como de onde garantem seus meios de vida (LEFF, 2002; KRENAK, 2019). Os povos indígenas brasileiros vivem, em sua grande maioria, em áreas demarcadas que, juridicamente, convencionou-se chamar de Terras Indígenas (TIs), previstas no parágrafo 1º do Art. 231 da Constituição Federal de 1988.

São terras tradicionalmente ocupadas pelos índios as por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições (BRASIL, 1988, não paginado).

As demarcações de Terras Indígenas pelo Estado são um resultado das lutas e reivindicações desses povos pelos seus territórios de origem, bem como pelo direito a diferença cultural (CALEFFI, 2003; OLIVEIRA, 2016). Nas palavras de Oliveira (2016, p. 21), “O território capitalista confiscado historicamente no processo de sua construção, agora é contestado. A luta dos indígenas, dos posseiros, dos colonos, dos Sem Terra são marcas visíveis dessa contestação”. Sem território, os povos indígenas teriam poucas condições de subsistir como uma sociedade autônoma (KOLLING; SILVESTRI, 2019).

Os territórios indígenas, fonte de todos os significados históricos, socioculturais, espirituais e de subsistência à vida física (KOLLING; SILVESTRI, 2019), também têm sido percebidos e aproveitados por diversos povos indígenas para a produção de bens e serviços aos mercados, com a finalidade de garantir recursos econômicos às comunidades, num contexto de etnodesenvolvimento (STAVENHAGEN, 1985). Essa relação com o mercado capitalista exige dos povos indígenas novos conhecimentos e capacidades, de modo a compreender as relações de poder, envolvendo atores sociais não indígenas, e gerenciar processos produtivos e mercadológicos que estão postos nas negociações (PEREIRA, 2011). Todavia, essas novas capacidades, não têm anulado o emprego do conhecimento endógeno e da sabedoria indígena para a manutenção de seus meios de vida (MARSDEN, 2005; PIO; WADDOCK, 2020). Inclusive, parte dos recursos obtidos das atividades econômicas tem sido utilizada para a segurança territorial, para a manutenção da biodiversidade, a preservação e controle ambiental, e a recuperação de áreas desmatadas (AZANHA, 2002).

## 2 METODOLOGIA

Com o objetivo de levantar o que tem sido pesquisado sobre gestão, junto aos povos indígenas, nos últimos 20 anos, utilizou-se a revisão sistemática como método de pesquisa, uma vez que ela se destaca pela possibilidade de replicação da pesquisa. Para Castro (2001, p. 01), “A revisão sistemática é uma revisão planejada para responder a uma pergunta específica, e que utiliza métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos, e para coletar e analisar os dados destes estudos incluídos na revisão”.

Foram acessadas as bases de dados *Web of Science* (WOS) e o Portal de Periódicos da Capes. Na base de dados WOS, foram inseridos os seguintes termos: “*Indigenous*” AND “*Management*”, enquanto para a base do Portal de Periódico da Capes foram inseridos os termos: “gestão”, “indígena” e “indígenas”. A tradução dos termos foi necessária, com o objetivo de se alcançar produções realizadas nacionalmente e, conseqüentemente, ter um comparativo entre as produções nacionais e internacionais. Em ambas as bases, as buscas foram direcionadas apenas para TÍTULO dos trabalhos, além de delimitar o período de abrangência entre 2001 a 2021. Obteve-se dessa primeira etapa, 592 trabalhos na WOS, e 13 trabalhos no Portal de Periódicos da Capes.

Posteriormente, para a base WOS, aplicou-se filtros nas áreas do conhecimento mais alinhadas com o objetivo do trabalho: “*management*”, “*economic*” e “*business*”, resultando em 46 trabalhos. Admitiu-se apenas os artigos científicos, o que resultou em 23 estudos na base WOS, e manteve-se os 13 artigos na Plataforma da Capes, totalizando 36 produções científicas. Por fim, analisou-se os trabalhos adotando os seguintes critérios de inclusão e exclusão (Quadro 1):

Quadro 1 - Critérios de inclusão e exclusão para a classificação dos artigos.

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Estudos cujos povos indígenas foram sujeitos das pesquisas.	Estudos que continham o termo “indígena”, mas que não contemplava o indígena como sujeito da pesquisa.
Estudos cujo termo <i>management</i> está envolto nas práticas sociais indígenas.	Estudos, cujo termo <i>management</i> estava desligado ou alheio às práticas sociais indígenas.
	Artigo completo não disponível por acesso não pago.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

É relevante acrescentar que o primeiro critério de inclusão aceitou tanto a definição de indígena empregada na América latina, quanto a definição

comumente empregada para os demais países tidos como não ocidentais. Aplicado os critérios de inclusão e exclusão, foram classificados 18 artigos do acervo de 36 estudos. Segue a Tabela 1, com a síntese dos resultados. As buscas foram encerradas no dia 10 de julho de 2021.

Tabela 1 - Resultados das buscas nas bases de dados.

ETAPAS	Resultados	
	Web of Science	Periódicos da Capes
1) Palavras buscadas: “ <i>indigenous</i> ” AND “ <i>management</i> ”. Filtro: TÍTULO apenas. Filtro: 2001 a 2021.	592	Não aplicado
2) Palavras buscadas: “gestão” “indígena” e “indígenas”. Filtro: TÍTULO apenas. Filtro: 2001 a 2021.	Não aplicado	13
3) Filtro por área do conhecimento: “ <i>management</i> ”, “ <i>economic</i> ” e “ <i>business</i> ”.	46	Não aplicado
4) Filtro por tipo de texto: apenas “artigos”.	23	13
5) Aplicação de critérios de inclusão e exclusão: 12 artigos excluídos.	14	4
<b>Total de artigos válidos</b>	<b>18</b>	

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

### 3 RESULTADOS

A maior parte dos artigos foram publicados nos periódicos *Forest Policy and Economics* e *Management and Organization Review*, representando 33,33% das publicações. Os demais artigos estão equitativamente distribuídos entre os demais periódicos. Os estudos brasileiros foram publicados nos seguintes periódicos: Anuário Antropológico, Revista Tamoios, Revista de Administração Contemporânea e Brasileira - *Journal for Brazilian Studies*. Outrossim, não houve concentração de autores por trabalhos publicados, sendo Jackson, Amaeshi e Yavuz (2008) e Jackson (2013), o único a constar em dois artigos publicados, conforme Quadro 2, a seguir, onde constam também outros dados dos artigos analisados.

Quadro 2 - Relação dos artigos analisados conforme título, autores, ano e revista.

Títulos	Autores	Ano	Revista
“Masking subversion: Neocolonial embeddedness in anthropological accounts of indigenous management”	Banerjee e Linstead	2004	Human Relations
“Untangling African indigenous management: Multiple influences on the success of SMEs in Kenya”	Jackson, Amaeshi e Yavuz	2008	Journal of World Business

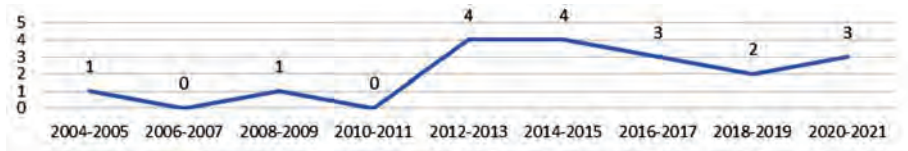


“Indigenous or imported knowledge in Brazilian management studies: A quest for legitimacy?”	Rodrigues, González e Pádua	2012	Management and Organization Review
“Reconstructing the Indigenous in African Management Research: Implications for International Management Studies in a Globalized World”	Jackson	2013	Management International Review
“Refining, Reinforcing and Reimagining Universal and Indigenous Theory Development in International Management”	Jack <i>et al.</i>	2013	Journal of Management Inquiry
“Can Yin-Yang Guide Chinese Indigenous Management Research?”	Li	2014	Management and Organization Review
“Advancing indigenous management theory: Executive rationale as an institutional logic”	Redding e Witt	2015	Management and Organization Review
“Explorando Aspectos Indígenas da Gestão Numa Organização Financeira: Jeitinho e Sociedade Relacional”	Fernandes e Hanashiro	2015	Revista de Administração Contemporânea
“Invoking indigenous wisdom for management learning”	Pio e Waddock	2020	Management Learning
“Holistic indigenous and atomistic modernity: Analyzing performance management in two Indian emerging market multinational corporations”	Malik <i>et al.</i>	2021	Human Resource Management
“Understanding indigenous knowledge in sustainable management of natural resources in China. Taking two villages from Guizhou Province as a case”	Juanwen, Quanxin e Jinlong	2012	Forest Policy and Economics
“Lessons from resource management by indigenous Maori in New Zealand: Governing the ecosystems as a <i>commons</i> ”	Kahui e Richards	2014	Ecological Economics
“Reconstituting the role of indigenous structures in protected forest management in Cameroon”	Nkemnyi <i>et al.</i>	2016	Forest Policy and Economics
“A Gestão Ambiental E Territorial De Terras Indígenas Da Amazônia Brasileira: Uma Questão Climática”	Dourado <i>et al.</i>	2016	Brasiliana- Journal for Brazilian Studies
“A Proposta De Gestão Territorial De Terras Indígenas Como Meio De Se Alcançar a Sustentabilidade”	Dias, Siqueira e Silva	2017	Revista Tamoios
“Complexity management and multi-scale governance: A case study in an Amazonian indigenous association”	Espinosa e Duque	2018	European Journal of Operational Research
“Stakeholders’ perception on indigenous community-based management of village common forests in Chittagong hill tracts, Bangladesh”	Uddin <i>et al.</i>	2019	Forest Policy and Economics
“Avnetypan amazad: políticas indígenas do habitar e gestão territorial-ambiental em terras indígenas”	Oliveira	2020	Anuário Antropológico

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Quanto à distribuição cronológica dos artigos (Gráfico 1), identificou-se apenas dois trabalhos publicados entre 2004 e 2011, e um aumento das publicações entre 2012 e 2015. Não obstante, verificou-se que os estudos de gestão aplicados às questões indígenas ainda são modestos.

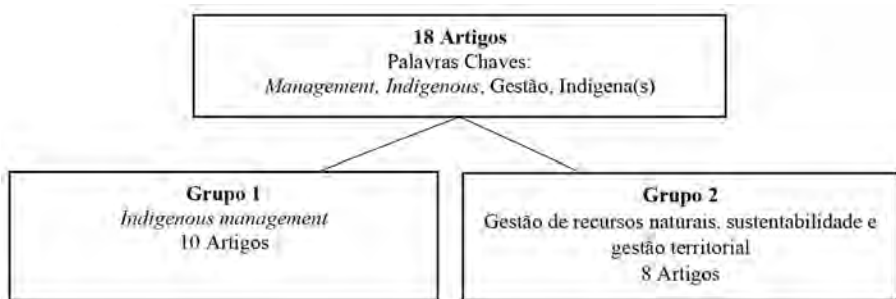
Gráfico 1 - Distribuição cronológica dos estudos.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Os trabalhos foram classificados em dois temas centrais: a) *Indigenous management*; e b) Gestão de recursos naturais, sustentabilidade e gestão territorial (Figura 1).

Figura 1 - Classificação dos artigos em dois temas centrais.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

O primeiro grupo é caracterizado pelos trabalhos de *indigenous management* que é composto por 10 artigos (Quadro 3). Esses artigos, em linhas gerais, discutem o modo endógeno e distinto dos povos indígenas praticarem “gestão” e a possibilidade do conhecimento indígena em contribuir para uma nova abordagem ou teoria organizacional. A partir de um estudo empírico de pequenas e médias empresas indígenas, na África Subsaariana, Jackson, Amaeshi e Yavuz (2008) verificaram que o paternalismo é o principal meio de gestão e, possivelmente, fonte de sucesso dessas empresas.

Em outro estudo empírico recente, Malik *et al.* (2021) compararam duas empresas farmacêuticas indianas, sendo uma delas de propriedade e gestão

indígena – valendo ressaltar que os indígenas estudados contrastam com as características encontradas nos indígenas que vivem na América Latina – e verificaram que, enquanto a empresa de cultura ocidental mantém avaliações de desempenho de colaboradores em bases científicas, atomísticas e objetivas, a empresa indígena adota um modelo de base filosófica e ideológica mais flexível e holística. Os autores concluíram que ambas as organizações alcançam resultados importantes em seu setor. Entretanto, as abordagens prescritivas já testadas sobre avaliação de desempenho nas empresas ocidentalizadas, não foram seguidas pela empresa indígena.

No Brasil, Fernandes e Hanashiro (2015), com base em estudos antropológicos que se dedicaram-se a conhecer a cultura do povo brasileiro, como os estudos de Darcy Ribeiro e Roberto da Matta, verificaram que um grupo de trabalhadores do setor financeiro mantinham traços comportamentais advindos, possivelmente, da cultura indígena como o ‘jeitinho’ e a ‘sociedade relacional’.

Quadro 3 - Classificação dos artigos: *Indigenous Management*

Tema central	Abordagem de gestão no contexto indígena	Autores
<b>Indigenous Management</b>	Crítica das tentativas de adaptar o conhecimento indígena às práticas ocidentais de gestão.	Banerjee e Linstead (2004)
	Natureza da gestão indígena em relação ao sucesso das pequenas e médias empresas na África Subsaariana.	Jackson, Amaeshi e Yavuz (2008)
	Estudos brasileiros em administração em âmbito internacional. Uma possível legitimidade internacional com base nas questões indígenas no país.	Rodrigues, González e Pádua (2012)
	Discute uma agenda de metodologias crítica e ferramentas para a realização de pesquisas indígenas em estudos de gestão internacional e intercultural.	Jackson (2013)
	Analisa se uma teoria universal de gestão e organização seria desejável. O conhecimento Indígena pode contribuir como forma de resistência dos países em desenvolvimento.	Jack <i>et al.</i> (2013)
	Alerta aos estudiosos de management chineses sobre os perigos do excesso de confiança no conceito de <i>Yin-Yang</i> para a criação de uma teoria em management Indígena.	Li (2014)

<b>Indigenous Management</b>	A pesquisa de gestão indígena pode se beneficiar de um foco na lógica executiva em particular, e propõe uma agenda de pesquisa.	Redding e Witt (2015)
	Com foco em dois traços: Jeitinho e Sociedade Relacional, consideradas como traços de herança cultural indígena, o artigo buscou identificar a incidência de ambos na gestão de uma organização financeira.	Fernandes e Hanashiro (2015)
	Propor uma perspectiva integrativa por meio de um conjunto de teorias de gestão baseadas na sabedoria indígena que enfatiza particularmente os valores de relacionamento, responsabilidade, reciprocidade e redistribuição.	Pio e Waddock (2020)
	Análise de teorias de avaliação de desempenho juntamente com teorias de gestão indígenas indianas, incluindo os princípios da <i>Ayurveda</i> .	Malik <i>et al</i> (2021)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Entretanto, as pesquisas empíricas ainda são incipientes e boa parte dos autores tem incentivado agendas de pesquisas para discutir o campo de *indigenous management*. Redding e Witt (2015), por exemplo, levantaram diversos questionamentos, cujas respostas levariam a compreensão de uma nova teoria fundamentada em princípios e saberes indígenas, como consta no Quadro 4:

Quadro 4 – Perguntas norteadoras para uma agenda de pesquisa em *indigenous management*

- |  |
|--|
| <p>a) Em que termos os executivos pensam sobre a formação da organização em direção à sua existência futura? Como esses recursos são priorizados?</p> <p>b) Em que termos os recursos humanos são mais bem empregados para a saúde da organização?</p> <p>c) Em que termos as finanças são mais bem empregadas na organização?</p> <p>d) Qual a melhor maneira de gerenciar as relações necessárias dentro de uma indústria?</p> <p>e) Qual a melhor maneira de administrar as relações necessárias com o governo?</p> <p>f) Em que termos o controle do comportamento organizacional previsível passa a ser gerenciado?</p> <p>g) Como o ambiente externo da organização é visto, entendido e relacionado? Isso reconheceria a existência de restrições à discricção executiva que vêm das fontes de influência circundantes.</p> <p>h) Como os próprios executivos seniores se relacionam com a sociedade em geral?</p> <p>i) Existem princípios preferenciais aplicáveis ao funcionamento da sociedade em geral que beneficiariam a organização? Talvez sabedoria antiga?</p> |
|--|

Fonte: Adaptado de Redding e Witt (2015, p. 13).

Para Redding e Witt (2015), os executivos, ao agirem, podem estar lançando mão de racionalidades alternativas não reveladas por eles, como por exemplo, a sabedoria antiga. Entretanto, para os autores, pesquisas etnográficas seriam mais adequadas para investigar esses comportamentos. Jackson (2013) também indica a necessidade de uma agenda para pesquisas futuras e acrescenta que uma abordagem organizacional não positivista e universal é uma forma de resistência dos países em desenvolvimento, mas que esse tema ainda é desconfortável para os estudiosos e praticantes das teorias tradicionais. De fato, os estudos publicados em revistas internacionais tiveram aplicação empírica ou contextualização cultural na África (3), Brasil (2), China (2), Nova Zelândia (1), Bangladesh (1) e Índia (1). Verificou-se, portanto, que os países em desenvolvimento podem ser fonte do protagonismo de uma nova teorização para as organizações que têm sido tratadas como *indigenous management*.

Desse modo, Rodrigues, González e Pádua (2012) e Jack *et al.* (2013) discutiram que as pesquisas em *management* são, preponderantemente, protagonizadas por pesquisadores norte-americanos, e que as pesquisas de outras regiões, como o Brasil, acabam não tendo impacto internacional. Jackson (2013), Rodrigues, González e Pádua (2012), Pio e Waddock (2020) consideraram que países como a China, Índia e Brasil poderão ganhar evidência acadêmica a partir de abordagens endógenas e êmicas (JACK *et al.*, 2013) de gestão, como o conhecimento indígena.

Para Rodrigues, González e Pádua (2012), uma nova teoria fundamentada na sabedoria indígena, poderia fornecer soluções para dilemas globais como a mudança climática e o crescimento populacional, em face da diminuição dos recursos naturais. Isso corrobora com a pesquisa de Juanwen, Quanxin e Jinlong (2012), sobre a capacidade dos povos indígenas em utilizar os conhecimentos tradicionais para conservação do meio ambiente. Pio e Waddock (2020) acrescentam que teorias de gestão baseadas na sabedoria indígena enfatizam os valores de relacionamento, as quais afirmam a vida, a responsabilidade por todo o sistema, a reciprocidade e redistribuição ou equidade.

No entanto, alguns pesquisadores observaram alguns fatores negativos sobre o modo pelo qual a sabedoria indígena vem sendo utilizada para servir à gestão das organizações. Li (2014) discutiu o excesso de importância dada ao sistema de pensamento milenar oriental *Yin e Yang* como base para a criação de teorias organizacionais. Para o autor, o *Yin-Yang* pode até inspirar, mas não pode orientar a pesquisa de gestão indígena chinesa como tem feito as principais metodologias ocidentais. Há quase 20 anos, Banerjee e Linstead (2004) criticaram a apropriação da sabedoria indígena para o mundo dos negócios. Para os autores, o que tem sido criado sobre gestão indígena é mais uma ‘caricatura’ do pensamento indígena do qual é mascarado e subvertido.

O outro tema central pelos quais diversos trabalhos foram classificados são estudos que se dedicaram às estruturas de governança e gestão de recursos naturais e de territórios indígenas (Quadro 5). Esses três temas estão entrelaçados nos textos de forma a dificultar a classificação deles separadamente. Para esse grupo, o termo *management* se refere ao modo pelos quais os indígenas e outros *stakeholders* se organizam, além dos métodos e instrumentos utilizados para o cuidado com o meio ambiente, bem como a segurança de seus territórios. Esses trabalhos se destacaram, justamente pela aplicação de métodos que auxiliaram as comunidades a melhorarem a gestão dos *commons*.

Quadro 5 - Classificação dos artigos: gestão de recursos naturais e territorial

<b>Estruturas de governança e sistemas de gestão de recursos naturais, sustentabilidade e gestão territorial.</b>	O papel do conhecimento indígena na gestão sustentável dos recursos naturais.	Juanwen, Quanxin e Jinlong (2012)
	Como uma comunidade indígena administrou as complexas ligações, incertezas e interações com a natureza enquanto explorava seu meio ambiente de maneira sustentável.	Kahui e Richards (2014)
	Avalia por meio do modelo de <i>Institutional bricolage</i> as interferências negativas das instituições burocráticas nos modos singulares da comunidade indígena em lidar com os processos de manejo florestal.	Nkemnyi <i>et al.</i> (2016)
	O papel fundamental das Terras Indígenas para a manutenção do clima Amazônico e a inter-relação entre povos indígenas.	Dourado <i>et al.</i> (2016)
	A Gestão Territorial das Terras Indígenas para articular estratégias e promover as potencialidades materiais e imateriais de um território.	Dias, Siqueira e Silva (2017)
	Aplicação do Modelo de Sistema Viável – VSM em comunidades indígenas na Amazônia com o objetivo de melhorar a governança comunitária e a sustentabilidade.	Espinosa e Duque (2018)
	Aplicação de análise SWOT + Hierarquia Analítica (AHP) para avaliar a percepções de <i>stakeholders</i> em relação a Gestão Baseada na Comunidade em um bem comum em Bangladesh.	Uddin <i>et al.</i> (2019)
	Analisa criticamente a função das Políticas de Gestão Territorial no Brasil sob a percepção de uma comunidade indígena.	Oliveira (2020)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Observou-se que os pesquisadores empregaram ferramentas já experimentadas pelas organizações ocidentais. Porém, complementando-as com as vivências tradicionais indígenas no cuidado com recursos naturais, como bem constataram Juanwen, Quanxin e Jinlong (2012) ao estudarem comunidades indígenas, na província de Guizhou, sudoeste da China; bem como Kahui e Richards (2014) ao pesquisarem os indígenas Maori da Nova Zelândia.

Espinosa e Duque (2018) combinaram o Modelo de Sistema Viável (VSM) com metodologias participativas e criativas, além de ferramentas etnográficas para comunidades indígenas na Amazônia. O estudo ajudou a melhorar a compreensão das pessoas sobre como os conflitos, entre os valores tradicionais e modernos, estão relacionados com as estruturas de governança da comunidade. Uddin *et al.* (2019) avaliaram as percepções de quatro grupos principais de *stakeholders* sobre a Gestão de Base Comunitária de uma *Village Common Forests* em Bangladesh. Os autores empregaram a Análise SWOT combinada com o Processo de Hierarquia Analítica (AHP). Além desses, Kahui e Richards (2014) analisaram o Gerenciamento com Base em Ecossistemas dos indígenas Maori sob os princípios de Ostrom (1990). Nkemnyi *et al.* (2016), utilizaram o modelo de Bricolagem Institucional para compreender as relações entre as estruturas burocráticas e as estruturas tradicionais para a gestão de manejo florestal.

No Brasil, foram mais expressivos os estudos sobre as Políticas de Gestão Territorial. Dourado *et al.* (2016), Dias, Siqueira e Silva (2017) destacaram o papel dessas políticas como a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI). Segundo os autores, a PNGATI é uma estratégia fundamental para a segurança de seus territórios e para a articulação menos assimétricas com as estruturas externas. Dourado *et al.* (2016) ainda ressalta a importância dos territórios indígenas para a manutenção do clima amazônico. “O equilíbrio climático se dá na medida em que as Terras Indígenas Amazônicas, junto com as Unidades de Conservação, representam mais da metade do estoque de carbono dessa floresta” (DOURADO *et al.*, 2016 p. 248). Porém, Oliveira (2020), ao estudar a comunidade Jacamin, em Roraima, identificou que as políticas de gestão territorial estavam mais preocupadas com a aplicação de ferramentas de gestão como os etnomapeamentos e etnozoneamentos do que em “considerar” as “cosmologias indígenas” como “ecologias”, seus universos mitológicos como acervo de planos para o uso da terra, e seus conhecimentos empíricos sobre o ambiente como etnociências (OLIVEIRA, 2020).

De fato, os estudos sobre estruturas de governança demonstraram que as relações interétnicas entre as comunidades e as estruturas ainda podem ser bastante frágeis. Outrossim, as estruturas continuam impondo seus modelos



de gestão de recursos naturais e negligenciam a contribuição dos atores e das instituições indígenas (NKEMNYI *et al.*, 2016). Uddin *et al.* (2019), por exemplo, ao estudarem a *Village Common Forests*, em Bangladesh, identificaram que havia baixa confiança das comunidades nas iniciativas públicas, sendo a precariedade da posse do território o motivo principal. Nkemnyi *et al.* (2016), ao estudarem as estruturas de governança para o manejo florestal, no Santuário de Vida Selvagem de Tofala Hill (THWS), Camarões, verificaram que as estruturas burocráticas introduzidas no sistema de gestão, retiraram grande parte do modo de vida da população indígena e desconsideraram as regras de conduta que, tradicionalmente, normatizavam a relação da comunidade. Além disso, as mesmas estruturas burocráticas não consideraram o poder das elites locais, influenciando, negativamente, as decisões das famílias indígenas. “Observou-se que o novo arranjo de manejo florestal no THWS, criou novas oportunidades para a má utilização de recursos florestais” (NKEMNYI *et al.*, 2016, p. 51).

Em relação às metodologias empregadas no acervo estudado, verificou-se que 50% dos pesquisadores realizaram revisões de literatura, e as pesquisas empíricas foram delineadas, preponderantemente, por meio de entrevistas em profundidade, combinadas com observação participante.

Ao se pesquisar os trabalhos resultantes de uma plataforma internacional com termos em inglês e uma nacional com termos em português, pôde-se notar uma discrepância significativa sobre o escopo dos estudos. Enquanto os artigos internacionais têm se dedicado a tentar provar uma nova teoria administrativa baseada na sabedoria dos indígenas (*indigenous management*), os pesquisadores brasileiros têm se debruçado mais sobre os aspectos de gestão que possam responder às necessidades relacionadas ao reconhecimento e segurança dos territórios habitados pelos povos indígenas. Esses últimos tendem a ser vistos como prioritários para os povos indígenas e para a comunidade científica, devido às inseguranças sobre a demarcação de territórios ainda não homologados e, até mesmo, de ameaças sobre áreas já demarcadas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se, nesta pesquisa, que as produções científicas relacionadas aos povos indígenas na área de gestão, concentram-se em dois campos de estudos. O primeiro grupo é um esforço recente dos pesquisadores em compreender o modo muito singular e endógeno pelos quais os povos indígenas – em sua grande maioria de países em desenvolvimento – “gerenciam” suas vidas e seus processos. Outrossim, alguns outros estudiosos buscam testar como esses princípios

poderiam ser utilizados com eficácia em organizações não indígenas, criando uma nova teoria em contraponto com o determinismo de uma teoria “universal” de gestão. Esse campo de estudo tem sido denominado de *indigenous management* e tem um trânsito maior nos periódicos internacionais de gestão e organização. Nesse sentido, *indigenous management*, para alguns autores, é o modelo *sui generis* que pode criar caminhos para que as produções científicas dos países mais periféricos alcancem algum tipo de protagonismo internacional, composta em sua grande maioria por norte-americanos.

O segundo grupo são os trabalhos dedicados à gestão de territórios indígenas ou de bens comuns (*commons*), bem como à gestão dos recursos naturais existentes nessas áreas. Os estudos de gestão em comunidades indígenas, no Brasil, concentraram-se neste segundo grupo. Neste campo de estudos, realçam as pesquisas sobre estruturas de governança e gestão comunitária com críticas frequentes às relações assimétricas entre os povos indígenas e os atores externos, bem como a abordagem *up down* oriunda normalmente dos agentes governamentais, ignorando práticas antigas e eficazes da sabedoria indígena em sobreviver do meio ambiente sem destruir ecossistemas.

Longe de encerrar as inúmeras possibilidades de estudos que entrelaçam a gestão e os povos indígenas, este artigo apenas sugere a reflexão sobre outras possibilidades e necessidades de novas pesquisas. Todavia, ficou nítido, neste estudo, a ausência de pesquisas relacionadas aos processos de produção de bens e serviços, como por exemplo, gestão de pessoas, gestão de processos, gestão da qualidade, bem como estudos sobre gestão democrática e empreendedorismo indígena. Do mesmo modo, poderia a literatura sobre a construção social dos mercados, comumente empregada aos agricultores familiares, dar conta de contribuir sobre a realidade dos povos indígenas em acessar mercados? Ou haveria outras facetas envolvidas?

Não que as realidades indígenas necessitem da simples transferência dessas técnicas ou conhecimentos, pelo contrário, as pesquisas em gestão podem encontrar, nas práticas indígenas, um campo fecundo para a inovação em bases mais sustentáveis. Além disso, talvez seja proveitoso para os povos indígenas se apropriarem e até adaptarem técnicas já utilizadas pelas organizações ocidentais, combinadas aos seus conhecimentos tradicionais. Logo, indaga-se: quão distante as áreas de administração e gestão estão dos povos indígenas brasileiros e de suas necessidades? O Instituto Insikiran da Universidade Federal de Roraima (UFRR) é um exemplo pioneiro que busca aproximar o ensino superior às especificidades socioculturais e profissionais dos povos indígenas, ao oferecer o curso de Gestão Territorial Indígena - GTI (CURSO GTI, 2009). Os estudiosos de administração e

gestão, todavia, devem estar atentos à singularidade das crenças, culturas e sabedoria tradicional indígena de forma a não banalizar, mas valorizar esses conhecimentos, não os colocando dentro de uma lógica meramente capitalista-utilitarista.

Esta revisão sistemática se propôs a levantar os temas de gestão em comunidades indígenas, buscando termos-chaves apenas nos títulos dos artigos. Para uma maior abrangência dos resultados, seria importante buscar os termos em outras seções, para além do título, assim como, realizar buscas por produções científicas em áreas específicas de gestão ou administração junto aos povos indígenas. As buscas por termos da língua inglesa, na plataforma WOS, não retornou com trabalhos realizados na América Latina, o que foi também uma limitação desta pesquisa. Estudar os modos de gestão empregados entre os povos indígenas brasileiros e dos demais países da América Latina, poderá ser bastante profícuo.

## REFERÊNCIAS

- AZANHA, G. Etnodesenvolvimento, mercado e mecanismo de fomento: possibilidades de desenvolvimento sustentado para as sociedades indígenas no Brasil. *In*: SOUZA LIMA, A. C.; BARROSO-HOFFMANN, M. (org.). **Etnodesenvolvimento e políticas públicas, bases para uma nova política indigenista**. Rio de Janeiro: LACED, 2002. p. 29-37.
- BANERJEE, S. B.; LINSTED, S. Masking subversion: neocolonial embeddedness in anthropological accounts of indigenous management. **Human Relations**, [s. l.], vol. 57, n. 2, p. 221-247, 2004.
- BARNEY, J. B. **Administração estratégica e vantagem competitiva**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. **Administração: novo cenário competitivo**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- BECKER, B. K. **Amazônia**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1991.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 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: 10 jun. 2021.
- BRASIL. **Lei Nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973**. Dispõe sobre o estatuto do índio. Brasília, DF: Presidência da República, [1973]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6001.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6001.htm). Acesso em: 26 maio. 2021.

CALEFFI, P. O que é ser índio hoje? A questão indígena na América Latina/Brasil no início do século XXI. **Diálogos Latinoamericanos**, [s. l.], n. 7, p. 20-42, 2003.

CASTELLI, P. G.; WILKINSON, J. Conhecimento tradicional, inovação e direitos de proteção. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 89-112, out. 2002.

CASTRO, A. A. Revisão sistemática e meta-análise. **Usina de Pesquisa**, [s. l.], 16 maio 2001. Disponível em: <http://www.usinadepesquisa.com/metodologia/wp-content/uploads/2010/08/meta1.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2021.

CAVALCANTE, A. U. M.; TANNÚS, S. P. Competitividade da cotonicultura em países selecionados. **Revista Competitividade e Sustentabilidade**, [s. l.], v. 7, n. 3, p. 638-652, 2020.

CEPAL. Os povos indígenas na América Latina: avanços na última década e desafios pendentes para a garantia de seus direitos. **Comissão Econômica para a América Latina**, Santiago do Chile, 2014. Disponível em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37773/1/S1420764\\_pt.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37773/1/S1420764_pt.pdf). Acesso em: 15 set. 2022.

CERTO, S. C. **Administração estratégica**: planejamento e implantação de estratégias. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.

CURSO de Gestão Territorial Indígena. Boa Vista: Núcleo Insikiran de Formação Superior Indígena-UFRR, ago. 2009. (Projeto Político-Pedagógico).

DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de processos**: como inovar na empresa através de tecnologia de informação. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DIAS, A. T. *et al.* Análise dos efeitos da rivalidade e do dinamismo na posição competitiva da firma. **Revista Brazilian Business Review**, [s. l.], vol. 17, p. 363-380, 2020.

DIAS, R. A.; SIQUEIRA, A.; SILVA, N. L. S. A Proposta de gestão territorial de Terras Indígenas como meio de se alcançar a sustentabilidade. **Revista Tamoios**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 24-36, 2017.

DOURADO, M. *et al.* A gestão ambiental e territorial de terras indígenas da Amazônia brasileira: uma questão climática. **Brasiliiana – Journal for Brazilian Studies**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 230-253, 2016.

ESPINOSA, A.; DUQUE C. Complexity management and multi-scale governance: a case study in an Amazonian indigenous association. **European Journal of Operational Research**, [s. l.], vol. 268, p. 1006-1020, 2018.

- FAYOL, H. **Administração industrial e geral**: previsão, organização, comendo, coordenação, controle. São Paulo: Atlas, 1989.
- FERNANDES, R. A.; HANASHIRO, D. M. M. Explorando aspectos indígenas da gestão numa organização financeira: jeitinho e sociedade relacional. **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá, v. 19, p. 328-347, 2015.
- GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 6-19, jan./mar. 2000.
- GUZMÁN, E. S. Uma estratégia de sustentabilidade a partir da Agroecologia. **Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent.**, Porto Alegre, v. 2, n. 1 p. 35-45, jan./mar. 2001.
- HAMPTON, D. R. **Administração contemporânea**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1992.
- HARRINGTON, H. J. **Gerenciamento total da melhoria contínua**. São Paulo: Makron Books, 1997.
- JACK, G. *et al.* Refining, reinforcing and reimagining universal and indigenous theory development in international management. **Journal of Management Inquiry**, [s. l.], vol. 22, n. 2, p. 148-164, 2013.
- JACKSON, T.; AMAESHI, K.; YAVUZ, S. Untangling African indigenous management: Multiple influences on the success of SMEs in Kenya. **Journal of World Business**, [s. l.], vol. 43, n. 4, p. 400-416, 2008.
- JACKSON, T. reconstructing the indigenous in African management research: implications for international management studies in a globalized world. **Management International Review**, [s. l.], vol. 53, n. 1, p. 13-38, 2013.
- JUANWEN, Y.; QUANXIN, W.; JINLONG, L. Understanding indigenous knowledge in sustainable management of natural resources in China. Taking two villages from Guizhou Province as a case. **Forest Policy and Economics**, [s. l.], vol. 22, n. 9, p. 47-52, 2012.
- KAHUI, V.; RICHARDS, A. C. Lessons from resource management by indigenous Maori in New Zealand: Governing the ecosystems as a commons. **Ecological Economics**, [s. l.], vol. 102, p. 1-7, 2014.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação - balanced scorecard**. 13. ed. São Paulo: Campus, 1997.

- KOLLING, P.; SILVESTRI, M. Reflexões sobre território e terra indígena: aspectos culturais, sociais e jurídicos. **ParaOnde!?**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 211-226, 2019.
- KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.
- LEFF, E. Agroecologia e saber ambiental. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 36-51, 2002.
- LÉVI-STRAUSS, C. **Tristes trópicos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- LI, X. Can Yin-Yang Guide Chinese Indigenous Management Research? **Management and Organization Review**, [s. l.], vol. 10, n. 1, p. 7-27, 2014.
- LONG, N. **Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor**. Ciudad de México: CIESAS, 2007.
- MALIK, A. *et al.* Holistic indigenous and atomistic modernity: Analyzing performance management in two Indian emerging market multinational corporations. **Human Resource Management**, [s. l.], vol. 60, n. 5, p. 1-21, 2021.
- MARSDEN, D. Indigenous management and the management of indigenous knowledge. *In*: WRIGHT, S. (Ed.). **Antropology of organizations**. London: Susan Routledge, 2005. p. 39-53.
- MELO, A. M.; BERTOLINI, G. R. F. Uma revisão teórica sobre os processos de gestão das cooperativas. **RECoDAF**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 88-105, jan./jun. 2017.
- MINTZBERG, H. **Criando organizações eficazes: estrutura em cinco configurações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- NKEMNYI, M. F. *et al.* Reconstituting the role of indigenous structures in protected forest management in Cameroon. **Forest Policy and Economics**, [s. l.], vol. 67, p. 45-51, 2016.
- OIT. **Convenção N° 169 da OIT sobre Povos Indígenas e Tribais**. Genebra: OIT, 1989. Disponível em: <https://www.oas.org/dil/port/1989%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20sobre%20Povos%20Ind%C3%ADgenas%20e%20Tribais%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20OIT%20n%20%C2%BA%20169.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.
- OLIVEIRA, A. R. Awnetypan amazad: políticas indígenas do habitar e gestão territorial-ambiental em terras indígenas. **Anuário Antropológico**, [s. l.], v. 45, n. 1, p. 25-46, 2020.

- OLIVEIRA, A. U. **A fronteira amazônica mato-grossense: grilagem, corrupção e violência**. São Paulo: Iandé Editorial, 2016.
- OSTERWALDER, A. **Inovação em modelos de negócios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.
- OSTROM, E. **Governing the commons: the evolution of institutions for collective action**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- PEREIRA, M. J. A. Mulheres indígenas e migrantes: a experiência de comercializar produtos oriundos da economia solidária em mercados não solidários. **Revista de Administração de Roraima**, Boa Vista, v. 1, n. 1, p. 145-153, 2011.
- PINTO, E. R. **Rondônia**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional: Archivos do Museu Nacional, 1917.
- PIO, E.; WADDOCK, S. Invoking indigenous wisdom for management learning. **Management Learning**, [s. l.], p. 1-19, 2020.
- PITRE-REDONDO, R.; CARDONA-ARBELÁEZ, D.; HERNÁNDEZ-PALMA, H. Proyección del emprendimiento indígena como mecanismo de competitividad en el postconflicto colombiano. **Rev. Investig. Desarro. Innov**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 231-240, 2017.
- PLEIN, C.; FILIPPI, E. E. Capitalismo, agricultura familiar e mercados. **REDES**, Santa Cruz do Sul, v. 16, n. 3, p. 98-121, set./dez. 2011.
- PORTER, M. E.; MONTGOMERY, C. A. **Estratégia: a busca e a vantagem competitiva**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- QUIJANO, A. El 'movimiento indígena' y las cuestiones pendientes en América Latina. **Tareas**, [s. l.], n. 119, p. 31-61, enero/abr. 2005.
- REDDING, G.; WITT, M. A. Advancing indigenous management theory: executive rationale as an institutional logic. **Management and Organization Review**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 179-203, 2015.
- RODRIGUES, S. B.; GONZÁLEZ, D. R.; PÁDUA, C. A. Indigenous or imported knowledge in Brazilian management studies: A quest for legitimacy? **Management and Organization Review**, [s. l.], vol. 8, n. 1, p. 211-232, 2012.
- SABOURIN, E. Gestão territorial e economia social e solidária: uma análise pela reciprocidade. **Guaju**, Matinhos, v. 1, n. 1, p. 3-26, jan./jun. 2015.



SCHEIN, E. H. **Cultura organizacional e liderança**. São Paulo: Atlas, 2009.

SCHNEIDER, S. Mercados e agricultura familiar. *In*: SCHNEIDER, S.; CONTERATO, M. A.; MARQUES, F. C. (org.). **Construção de mercados e agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento rural**. 1. ed. Porto Alegre: EDUFRGS, 2016. p. 93-140.

SILVA, A. A. **Territorialidades e identidade do coletivo Kawahib da terra indígena Uru-Eu-Wau-Wau em Rondônia**: “orevaki are” (reencontro) dos “marcadores territoriais”. 2010. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

SILVA, M. N. C.; GOMES, F. E. Empreendedorismo indígena: uma revisão de literatura. **Rev. Empreendedorismo, Negócios e Inovação**, São Bernardo do Campo, v. 7, n. 1, p. 4-25, jan./jun. 2022.

STAVENHAGEN, R. Etnodesenvolvimento: uma dimensão ignorada no pensamento desenvolvimentista. **Anuário Antropológico**, [s. l.], v. 84, p. 11-44, 1985.

TAGLIAPIETRA, O. M.; BERTOLINI G. R. F. Cultura nacional e cultura organizacional. **Revista Ciências Sociais em Perspectiva**, Rio Claro, v. 6, n. 10, p. 89-98, 2007.

UDDIN, M. N. *et al.* Stakeholders' perception on indigenous community-based management of village common forests in Chittagong hill tracts, Bangladesh. **Forest Policy and Economics**, [s. l.], v. 100, p. 102-112, Nov. 2019.

WILKINSON, J. Sociologia econômica, a teoria das convenções e o funcionamento dos mercados: para analisar os micro e pequenos empreendimentos agroindustriais no Brasil. **Ensaios FEE**, Londres, v. 23, n. 2, p. 805-824, 2002.

Texto submetido à Revista em 23.09.2021  
Aceito para publicação em 21.09.2022



## Conservação ambiental e territórios tradicionais: alguns apontamentos sobre estratégias adotadas para a gestão de vidas

### Environmental conservation and traditional territories: some notes on strategies adopted for the management of lives

*Ana Beatriz Vianna Mendes* – Doutora em Ambiente e Sociedade pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Professora do Departamento de Antropologia e Arqueologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). E-mail: [biaviannamendes@gmail.com](mailto:biaviannamendes@gmail.com)

*Ricardo Alexandre Pereira de Oliveira* – Doutorando em Antropologia Social no Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social (PPGAS) da Universidade de Brasília (UnB). E-mail: [ricardo.apo.oliveira@gmail.com](mailto:ricardo.apo.oliveira@gmail.com)

#### Resumo

Propomos uma reflexão sobre a estratégia de conservação ambiental através da criação de Parques nacionais como parte integrante de uma política desenvolvimentista que se contrapõe à garantia de direitos de povos e comunidades tradicionais (PCTs). Para tanto, justapomos dispositivos do Estado brasileiro que regulam predação e conservação ambiental, evidenciando suas conexões com direitos de PCTs. Com foco nas formas de apropriação de territórios e na regularização fundiária das Unidades de Conservação (UCs), evidenciamos que a compensação por crimes ambientais cometidos por grandes empreendimentos é um importante mecanismo de implantação e consolidação de UCs. Após refletirmos sobre a escala de impactos de projetos extrativistas, discutimos os efeitos de dois instrumentos que incidem sobre a regularização territorial em territórios sobrepostos: a doação por compensação de reserva legal e o termo de compromisso. Conclui-se que estes três dispositivos, embora diferentes e com impactos muito distintos, preconizam uma ideia hegemônica de humanidade. O trabalho é baseado em pesquisas de campo realizadas de forma coletiva e colaborativa, utilizando técnicas de entrevistas, oficinas, rodas de conversa e história oral, além de pesquisa documental e bibliográfica.

#### Palavras-chave

Parques nacionais. Populações tradicionais. Territórios tradicionais. Regularização fundiária.

#### Abstract

We propose a reflection on the strategy of environmental conservation through the creation of National Parks as an integral part of a developmental policy that is opposed to the guarantee of the rights of traditional peoples. We propose to overlap specific devices of the Brazilian State that regulate predation and environmental conservation, highlighting some of their connections with the rights of traditional peoples and communities. Focusing on the forms of territory appropriation, and on the process of land regularization of Conservation Units, we highlight that the compensation for the environmental crimes committed by developmental projects is one of the most important mechanisms in the implantation and consolidation of conservation units. After reflecting on the scale of impacts of extractive projects, we analyze the effects of two instruments that affect land regularization: the donation as compensation for legal reserve, and the device of the commitment term. We conclude that, although different and with very distinct impacts, these three devices advocates a hegemonic idea of humanity. These reflections are based on collective and collaborative fieldwork, that had employed techniques such as qualitative interviews, workshops, conversation circles, and oral history, in addition to documentary and bibliographic research.

#### Keywords

National parks. Traditional people. Traditional territories. Land regularization.

## INTRODUÇÃO

A perspectiva antropocêntrica que permeia ideologicamente boa parte da compreensão de mundo do chamado Ocidente traz em si certa *epistême* que pressupõe uma distinção não problemática entre entidades conhecidas como “cultura” e “natureza”, e nos levou, por exemplo, a reconhecer que vivemos uma época geológica engendrada pelo ser humano, o antropoceno (CRUTZEN; STOERMER, 2015).

Mas neste artigo<sup>1</sup> partimos da perspectiva de que há uma diversidade de relações que grupos da espécie humana mantêm com os diferentes biomas do planeta Terra e nos propomos a refletir sobre como foram sendo criados e como se atualizam mecanismos que regulam ou incidem sobre as relações das pessoas entre si e delas com territórios e com o que se convencionou chamar de meio ambiente. Assim, propomos uma reflexão sobre condutas e coerções implicadas nas relações entre humanidade e natureza, partindo da análise dos efeitos jurídicos e administrativos de políticas de conservação da biodiversidade sobre a realidade social de povos e comunidades tradicionais, ao passo que evidenciamos certa naturalização de projetos que causam grande impacto sobre o meio ambiente.

A criação de Parques – como também de outras áreas protegidas, incluindo terras indígenas e territórios quilombolas – nos permite refletir sobre como direitos ambientais, culturais e econômicos são acionados em meio a relações que se produzem através de alianças e disputas entre *regimes de verdade* plurais e muitas vezes antagônicos (FOUCAULT, 1979), os quais passam a ser justapostos em situações de enunciação muito desiguais (ZHOURI, 2008). Nesses contextos, o exercício do poder é sempre instável e se inscreve de modos *ad hoc* nas ações e nos entendimentos dos diferentes sujeitos implicados, sejam grandes empresas extrativistas, comunidades tradicionais ou gestores de áreas protegidas, articulando-se aos repertórios institucionais e jurídicos existentes e em disputa. Eles operam em meio às incertezas e tensionamentos quanto a interpretações e verdades, jurídicas e científicas, colocadas diante de realidades sociológicas subjacentes, permitindo-nos refletir sobre os vínculos entre os sistemas de verdade e as práticas sociais (DAS; POOLE, 2008; FOUCAULT, 1999).

Longe de pretender fazer uma história englobante e universalizante da criação de Parques Nacionais no Brasil e dos mecanismos de controle e inclusão-

<sup>1</sup> Agradecemos à FAPEMIG, à PROEX/UFMG e à PRPq/UFMG pelo financiamento e bolsas relacionadas à pesquisa no Parque Nacional da Serra do Cipó. Agradecemos também ao professor Aderval Costa Filho (UFMG) pelo convite para integrar a equipe pericial no caso do Parque Nacional da Serra da Canastra.

exclusão social criados nestas áreas (IRVING; GARAY, 2005), argumentamos que os Parques se situam em meio a dois movimentos que se retroalimentam: de um lado, o desrespeito aos modos de vida de *populações tradicionais*, ao impor determinados modos de se relacionar com o ambiente, excluindo outros (ALMEIDA; REZENDE, 2013; BRECHIN, 2003; DIEGUES, 2000a; LOBÃO, 2006; RICARDO, 2004); e, de outro lado, o incentivo de práticas desenvolvimentistas e predatórias fora dos Parques.

Neste sentido, as áreas protegidas são *artefatos culturais* (BARRETTO FILHO, 2001) que nos permitem pensar múltiplas perspectivas sobre as relações das comunidades entre si, delas com o ambiente, e sobre como os agenciamentos que ocorrem *nas margens* do Estado – por humanos e não humanos – atualizam essas relações.

A premissa de que a própria verdade tem uma história (FOUCAULT, 1999) nos serve para compreender os *parques* como artefatos culturais (BARRETTO FILHO, 2001), o constructo sociopolítico conformado na categoria de *povos e comunidades tradicionais* (COSTA FILHO, 2016; MENDES; FARIAS; SIMÕES, 2017; SANTILLI, 2004; VIANNA, 2008), e a ideia de *desenvolvimento* (KRENAK, 2019; ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010). A forma como essas entidades ganham vida nos territórios é um dos aspectos que nos interessa discutir, assim como o modo como essas verdades são inscritas e escritas em normas e mecanismos de administração do Estado, e em que medida algumas ganham vida e outras não “saem do papel”.

Para desenvolver esta discussão, tomaremos como cenário o Estado de Minas Gerais e a gestão dos territórios a partir das perspectivas de desenvolvimento, de conservação e de sociodiversidade.

Para construir nosso argumento, em primeiro lugar, introduzimos uma discussão sobre a gestão de áreas protegidas e apresentamos alguns dados referentes à questão da regularização fundiária das Unidades de Conservação (UC) e sobre o reconhecimento de direitos específicos a povos tradicionais no Brasil, entendendo que os efeitos legais e administrativos que regulam essas situações corroboram para a compreensão de como opera o Estado em suas margens.

Em segundo lugar, tomamos os crimes ambientais em Mariana (em 2015) e Brumadinho (no ano de 2019), em Minas Gerais, como evidência do que se escuta em diversos lugares que passam a ser reconhecidos como parque: a pretensão de controle, fiscalização e vigilância estatal que incidem ostensivamente sobre a vida dos povos tradicionais que vivem em lugares que viraram Parques e que não operam do mesmo modo diante “dos grandes”.

Finalmente, analisamos duas situações específicas de sobreposição de Parques Nacionais<sup>2</sup> a territórios de grupos que passaram a se reconhecer e serem reconhecidos como povos tradicionais, discutindo dispositivos operados pelo Estado diante deste impasse, comum aos dois territórios.

## 1 O LEVIATÃ ECOLÓGICO: O ESTADO COMO GESTOR AMBIENTAL

Inspirado na obra de Thomas Hobbes, José Heder Benatti (1999) afirma que a política ambiental do Brasil viveu por muito tempo a ilusão de que um Estado forte e absoluto, que institui via decreto áreas definidas, delimitadas e fiscalizadas pelo próprio Estado para a preservação ambiental, seria uma estratégia fundamental para conter o impulso humano de explorar e destruir a natureza. A tese de que áreas privadas e áreas controladas pelo Estado seriam mais efetivas para proteger a biodiversidade do que áreas de acesso comunitário ganhou projeção com o artigo de Garret Hardin (1968), que consagrou a ideia da “tragédia dos comuns” (BRUNER; GULLISON; FONSECA, 2001; HARDIN, 1968; DIEGUES, 2000a). Por outro lado, diversas pesquisas nas últimas décadas têm demonstrado a importância estratégica das terras indígenas e dos demais territórios tradicionais para a preservação das florestas e para a conservação da biodiversidade, com consequências positivas, inclusive para a regulação do clima no planeta (CUNHA; BARBOSA; ADAMS, 2021; IPBES, 2019; DIEGUES; MOREIRA, 2001; BERKES, 2004; FEENY *et al.*, 2001; MCKEAN; OSTROM, 2001). Ou seja, a propriedade comunal (e não apenas a estatal ou a privada) tem se mostrado uma grande promotora de proteção ambiental.

Assim, convém perguntar, com Anna Tsing, que humano é esse, cujo impulso precisa ser contido por um Estado forte:

Ele tem um gênero, uma raça, uma religião, uma teoria da propriedade e uma ideia sobre si mesmo; essas características permitem a ele generalizar [...]. Ao mesmo tempo, ele ultrapassa a si mesmo e prolifera; seus efeitos não estão limitados a sua classe, raça e gênero (TSING, 2019, p. 204).

No entanto, a política ambiental de criação de Parques no Brasil, além de reforçar esse viés do Estado como um leviatã ecológico (BENATTI, 1999), ao propor o controle territorial e fiscalização exclusivos sob certos territórios por

<sup>2</sup> A criação de áreas protegidas é uma prática comum em âmbito global, em sintonia com princípios formulados por agências multilaterais como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). No Brasil, idiossincraticamente, chamamos essas áreas protegidas de Unidades de Conservação.

parte do Estado, visando o “bem comum” e a “preservação do meio ambiente”, de certo modo também reproduz certa ideia genérica de humano e criminaliza, inviabiliza e vilipendia práticas e modos de vida estabelecidos por povos e comunidades em territórios tradicionais.

Na medida em que a implantação dos parques vem acompanhada da necessidade, expressa em lei, de que povos e comunidades tradicionais que vivem nas áreas que se tornam parques devem ser reassentadas e deslocadas de seus territórios, é possível afirmar que há uma diretriz subjacente nesta normativa, que se expressa não apenas no texto da lei, mas, sobretudo, nas práticas da vida cotidiana de quem vive e de quem fiscaliza estas áreas, que apontam para práticas de epistemicídio (SANTOS, 2018) e de necropolítica (MBEMBE, 2016). Numa perspectiva mais ampla, podemos pensar que este Leviatã ambiental exerce uma ideia de soberania conforme aquela proposta por Mbembe, quando assinala que “[...] a expressão máxima da soberania reside, em grande medida, no poder e na capacidade de ditar quem pode viver e quem deve morrer” (MBEMBE, 2017, p. 5).

Nesse sentido, cabe ressaltar que, no caso da criação de parques no Brasil, é muito importante situar o aspecto neocolonial que inspira as práticas estatais e as disposições dos cidadãos (ASAD, 2017) em aceitá-las e em resistir a elas, num contexto marcado pelo racismo estrutural e pela naturalização da ideia de que certos grupos humanos são matáveis – na medida em que os territórios conformam importância vital para os povos e comunidades tradicionais.

Se do ponto de vista da legislação ambiental o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (BRASIL, 2000) não permite a permanência em caráter definitivo de populações tradicionais no interior de UCs de proteção integral e impõe restrições àquelas que vivem no interior de UCs de uso sustentável (FERREIRA, 2004; LOBÃO, 2006; MENDES, 2009), por outro lado, o Decreto Nº 6.040/2007, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (BRASIL, 2007a), torna o cenário político-jurídico mais complexo ao definir, no art. 3º, dentre seus objetivos específicos, os seguintes:

- I - garantir aos povos e comunidades tradicionais seus territórios, e o acesso aos recursos que tradicionalmente utilizam para sua reprodução física, cultural e econômica;
- II - solucionar e/ou minimizar os conflitos gerados pela implantação de UCs de Proteção Integral em territórios tradicionais e estimular a criação de UCs de Uso Sustentável (BRASIL, 2007a, não paginado).

Este decreto também define os Territórios Tradicionais como:

os espaços necessários à reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária, observado, no que diz respeito aos povos indígenas e quilombolas, respectivamente, o que dispõem os arts. 231 da Constituição e 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e demais regulamentações (BRASIL, 2007a, não paginado).

Um diagnóstico recente em âmbito federal (MADEIRA *et al.*, 2015) informa que das 313 UCs federais do país, há sobreposições em 185 delas a territórios de povos e comunidades tradicionais, sendo 132 em 94 UCs de Proteção Integral e 53 em 44 UCs de Uso Sustentável. Se considerarmos apenas os 69 Parques Nacionais existentes (em 2015), havia sobreposição em 53 deles, sendo 18 territórios indígenas, nove comunidades quilombolas, 20 comunidades tradicionais, 28 agricultores familiares e seis assentamentos da reforma agrária (totalizando 81 situações de sobreposição). Desse total, em 2016, apenas nove contavam com Termos de Compromisso firmados entre as comunidades e o ICMBio (TALBOT, 2016)<sup>3</sup>.

Esse contexto de sobreposições é o mote de inúmeros conflitos e impasses, que por sua vez provocam vulnerabilização social das comunidades e fragilização ambiental das próprias UCs (RICARDO, 2004; BARRETO FILHO, 2001; BRECHIN, 2003; BRITO, 2000; CREADO *et al.*, 2008; DIEGUES, 2000a, 2000b; FALEIRO, 2005; GUANAES, 2006, IORIS, 2005; RANCAN, 2016; SILVEIRA, 2001; SIMÕES, 2008; VIANNA, 1996, 2008; WEST; IGOE; BROCKINGTON, 2006).

Já os dados de 2019 apontam a existência de setenta e quatro Parques Nacionais no país, ocupando uma área de 268.207 km<sup>2</sup>, o que perfaz 56% das áreas de proteção integral em nível federal. Os Parques consistem na categoria de proteção integral mais expressiva em termos do número de unidades criadas e do tamanho dessas áreas<sup>4</sup>, o que se repete em todos os níveis da federação, conforme demonstrado na Tabela 1. Cabe mencionar que embora o perímetro das unidades de uso sustentável seja quase três vezes maior que o perímetro das unidades de proteção integral, apenas as figuras da Resex e da RDS são categorias que reconhecem (na letra da lei) a importância e a contribuição das populações tradicionais na gestão dessas áreas protegidas – sendo as demais permissivas à presença humana em geral, que deve se atentar às suas respectivas regulamentações específicas.

<sup>3</sup> Trataremos sobre um Termo de Compromisso que foi celebrado em 2018 mais adiante.

<sup>4</sup> Com exceção das RPPNs, que são as Reservas Particulares de Proteção Natural, que, embora tenham número superior de unidades criadas em relação aos parques no âmbito federal (670 x 74), conformam uma área muito menor de proteção em seu conjunto comparativamente (5.728Km<sup>2</sup> x 363.545 Km<sup>2</sup>).



Tabela 1 - Número e área de UCs por categoria de manejo

Tipo/Categoria	Esfera						Total
	Federal		Estadual		Municipal		
	Nº	Área (Km²)	Nº	Área (Km²)	Nº	Área (Km²)	
<b>Proteção Integral</b>							
Estação Ecológica	30	72.088	60	47.495	5	40	119.624
Monumento Natural	5	115.314	32	961	19	158	116.433
Parque Nacional/Estadual/Municipal	74	268.207	218	94.534	163	804	363.545
Refúgio de Vida Silvestre	9	2.984	52	3.179	11	204	6.367
Reserva Biológica	31	42.664	25	13.493	8	51	56.208
<b>Total Proteção Integral</b>	<b>149</b>	<b>501.258</b>	<b>387</b>	<b>159.662</b>	<b>206</b>	<b>1.256</b>	<b>662.176</b>
<b>Uso Sustentável</b>							
Floresta Nacional/Estadual/Municipal	67	178.159	41	135.856	0	0	314.015
Reserva Extrativista	66	135.087	29	19.880	0	0	154.967
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	2	1.026	32	111.250	5	171	112.447
Reserva de Fauna	0	0	0	0	0	0	0
Área de Proteção Ambiental	37	897.220	195	340.671	114	58.428	1.296.319
Área de Relevante Interesse Ecológico	13	341	30	605	14	199	1.145
RPPN	670	4.885	250	843	2	0	5.728
<b>Total Uso Sustentável</b>	<b>855</b>	<b>1.216.717</b>	<b>577</b>	<b>609.105</b>	<b>135</b>	<b>58.798</b>	<b>1.884.620</b>
<b>Total Geral</b>	<b>1004</b>	<b>1.717.976</b>	<b>964</b>	<b>768.767</b>	<b>341</b>	<b>60.054</b>	<b>2.546.797</b>
<b>Área Considerando Sobreposição Mapeada</b>	<b>1004</b>	<b>1.712.051</b>	<b>964</b>	<b>768.767</b>	<b>341</b>	<b>59.987</b>	<b>2.499.567</b>

Obs1: Quando a UC que não tem informação georeferenciada disponível é utilizada a área do ato legal para o cálculo de área.

Obs2: Os dados do CNUC estão em constante atualização. Ao utiliza-los sempre cita a data.

Notas de versão: 114 novas UCs, 1 ampliação e 104 alterações maiores que 10ha, 4 desativações (1 ESEC federal do Iquê e 1 APA municipal, remoção de 2 RPPNs duplicadas), incremento de 903km² descontadas sobreposições. Lista de UCs federal alteradas em [http://www.icmbio.gov.br/portal/geoprocessamentos\(jan19\)](http://www.icmbio.gov.br/portal/geoprocessamentos(jan19)). O número elevado de alterações maiores de 10ha nessa versão se deve à mudança no software usado para o cálculo de área. (ArcGIS Pro 2.2.0)

Fonte: atualizada em jan. 2019 a partir de Brasil (2019).

Os Parques são bens da União criados pelo poder público mediante lei e consistem em áreas definidas, delimitadas e geridas pelo Estado, que têm como objetivo:

a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (BRASIL, 2002, não paginado).

Posses e domínios que porventura estejam sob seu perímetro devem ser identificados e transferidos para o Estado<sup>5</sup>. A complexidade e os desafios que envolvem a regularização fundiária das Unidades de Conservação<sup>6</sup> foram evidenciados de forma muito competente no trabalho de Mariana Cheade (2015), apesar da dificuldade de obter dados atualizados e consistentes sobre a situação fundiária das UCs. Esses dados são ainda mais incipientes quanto aos territórios e aos modos de vida de povos e comunidades tradicionais do Brasil.

Do quadro abaixo, elaborado pela autora, destaca-se que o maior índice de situação fundiária passível de regularização em todas as UCs do país se refere a “terras supostamente devolutas”, situação que o levantamento indica ocorrer em cerca de 31% das UCs, abrangendo cerca de 20 milhões de hectares em todo o Brasil. É possível especular que diversas famílias e comunidades tradicionais estejam sob esta condição, já que com frequência elas não possuem título dominial das terras que ocupam.

<sup>5</sup> “Do ponto de vista da posse e do domínio da terra, quatro das 12 categorias instituídas pelo SNUC – Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Reserva de Fauna e Floresta Nacional - são de domínio público e não admitem a presença de populações humanas em seu interior, exigindo, por isso, o reassentamento de populações eventualmente residentes e a desapropriação das terras privadas existentes em seu interior. As Reservas Extrativistas e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável são também áreas de domínio público; porém, podem ser habitadas e ter seus recursos explorados por populações locais, que devem assinar contrato de concessão de uso com o órgão gestor. As categorias Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre admitem áreas privadas em seu interior, desde que seja possível compatibilizar os usos privados com os objetivos de preservação descritos na lei – caso contrário, devem ser desapropriadas pelo poder público. As categorias Área de Proteção Ambiental e Área de Relevante Interesse Ecológico são constituídas por terras públicas e privadas. E as Reservas Particulares do Patrimônio Natural são constituídas por áreas privadas” (BRASIL, 2007b, p. 43-44).

<sup>6</sup> “As ações de regularização fundiária abrangem a transferência de domínio de terras públicas, a desapropriação de imóveis rurais privados, a indenização de benfeitorias, o recebimento de imóveis privados em doação, especialmente pelo mecanismo de compensação de reserva legal, bem como a assistência técnica às Procuradorias Federais nas desapropriações judiciais e o controle da malha fundiária” (ICMBIO, 2014, p. 65). A Instrução Normativa nº02/2009 do ICMBio “estabelece procedimentos técnicos e administrativos para a indenização de benfeitorias e a desapropriação de imóveis rurais localizados no interior de unidades de conservação federais de posse e domínio público” (BRASIL, 2009, não paginado).

Além disso, destaca-se a sobreposição estimada em 9% de UCs a terras indígenas, o que também mereceria um estudo processual, comparativo e integrativo de como estão sendo conciliadas as proteções aos bens culturais e ambientais nesses casos (FERREIRA, 2018; RICARDO, 2004).

Ainda outra modalidade de domínio que destacamos, são as áreas indicadas como CDRU, ou seja, que estão sob regime de Concessão de Direito Real de Uso, e que preveem o usufruto da terra pelas famílias detentoras desse título, enquanto perdurar o contrato. As áreas de UCs que estão nessa situação somam 19% das UCs de domínio público e abrangem 12,4 milhões de hectares. Este é outro mecanismo que, de certo modo, prevê a conciliação da Unidade e o usufruto por parte de povos e comunidades tradicionais, sendo utilizado em Resexs, RDSs, FLONAs, todas UCs de uso sustentável. Um levantamento detalhado sobre como estão se dando essas experiências seria relevante para esquadrihar melhor os modos como estão sendo conciliadas as proteções à sociodiversidade e à biodiversidade nesses casos.

Tabela 2 - Situação de domínio do alvo de regularização fundiária

SITUAÇÃO DE DOMÍNIO	ÁREA (milhões ha)	% das UC de domínio público
Área com CDRU Federal efetivada para o ICMBio	10,6	16%
Área com CDRU Estadual efetivada para o ICMBio	1,8	3%
Imóveis privados adquiridos	0,5	1%
Terras Públicas Federais em tramitação	4,4	7%
Imóveis privados com processo de desapropriação	1,4	2%
Sobreposição com Terras Indígenas	5,7	9%
Bens da União	0,6	1%
Glebas Públicas Federais não cedidas	11,0	17%
Terras públicas estaduais	4,2	6%
Estimativa de Terras Privadas	5,4	0,08
Estimativa de Terras Supostamente Devolutas	20,1	0,31
<b>Subtotal</b>	<b>65,7</b>	<b>100%</b>
Unidades de Conservação que admitem domínio privado das terras (APA, ARIE, RVS e MN)	10,3	
<b>TOTAL de UC FEDERAIS</b>	<b>76,0</b>	

Fonte: adaptado a partir de Cheade (2015, p. 96).

Para explorar o argumento de que a criação de áreas protegidas que restringe a “presença humana” serviu e tem servido ao propósito de legitimar a degradação de outras áreas (mineração, pecuária, agronegócio, barragens, estradas) e vice-versa, destacamos, ainda, um artigo do SNUC que serve de corolário a toda essa reflexão:

Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei (BRASIL, 2000, não paginado, grifos nossos).

São colocados lado a lado, como ação e reação, ônus e bônus, os “significativos impactos ambientais” e a “criação de unidades de conservação de proteção integral”. Como se as consequências ou a punição pudessem justificar os atos nocivos ao meio ambiente. Há muitas pesquisas que demonstram as violências e as estratégias adotadas por empreendedores de projetos “desenvolvimentistas” para garantir a execução da obra a despeito de seus impactos sociais e ambientais (ZHOURI, 2008; ZHOURI; LASCHEFSKI, 2010; ZHOURI; VALENCIO, 2014; ZHOURI, 2012). De acordo com Cheade, a compensação ambiental é a fonte de recursos mais importante para a compra de imóveis para fins de regularização fundiária de unidades de conservação, sendo que “o relatório sobre os recursos de compensação ambiental gerado em março de 2015, aponta que havia 28 UC federais com recurso destinado para regularização fundiária, de 59 empreendimentos, somando um montante de R\$ 152.169.931,68” (CHEADE, 2015, p. 67 e 71).

No Estado de Minas Gerais, onde a mineração historicamente é e continua sendo uma das principais atividades econômicas, com severos impactos socioambientais, atualmente pelo menos quarenta e seis barragens de rejeitos de minério encontram-se sob o risco iminente de rompimento<sup>7</sup>. Parte das minas operadas pela Vale S.A. que depositavam rejeitos em barragens a céu aberto, construídas pelo método de alteamento a montante – mais simples e barato, mas menos seguro – foi interditada pelo Ministério Público<sup>8</sup>. Dois dos maiores desastres ambientais já registrados no país ocorreram nesse Estado nos últimos anos, apesar dos alertas feitos por comunidades, cientistas e órgãos de fiscalização a respeito dos riscos de rompimento dessas barragens.

<sup>7</sup> De acordo com a Agência Nacional de Mineração, das 364 barragens existentes no Estado, 12% acionaram protocolo de emergência por apresentarem alguma irregularidade nas estruturas (PIMENTEL, 2020).

<sup>8</sup> Os dados são da Ação Civil Pública ajuizada pelo Ministério Público de Minas Gerais em 31 de janeiro de 2019 (IJMG, 2019). De acordo com o documento, a Vale S.A. “não está adotando medidas minimamente necessárias para manter a segurança de seus empreendimentos, legando a último plano a incolumidade da vida humana e do meio ambiente”. Ainda de acordo com a ACP, em outubro de 2018 a empresa recebeu laudos que indicavam severo risco de rompimento em 10 de suas 57 barragens, sendo que duas se romperam em janeiro de 2019. As barragens com risco de rompimento estão situadas nos municípios de Barão de Cocais, Brumadinho, Nova Lima e Ouro Preto, todas próximas a núcleos urbanos, em áreas caracterizadas como zonas de autossalvamento, isto é, nos vales a jusante das barragens, a menos de 10 km.

O primeiro rompimento foi o da barragem de Fundão, em Mariana (MG), de propriedade da Samarco S.A.<sup>9</sup>, e ocorreu no dia cinco de novembro de 2015. Despejou cerca de sessenta milhões de metros cúbicos de lama no rio Doce, atingindo milhares de pessoas ao atravessar trinta e nove cidades ao longo de seiscentos e sessenta e três quilômetros até chegar à foz, no litoral do Estado do Espírito Santo, matando dezenove pessoas. O segundo rompimento ocorreu em Brumadinho (MG), no dia vinte e cinco de janeiro de 2019, com aproximadamente trinta e nove milhões de metros cúbicos de rejeitos despejados no rio Paraopeba, matando duzentos e quarenta e nove pessoas e deixando outras vinte e uma desaparecidas (FREITAS, 2019).

Esses dois crimes ambientais provocaram a morte de grande parte da vegetação e de milhões de animais, além de terem inviabilizado o uso dos rios para os diversos fins de interesse de dezenas de comunidades situadas em suas proximidades, desestruturando com isso a organização social de milhares de famílias atingidas, dentre elas indígenas, quilombolas e pertencentes a outras populações tradicionais.

Para além dos significativos impactos sociais e ambientais em situações tão nefastas como estas, é notável o impacto que processos de implementação de grandes projetos extrativistas têm gerado ao sistema de justiça e de governança ambiental no Brasil (ZUCARELLI, 2021; SANT’ANA JÚNIOR; RIGOTTO, 2020). Neste contexto, as margens do Estado apontam frequentemente para alianças mais ou menos explícitas e espúrias entre os agentes do Estado responsáveis por fazer as análises técnicas que devem subsidiar a decisão de conceder ou não as “licenças” para a realização dos empreendimentos. Mas cabe destacar que frequentemente os impactos são sentidos nas comunidades que vivem no território em que o empreendimento deseja se instalar desde antes da implantação, durante o processo de licenciamento e, obviamente, após o início da instalação e das operações: “Os conflitos ambientais que surgem com a atividade dos empreendimentos, ou mesmo a partir da expectativa do projeto, passam a expor a desproporcionalidade no acesso, nas práticas, nas significações e no destino dos territórios” (ZUCARELLI, 2021, p. 21).

Percebe-se, assim, o braço forte do Estado definindo áreas protegidas sem muitas condições de viabilizar sua regularização fundiária, mas, ainda assim – conforme será apresentado nas seções seguintes – impedindo famílias de viverem suas relações de vida, saberes e fazeres nestes territórios, conforme suas visões de mundo e histórias tecidas ao longo de gerações. Isso nos permite afirmar que a

<sup>9</sup> A Samarco é uma mineradora controlada por uma *joint-venture* de propriedade da Vale e da BHP Billiton.

criação de parques instaura e inaugura uma pretensão de soberania e de controle sobre determinado território, sem condições de efetivá-la legalmente e segue, nas margens, exercendo ações de cerceamento, fiscalização e punição contra as famílias que foram responsáveis por garantir um “meio ambiente” que merece ser preservado. Ou seja, segue promovendo o extermínio de modos de vida que deveriam, a rigor, ser protegidos, na medida em que conformam o patrimônio cultural brasileiro. E, de outro lado, o Estado abdica do dever de efetivamente avaliar e decidir se, e em que condições, os empreendimentos podem ser viáveis, em favor da “criação de empregos”, de “melhorias” e de “desenvolvimento” para a cidade e para o Estado. E caso o empreendimento cause prejuízos como os que vários trabalhos ao redor do mundo têm apontado, trata-se de uma “externalidade” de menor valor que, aliás, tem o potencial de contribuir para a preservação ambiental mediante compensação ambiental.

O mecanismo de compensação ambiental, de forma paradoxal e quiçá contraditória, tem servido efetivamente para a regularização dos parques, como vimos. E isso pode gerar impactos sobre povos tradicionais duplamente: tanto nas áreas de implantação de grandes empreendimentos, quanto nas áreas de parque, por viabilizar reassentamentos e de indenizações de famílias que viviam no território. Isto posto, passamos agora a apresentar outros dois mecanismos que incidem sobre a situação de sobreposição de parques e territórios tradicionais: a compensação de reserva legal e a celebração de termos de compromisso. Utilizaremos para isso dados levantados em pesquisas realizadas no Parque Nacional da Serra da Canastra (Parna Canastra) e no Parque Nacional da Serra do Cipó (Parna Cipó).

### 1.1 COMPENSAÇÃO DE RESERVA LEGAL POR MEIO DE DOAÇÃO NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA

O Parque Nacional da Serra da Canastra foi criado na década de 1970, pelo Decreto N° 70.355, de 3 de abril de 1972 (BRASIL, 1972), nas regiões sudoeste e oeste de Minas Gerais. Ele está localizado integralmente no Bioma Cerrado, um dos ecossistemas mais ameaçados do Brasil, e foi o 8° Parque Nacional mais visitado em 2021 (FERREIRA, 2022). Criado com quase 200 mil hectares, até o ano de 2005, entretanto, apenas 71 mil hectares haviam sido devidamente regularizados pelo poder público. Essa primeira regularização, contudo, ocorreu no período da ditadura militar, com graves violações de direitos humanos contra as famílias expulsas da área que efetivamente virou Parque. Os outros quase 130 mil hectares, em grande parte não regularizados, foram se consolidando como

territórios de comunidades e como cidades, à revelia do que constava no decreto de 1972. Ou seja: quase dois terços da área definida no decreto de criação do Parque passaram mais de três décadas não sendo considerados como UC pela própria administração pública, até que, por ocasião da revisão do Plano de Manejo do Parque<sup>10</sup>, em 2005, considerou-se a área total de 200 mil hectares como pertencente ao Parna Serra da Canastra.

É importante mencionar que esta revisão do Plano de Manejo foi realizada com recursos de compensação ambiental da Usina Hidrelétrica de Igarapava, tendo como empreendedor o Consórcio criado para implementação da Usina e como executores o Instituto Terra Brasilis e o próprio Ibama. Além disso, no âmbito desta revisão, foi definida uma Zona de Amortecimento do Parque, estabelecendo restrições na área do entorno da UC, abrangendo mais 269.513 hectares.

Os novos conflitos, de diversas ordens, que ocorreram entre a gestão e os moradores desse território a partir de então, ensejaram a criação do “Projeto Canastra - Justiça e Reconciliação”, por parte da Justiça Federal de Passos. O Projeto surgiu “da necessidade de busca de uma alternativa consensual para a resolução de um conflito judicializado na Justiça Federal há trinta e oito anos: a criação e implantação do Parque Nacional da Serra da Canastra” (CANASTRA, s. d.). Um laudo pericial histórico-antropológico, do qual compusemos a equipe, foi realizado por solicitação da Justiça Federal de Passos/MG, com o objetivo de subsidiar a Ação Civil Pública nº 3407-92.2014.4.01.3804, movida pela Defensoria Pública da União contra o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

No relatório pericial do qual participamos (COSTA FILHO, 2018), foram mapeadas 48 comunidades e 600 famílias que ocupam tradicionalmente a área dos 114 mil hectares de “expansão” do Parque. Diversos foram os interlocutores que entenderam que a venda de suas propriedades seria a única solução para não terem que viver em seu território com todas as restrições que estavam sendo feitas às suas práticas cotidianas desde então.

Em meio aos diversos conflitos envolvendo a gestão do Parque e os modos de vida das famílias tradicionais da região da Serra da Canastra, entretanto, de acordo com reportagem publicada pelo ICMBio (2018), apenas no mês de outubro de 2018 o Parna Serra da Canastra regularizou 915,2311 hectares por meio de processos de doação de imóveis para Compensação de Reserva Legal (CRL). Ainda segundo a reportagem:

---

<sup>10</sup> Instrumento técnico, definido no SNUC e em regulamentações posteriores, que estabelece o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da Unidade de Conservação e o manejo dos recursos naturais (BRASIL, 2002).



a regularização fundiária do Parque Nacional da Serra da Canastra intensificou-se neste ano [2018] a partir de novo entendimento da Procuradoria do ICMBio, que passou a aprovar a maioria dos processos com áreas retificadas, os quais se encontravam com análise suspensa desde 2013. Até o momento, foram concluídos dez processos, que totalizaram 1.141,5411 hectares, e outros 454,2000 hectares estão em fase final de doação (ICMBIO, 2018, não paginado).

A compensação de Reserva Legal por meio de doação de imóvel localizado dentro de UC e pendente de regularização fundiária existe desde 2006, e ganhou maior exequibilidade com a reforma do Código Florestal, através da Lei Nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012a), quando a compensação passou a não precisar acontecer entre propriedades presentes na mesma microbacia e microrregião, mas apenas estar situada no mesmo bioma da área a ser compensada. Além disso, em 2016 o ICMBio publicou a Instrução Normativa Nº 05/2016 (BRASIL, 2016), que trata especificamente sobre compensação de reserva legal em imóveis localizados no interior de UCs federais de domínio público. Pesquisa do IPEA, de 2011, indicava que o passivo de reserva legal a ser regularizado no Brasil era de 18,3 milhões de hectares (CHEADE, 2015, p. 85).

Somando-se as áreas já doadas e recebidas pelo ICMBio temos o total de 11,591 mil ha, em três UC: no PARNA Serra da Canastra (bioma Cerrado) foram regularizados 9,982 mil hectares; na RESX Rio Ouro Preto (bioma Amazônia) foram 1,199 mil hectares e no PARNA Ilha Grande (bioma Mata Atlântica), 410 hectares (CHEADE, 2015, p. 106).

Conforme apontado pela autora, a aquisição de imóveis privados e o recebimento de área como compensação de reserva legal representam apenas 8% da demanda a ser regularizada e consomem muito tempo da equipe responsável pelo setor de regularização fundiária do ICMBio, pois os imóveis privados costumam ter menores extensões, são em maior número de processos e exigem análises técnicas e jurídicas mais complexas (CHEADE, 2015, p. 95). Ao incidir sobre as comunidades tradicionais, este mecanismo desconsidera por completo os direitos territoriais e culturais, que passam a ser reduzidos a glebas individualizadas, fazendo com que territórios tradicionais passem a ser monetarizados, o que, com frequência, provoca a fragmentação ou o fim de sentimentos de comunidade, além de modos de vida atrelados a um determinado território e história coletivizados.

Nos casos em que a negociação envolve mais de um Estado, é preciso que a compensação se dê em área identificada como prioritária pela União ou pelos

Estados (por exemplo, dentro de UCs)<sup>11</sup>. Assim, o mecanismo de doação de terras ao ICMBio passou a permitir que um proprietário de imóvel rural obrigado a ter uma determinada área de reserva legal, mas que não cumpre essa regra (ou seja, que esteja cometendo uma infração ambiental), possa regularizar sua situação através da compra e da doação de área que esteja no interior de UCs de domínio público pendente de regularização. As repercussões deste mecanismo foram observadas muito enfaticamente durante pesquisa realizada no Parna Serra da Canastra, entre 2017 e 2018<sup>12</sup>, e evidenciam o modo como a estratégia de criação e regularização fundiária de Parques Nacionais tem sido parte integrante de uma política desenvolvimentista usurpadora de direitos e cuja eficácia em termos de preservação ambiental pode ser questionada.

Se isso implica em um ganho para fins de regularização fundiária da área, ainda que não necessariamente garanta a preservação ambiental do território, como argumentado em Almada, Mendes e Costa Filho (2020), também implica na expropriação e na negação dos modos de vida de centenas de famílias tradicionais que viviam na região há várias gerações.

## 1.2 TERMO DE COMPROMISSO NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ<sup>13</sup>

Já o Parque Nacional da Serra do Cipó, criado em 1984<sup>14</sup>, com área de 33.800 hectares, está localizado na porção sul da cadeia do Espinhaço, divisor de duas grandes bacias hidrográficas brasileiras: a do São Francisco e a do Rio Doce, e está localizado a cerca de 100 quilômetros da capital de Minas Gerais.

<sup>11</sup> De acordo com notícia de 18 de dezembro de 2018, até aquele momento haviam sido “emitidas certidões de habilitação para compensação de reserva legal que devem garantir aproximadamente 637 mil hectares regularizados ao ICMBio” (IRIB, 2018, não paginado).

<sup>12</sup> A pesquisa no Parque Nacional da Serra da Canastra foi feita entre 2017 e 2018 no contexto de uma perícia antropológica em que fomos contratados, junto a uma equipe interdisciplinar e com pesquisadores em diversos níveis de formação, para caracterizar a tradicionalidade de famílias que viviam na área do Parque, diante dos conflitos entre ICMBio e moradores locais decorrentes das ações do órgão de integrar os territórios das famílias tradicionais como parte da área preservada.

<sup>13</sup> A pesquisa realizada no Parque Nacional da Serra do Cipó contou com financiamento da FAPEMIG por meio do projeto intitulado “O Parque Nacional da Serra do Cipó e populações locais: desvelando conflitos e histórias marginalizadas” (Edital Universal - APQ-01945-14), pelo qual somos gratos, e através do qual pudemos custear pesquisas de campo e bolsas para alunos. Somos gratos também à Pró-reitoria de Extensão e à Pró-reitoria de Pesquisa da UFMG, que custearam algumas bolsas para alunos de graduação.

<sup>14</sup> A pesquisa no Parque Nacional da Serra do Cipó foi realizada de forma intermitente por equipe constituída por pesquisadores em diversos níveis de formação e áreas de conhecimento entre 2013 e 2018 e buscou contribuir com a visibilidade das histórias e dos modos de vida das famílias tradicionais que foram expropriadas da área que virou Parque, o que subsidiou a construção de um laudo antropológico.

A desapropriação de grande parte das propriedades privadas incidentes em sua área foi decretada já em 1987, tendo os estudos que subsidiaram o levantamento fundiário da área do Parque sido realizados entre o fim da década de 1970 e o início da década de 1980, pelo CETEC-MG (CETEC, 1982).

Conforme uma nota técnica do ICMBio (ICMBIO, 2017), cerca de 50% da área já havia sido adquirida pelo Estado, antes da criação do próprio Parque Nacional, tendo em vista que até aquela data o Parque era estadual (criado em 1975). Muitos proprietários e posseiros não quiseram negociar suas terras ou não concordaram com os valores oferecidos pelo Estado, enquanto outros sequer foram citados em processos de expropriação de terras. Diversos dos nossos interlocutores alegam que somente os grandes fazendeiros foram indenizados, pois, além de mais bem instruídos sobre os procedimentos legais vigentes, possuíam recursos para a contratação de advogados. A junção desses fatores fez com que alguns processos de desapropriação referentes ao Parna Cipó permaneçam em aberto, e que moradores e ex-moradores do território reiviniquem uma série de direitos até hoje. Entre esses direitos, encontram-se, principalmente, indenizações justas por suas terras e, enquanto tais indenizações não são realizadas, garantias de que possam utilizar o território de modo a assegurar seus modos de vida.

As famílias do Retiro, situada no Vale da Bocaina, uma região circunscrita e cada vez mais próxima do crescente núcleo urbano do distrito, possuem uma rica memória biocultural, caracterizada pelo uso e manejo diversificado da paisagem. Além do cultivo das roças, o modo de vida dessas famílias incluía a criação do “gado na solta”, com o uso das pastagens naturais, especialmente nas regiões de maior altitude. Assim como ocorria na região da Serra da Canastra, na Serra do Cipó as famílias realizavam ao longo dos anos, em uma periodicidade sazonal e articulada socialmente pela comunidade, o manejo do fogo, que permitia a renovação das pastagens além de uma gestão do ambiente que não provocasse incêndios incontroláveis. Esse manejo envolvia um profundo conhecimento sobre o período de chuvas, uma percepção aguda dos fluxos do vento e o conhecimento da interação do fogo com a arquitetura e composição das florestas e do cerrado, tendo em vista a minimização do impacto do fogo sobre matas e nascentes (REIS, 2017; SOUZA, 2017; FREITAS, 2015). A relação com as espécies animais nativas também compõe o repertório do patrimônio biocultural da região (CARDOSO, 2017).

Trinta anos após o início dos processos de expropriação iniciados pela implantação do Parque, os saberes ecológicos tradicionais das famílias do Retiro seguem contando a história dos que se foram, dos que ficaram e dos

que chegaram (MENDES, 2018). Questões como escolarização, acesso à saúde, a produtos industrializados, a empregos assalariados, a asfalto, a igreja, entre outros, se somam a reações diferenciadas quanto ao cumprimento da ordem emanada pelo Estado de deixarem a área, visando a consolidação da preservação daquele que deveria passar a ser um bem público: o seu território. Os diversos modos como proprietários e gestores foram equacionando essa questão ao longo do tempo nos permitem vislumbrar a complexidade que envolve a manutenção dos vínculos territoriais dessas famílias.

De acordo com os vários relatos obtidos em campo, diante de toda essa situação, algumas famílias simplesmente cumpriram a ordem e saíram. Dessas, algumas migraram prontamente, enquanto outras resistiram durante certo período, até que, diante de várias proibições (tais como o plantio em rodízio, a queima controlada e a pesca), que tornaram sua sobrevivência inviável, acabaram saindo ou mantiveram uma relação mais esporádica com o território.

O segundo mecanismo que trazemos aqui para a discussão é o instrumento administrativo Termo de Compromisso, que tem sido utilizado de forma ainda tímida na gestão das Unidades de Conservação brasileiras (LINDOSO, 2014; RIBEIRO, 2014; TALBOT, 2016). É preciso, preliminarmente, reconhecer que se trata de um dispositivo recente. Sua primeira menção no ordenamento jurídico do país ocorre, indiretamente, em 2000, nas Disposições Gerais e Transitórias do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Nesta parte específica da lei, fica definida a necessidade de criação de um ‘regulamento’ a ser usado nos casos em que existam ‘populações tradicionais’ vivendo em locais que passassem a ser definidos como Unidades de Conservação de Proteção Integral pelo Estado Brasileiro. Trata-se de uma disposição transitória, pois se entende que a presença humana é incompatível com a concepção de proteção integral discutida no início do artigo, e que, portanto, deve-se almejar a retirada do componente humano em favor da natureza, como se houvesse uma incompatibilidade intrínseca entre cultura e meio ambiente.

O Decreto N° 4.340/2002 que regulamenta o SNUC (BRASIL, 2002) traz algumas diretrizes gerais para a celebração dos Termos de Compromisso (art. 39°). Mas foi apenas em 2012 que o ICMBio publicou a Instrução Normativa N° 26/2012 (BRASIL, 2012b), que define diretrizes específicas para este dispositivo. O Termo deve ser elaborado de forma participativa e definir regras para o uso do território, da terra e dos recursos naturais, a partir de um acordo celebrado entre o órgão executor e cada família tradicional que ocupa a área protegida. O prazo e as condições para o reassentamento das populações locais também devem ser definidos no Termo, devendo ser utilizado apenas nos

casos em que o Poder Público não tenha, por quaisquer razões, condições de indenizar e realocar tais populações.

Em 2017, após mudança de gestão, o ICMBio definiu como ação prioritária a realização do Termo de Compromisso no Parna Cipó com as famílias tradicionais do Retiro. Instituiu-se um Grupo de Trabalho Interinstitucional (BRASIL, 2018), composto por servidores do ICMBio (locais e de Brasília), Ministério Público Federal e pesquisadores do Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais (GESTA/UFMG), que se reuniram ao longo de 2017 e realizaram processos de diálogo com as famílias da região do Retiro: quatro que seguiam se recusando a sair da área; três que utilizam o território como “lazer”; e três outras famílias que faziam uso do território para plantio e criação de animais, mas cujas casas viraram escombros. Foi elaborado um laudo antropológico (MENDES, 2018) caracterizando a tradicionalidade e o vínculo territorial (físico e inscrito na memória) das famílias daquela região, bem como foram levantados os usos desejados por cada família com relação ao seu território familiar (a despeito de como estivesse o processo de regularização fundiária em cada caso). Todas as reivindicações foram entendidas como pertinentes e pouco impactantes sobre a biodiversidade e foram regulamentadas por meio do Termo de Compromisso acordado. Os Termos foram assinados pelas dez famílias e publicados no Diário Oficial da União no dia 19 de dezembro de 2018<sup>15</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas duas situações analisadas, tanto no Parque Nacional da Serra da Canastra como no Parque Nacional da Serra do Cipó, há um paradoxo no que se refere ao reconhecimento de direitos a comunidades que há décadas passaram a conviver com restrições ao próprio modo de vida. No primeiro caso, o mecanismo acionado (compensação de reserva legal por meio de doação) implicou na remoção de várias famílias do território tradicional. No segundo, o direito provisório de permanecerem no território foi conferido às dez famílias através de um Termo de Compromisso firmado com a gestão do Parque. De certa forma, um Parque tornou-se mais alinhado ao ideal sustentado pela lógica do Leviatã Ecológico, de que os humanos são incompatíveis com os fins da preservação da natureza,

<sup>15</sup> Desde 2013, realizamos pesquisas no Parque Nacional da Serra do Cipó. Ao longo desse tempo, foram quatro as trocas de chefia do parque. A mudança apresentava a pesquisa que estava realizando, a equipe de pesquisadores e conversava sobre a possibilidade de realização de Termo de Compromisso com as famílias que moravam e as que eram usuárias do Parque. Apenas a gestão que assumiu a chefia do parque em 2017 é que definiu essa pauta como prioridade. O Termo foi assinado em menos de um ano após o início das tratativas, passados 34 anos da criação do Parque.

e o outro se flexibilizou de modo a reconhecer a integração entre comunidades humanas e o que se convencionou a chamar de natureza, considerando o baixo impacto ambiental das poucas famílias que vivem na área.

É paradoxal reconhecer direitos depois de se ter impingido toda a sorte de restrições e de violências contra os modos de vida de famílias e comunidades que viviam em territórios que viraram Parque. No caso do Parna Cipó, dez famílias passaram três longas décadas resistindo em seus territórios diante dos diversos gestores que lá se apresentaram para administrar a UC, até que, finalmente, foram reconhecidas como comunidades que têm direito ao território. E, por outro lado, embora a tradicionalidade dos canasteiros seja até mais emblemática por conta do reconhecimento local e nacional do modo de fazer queijo Minas como patrimônio cultural do Brasil<sup>16</sup>, embora o Estado, no geral, e os gestores do ICMBio, em particular, reconheçam as violências que foram perpetradas contra as famílias por parte do órgão na época de implantação do Parque, e embora a “ampliação” do Parque sobre os territórios tradicionais passasse a ocorrer a partir de 2005, surpreendendo-os novamente, as tratativas feitas para regularizar os 130 mil hectares remanescentes do Parque, onde vivem mil e quinhentas famílias de produtores em 43 comunidades, têm se valido de um mecanismo que implica na perda do território tradicional.

Observa-se, assim, a neutralização de interesses divergentes no campo político e o privilégio do desenvolvimentismo em detrimento do meio ambiente e dos povos e comunidades tradicionais, uma vez que se mantém a narrativa sobre a história da espécie humana associada a certa ideia de progresso (ZHOURI, 2008, 2012), situando a criação de áreas de proteção integral em um contexto histórico e político nacional mais amplo que conecta a conservação ambiental com o desenvolvimentismo econômico, expropriando territórios tradicionais e naturalizando a depredação ambiental.

Nas duas situações analisadas, a estratégia de criação de Parques Nacionais voltados a proteger a natureza contra o suposto impulso humano de destruí-la, foi parte integrante de políticas desenvolvimentistas que tiveram como consequência a usurpação de direitos coletivos e a depredação ambiental provocada pelas atividades econômicas induzidas pelo Estado.

No que se refere ao Antropoceno – essa época em que o papel central da humanidade na geologia e na ecologia não pode ser ignorado –, tendo em vista os impactos das atividades humanas na terra e na atmosfera (CRUTZEN;

---

<sup>16</sup> Em 2008, o Modo Artesanal de Fazer Queijo de Minas, nas regiões do Serro, da Serra da Canastra e do Salitre, em Minas Gerais, foi inscrito no Livro de Registro dos Saberes, reconhecido como um bem imaterial dos brasileiros (IPHAN, 2014).

STOERMER, 2015), os crimes ambientais provocados em Mariana e em Brumadinho explicitam a urgência de uma reflexão sobre a habitabilidade no planeta Terra que reconheça a necessidade de proteger a vida não humana que se reproduz nas florestas e nos rios (TSING, 2019), bem como sobre o papel fundamental exercido pelos povos e comunidades tradicionais na produção e na conservação da biodiversidade. Vidas vegetais e animais, humanas e não humanas, que compõem os diferentes ecossistemas do planeta estão ainda sob um modo de gestão que é subsidiário da perspectiva antropocêntrica que supõe uma distinção e uma universalização das categorias-chave da modernidade ocidental, “cultura” e “natureza” que, no campo científico, vem sendo relativizado tanto pelas ciências sociais quanto pelas ciências naturais.

## REFERÊNCIAS

ALMADA E. D.; MENDES, A. B. V.; COSTA FILHO, A. Burning reasons: traditional land management using fire and environmental conflicts in Serra da Canastra National Park, Minas Gerais, Brazil. *In*: IBARRA M. A.; VÁZQUEZ M. R. P.; BALTAZAR E. B.; ARAÚJO, L. G. (ed.) **Socio-environmental regimes and local visions: transdisciplinary experiences in Latin America**. Cham: Springer, 2020. p. 205-224.

ALMEIDA, M.; REZENDE, R. Uma nota sobre comunidades tradicionais e Unidades de Conservação. **RURIS**, Campinas, v. 7, n. 2, p. 185-196, 2013.

ASAD, T. Introdução à “Anthropology and the Colonial Encounter”. **Ilha**, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 313-327, 2017.

BARRETTO FILHO, H. T. **Da nação ao planeta através da natureza: uma abordagem antropológica das unidades de conservação de proteção integral na Amazônia Brasileira**. 2001. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

BENATTI, J. H. Unidades de Conservação e as populações tradicionais - uma análise jurídica da realidade brasileira. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 2, p. 107-126, 1999.

BERKES, F. Rethinking community-based conservation. **Conservation Biology**, [s. l.], vol. 18, n. 3, p. 621-630, 2004.



BRASIL. **Decreto Nº 70.355, de 03 de abril de 1972.** Cria o Parque Nacional da Serra da Canastra [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [1972].

Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1970-1979/D70355.htm#:~:text=D70355&text=DECRETO%20No%2070.355%2C%20DE,especifica%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D70355.htm#:~:text=D70355&text=DECRETO%20No%2070.355%2C%20DE,especifica%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias). Acesso em: 20 ago. 2020.

BRASIL. **Decreto Nº 4.340, de 22 de Agosto de 2002.** Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2002]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm). Acesso em: 15 jun. 2020.

BRASIL. **Decreto Nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007.** Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília, DF: Presidência da República, [2007a]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm). Acesso em: 19 ago. 2020.

BRASIL. **Instrução Normativa Nº 02, de 20 de agosto de 2009.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, [2009]. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cecav/imagens/download/IN%2002\\_MMA\\_criterios\\_210809.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cecav/imagens/download/IN%2002_MMA_criterios_210809.pdf). Acesso em: 15 jun. 2020.

BRASIL. **Instrução Normativa Nº 26, de 04 de julho de 2012.** Estabelece diretrizes e regulamenta os procedimentos para a elaboração [...]. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, [2012b]. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=127538>. Acesso em: 10 jun. 2020.

BRASIL. **Instrução Normativa Nº 05, de 19 de maio de 2016.** Estabelece os procedimentos para Compensação de Reserva Legal [...]. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, [2016]. Disponível em: [https://ava.icmbio.gov.br/pluginfile.php/108/mod\\_data/content/3305/INSTRU%3%87%3%83O%20NORMATIVA%20N%C2%BA%2005,%20DE%2019%20DE%20MAIO%20DE%202016.pdf](https://ava.icmbio.gov.br/pluginfile.php/108/mod_data/content/3305/INSTRU%3%87%3%83O%20NORMATIVA%20N%C2%BA%2005,%20DE%2019%20DE%20MAIO%20DE%202016.pdf). Acesso em: 10 jun. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2000]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm). Acesso em: 15 jun. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Institui o novo Código Florestal Brasileiro. Brasília, DF: Presidência da República, [2012a]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm). Acesso em: 15 jun. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Departamento de Áreas Protegidas. **Informe nacional sobre áreas protegidas no Brasil.** Brasília, DF: MMA, 2007b.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Cadastro de Unidades de Conservação. **Ministério do Meio Ambiente,** Brasília, DF, 2019. Disponível em: [www.mma.gov.br/cadastro\\_uc](http://www.mma.gov.br/cadastro_uc). Acesso em: 30 ago. 2020.

BRASIL. Portaria Nº 767, de 31 de agosto de 2018. Constitui Grupo de Trabalho Interinstitucional (GTI), com a finalidade de construir termo de compromisso com moradores e ex-moradores da região conhecida como “Retiro” e vale do Rio Bocaina, dentro dos limites do Parque Nacional da Serra do Cipó. **Diário Oficial da União,** nº 171, Seção 1, p. 45, 04 set. 2018.

BRECHIN, S. R. *et al.* (Ed.). **Contested nature:** promoting international biodiversity and social justice in the twenty-first century. New York: State University of New York Press, 2003.

BRITO, M. C. W. **Unidades de Conservação:** intenções e resultados. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2000.

BRUNER, A. G.; GULLISON, R. E.; FONSECA, G. A. B. Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity. **Science,** [s. l.], n. 291, p. 125-128, 2001.

CANASTRA. Projeto. **Canastra: justiça e reconciliação,** [s. l.], s. d. Projeto. Disponível em: <https://jfpassos.wixsite.com/conciliarcanastra/projeto>. Acesso em: 30 abr. 2021.

CARDOSO, S. N. **Conflitos e percepções socioambientais na Serra do Cipó:** os bichos e as pessoas em meio ao Parque Nacional. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Socioambientais) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

CETEC. **Principais atividades realizadas para a Implantação do Parque Estadual da Serra do Cipó.** Belo Horizonte: CETEC, 1982. 83 p. (Relatório).

CHEADE, M. F. **A Regularização fundiária de unidades de conservação federais**: termos, normas, estrutura e procedimentos: Subsídios para conhecer o processo. 2015. Dissertação (Mestrado em Botânica Tropical) – Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

COSTA FILHO, A. Povos e comunidades tradicionais: por um outro desenvolvimento. *In*: PAULA, A. M. N. R. *et al.* (org.). **Povos e comunidades tradicionais**: contribuições para um outro desenvolvimento. Montes Claros: Unimontes. 2016. p. 180-201.

COSTA FILHO, A. **Laudo Pericial Histórico-Antropológico** entregue à Justiça Federal, Seção Judiciária de Passos, no âmbito da Ação Civil Pública, processo no. 3407-92.2014.4.01.3804. Passos: [s. n.], 2018.

CREADO, E. S. J.; MENDES, A. B. V.; FERREIRA, L. C.; CAMPOS, S. V. Entre tradicionais e modernos: negociações de direitos em duas unidades de conservação da Amazônia brasileira. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. XI, n. 2, p. 255-271, 2008.

CRUTZEN, P. J.; STOERMER, E. F. O antropoceno. **PISEAGRAMA**, Belo Horizonte, 06 nov. 2015. Disponível em: <https://piseagrama.org/o-antropoceno/>. Acesso em: 28 ago. 2020.

CUNHA, M. C.; BARBOSA, S. B. M.; ADAMS, C. (org.). **Povos tradicionais e biodiversidade no Brasil**: contribuições dos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais para a biodiversidade, políticas e ameaças. São Paulo: SBPC, 2021.

DAS, V.; POOLE, D. El Estado y sus márgenes. Etnografías comparadas. **Cuadernos de Antropología Social**, Buenos Aires, n. 27, p. 19-52, 2008.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 2000a.

DIEGUES, A. C. (org.) **Etnoconservação**: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: NUPAUB/USP: Annablume: Hucitec, 2000b.

DIEGUES, A. C.; MOREIRA, A. C. (org.). **Espaços e recursos naturais de uso comum**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2001.

FALEIRO, R. P. **Unidade de Conservação versus Terra Indígena, um Estado em conflito**: estudo da influência da pessoa na gestão pública. 2005. Dissertação (Mestrado em Antropologia) – Programa de Pós-Graduação em Antropologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

FEENY, D.; BERKES, F.; McCAY, B. J.; ACHESON, J. M. A tragédia dos comuns: vinte e dois anos depois. *In*: DIEGUES, A. C.; MOREIRA, A. C. (org.). **Espaços e recursos naturais de uso comum**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2001. p. 17-42.

FERREIRA, I. V. **Unidades de conservação da natureza em terras indígenas no Brasil**: conflitos e potenciais de transformação. 2018. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

FERREIRA, L. C. Dimensões Humanas da Biodiversidade: conflitos em torno de áreas protegidas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 7, n. 1, p. 5-29, 2004.

FERREIRA, R. Unidades de Conservação atingem recordes de visitação em 2021. **Wikiparques**, [s. l.], 13 abr. 2022. Disponível em: <https://www.wikiparques.org/noticias/parques-nacionais-atingem-recorde-de-visitacao-em-2021/>. Acesso em: 10 maio 2022.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.

FOUCAULT, M. **A verdade e as formas jurídicas**. Rio de Janeiro: Nau Editora, 1999.

FREITAS, I. O. S. **Uma etnoecologia abrangente dos “retireiros”**: compreendendo conflitos entre o Parque Nacional da Serra do Cipó e a comunidade local. 2015. Monografia (Graduação em Ciências Socioambientais) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

FREITAS, R. Brumadinho: bombeiros encontram corpos mais de oito meses após desastre. **G1**, Belo Horizonte, 29 set. 2009. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/09/29/brumadinho-bombeiros-encontram-corpo-mais-de-oito-meses-apos-desastre.ghtml>. Acesso em: 16 out. 2019.

GUANAES, S. A. **Meu quintal não é parque**: populações tradicionais e gestão ambiental no Parque Nacional da Chapada dos Diamantes – BA. 2006. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, Nova York, n. 162, p. 1243-1248, 1968. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/sci/162/3859/1243.full.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020

ICMBIO. **Relatório de gestão do exercício 2013**. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2014. Disponível em: [https://www.gov.br/icmbio/pt-br/acesso-a-informacao/transparencia-e-prestacao-de-contas/relatorios-de-gestao/Relatorio\\_de\\_Gestao\\_TCU\\_2013.pdf](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/acesso-a-informacao/transparencia-e-prestacao-de-contas/relatorios-de-gestao/Relatorio_de_Gestao_TCU_2013.pdf). Acesso em: 6 out. 2022.

ICMBIO. **Nota Técnica nº 2/2017/COGCOT/CGSAM/DISAT/ICMBio, de 17 de janeiro de 2017**. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2017.

ICMBIO. Serra da Canastra regularizará áreas através da CRL. **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**, Brasília, DF, 31 out. 2018. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/10048-serra-da-canastra-regulariza-area-atraves-da-crl>. Acesso em: 30 abr. 2021.

IORIS, E. **A forest of disputes: struggles over spaces, resources, and social identities in Amazonia**. 2005. Tese (Doutorado em Filosofia) – Universidade da Flórida, Flórida, 2005.

IPBES. **Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services**. Bonn: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2019.

IPHAN. Modo artesanal de fazer queijo de Minas. **Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**, Brasília, DF, 2014. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/65>. Acesso em: 28 abr. 2021.

IRIB. ICMBIO: compensação de Reserva Legal bate recorde em 2018. **Instituto de Registro Imobiliário o Brasil**, São Paulo, 19 dez. 2018. Regularização fundiária. Disponível em: <https://www.irib.org.br/noticias/detalhes/icmbio-compensacao-de-reserva-legal-bate-recorde-em-2018>. Acesso em: 01 maio 2019.

IRVING, M.; GARAY, I. Áreas Protegidas no Brasil: interpretando o contexto histórico para pensar a inclusão social. *In*: IRVING, M. (org). **Áreas Protegidas e inclusão social**. construindo novos significados. Rio de Janeiro: Fundação BIO-RIO/Núcleo de Produção Editorial Aquarius/NADC-UFRJ, 2005. p. 15-40.

KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

- LINDOSO, L. C. **Recursos de Uso Comum nos Gerais do Jalapão:** uma análise institucionalista do Termo de Compromisso com populações tradicionais no interior de unidades de conservação. 2014. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2014.
- LOBÃO, R. **Cosmologias políticas do neocolonialismo:** como uma política pública pode se transformar em política do ressentimento. 2006. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
- MADEIRA, J. A.; ANDRADE, C. F.; FRANCIS, P. A.; CASTRO, D. M. P.; BARBANTI, O.; CAVALLINI, M. M.; MELO, M. M. Interfaces e sobreposições entre unidades de conservação e territórios de povos e comunidades tradicionais: dimensionando o desafio. *In: SEMINÁRIO BRASILEIROS SOBRE ÁREAS PROTEGIDAS E INCLUSÃO SOCIAL*, 7.; *ENCONTRO LATINO AMERICANO SOBRE ÁREAS PROTEGIDAS E INCLUSÃO SOCIAL*, 2., 2015, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: UFSC, 2015. p. 617-626.
- MBEMBE, A. **Necropolítica:** biopoder, soberania, estado de exceção, política da morte. São Paulo: Editora N-1, 2016.
- MBEMBE, A. **Políticas da inimizade.** Lisboa: Antígona, 2017.
- MCKEAN, M. A.; OSTROM, E. Regimes de propriedade comum em florestas: somente uma relíquia do passado? *In: DIEGUES, A. C.; MOREIRA, A. C. (orgs.), Espaços e recursos naturais de uso comum.* São Paulo: NUPAUB/USP, 2001. p. 79-96.
- MENDES, A. B. V. **Conservação ambiental e direitos multiculturais:** reflexões sobre justiça. 2009. Tese (Doutorado em Ambiente e Sociedade) – Programa de Doutorado em Ambiente e Sociedade, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.
- MENDES, A. B. V. **Lauda antropológico das famílias tradicionais do Retiro/Vale da Bocaina:** Processo ICMBio N° 02128.002372/2018-05. Vale da Bocaina: Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais, Departamento de Antropologia e Arqueologia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2018. 40 p. (Lauda Técnico).
- MENDES, A. B. V.; FARIA, E.; SIMÕES, E. Povos e comunidades tradicionais no Brasil: uma perspectiva socioantropológica. *In: FERREIRA, L. C. et al. (org.). Clima de tensão:* ação humana, biodiversidade e mudanças climáticas. Campinas: Editora da Unicamp, 2017. p. 451-473.

PIMENTEL, T. Mais de 10% das barragens de Minas Gerais estão em situação de emergência. **G1**, Belo Horizonte, 01 out. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2020/10/01/mais-de-10percent-das-barragens-de-minas-gerais-estao-em-situacao-de-emergencia.ghhtml>. Acesso em: 22 abr. 2021.

RANCAN, G. A. **Em busca de autonomia: perspectivas e estratégias** relacionadas a conflitos ambientais e urbanos em comunidades com sobreposição territorial ao Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Picinguaba, Ubatuba, SP. 2016. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.

REIS, P. H. **A perspectiva da gestão de fogo em parques nacionais: estudo** sobre o Parque Nacional da Serra do Cipó (MG). 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Socioambientais) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

RIBEIRO, B. G. **Proteção integral e lugares vividos: termos de compromisso** como solução negociada de conflitos em unidades de conservação. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Socioambientais) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

RICARDO, F. (org.). **Terras Indígenas e Unidades de Conservação da natureza: o desafio das sobreposições**, São Paulo: ISA, 2004.

SANT'ANA JÚNIOR, H. A.; RIGOTTO, R. M. (org.). **Ninguém bebe minério: águas e povos versus mineração**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2020.

SANTILLI, J. **Socioambientalismo e novos direitos**. São Paulo: ISA, 2005.

SANTOS, B. S. **Construindo as epistemologias do Sul: antologia essencial**. 1. ed. Buenos Aires: CLACSO, 2018.

SILVEIRA, P. C. B. **Povo da terra, terra do parque: presença humana e conservação de florestas no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR)**. 2001. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

SIMÕES, E. **Enfrentando o dilema de populações no Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar: Gestão Integrada entre Técnicos, Caiçaras e Quilombolas**. 2008. Relatório de qualificação de doutorado (Doutorado em Ambiente e Sociedade) – Programa de Doutorado em Ambiente & Sociedade, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.



- SOUZA, L. V. **O retiro em meio ao Parque Nacional da Serra do Cipó:** lugar, normas resistências e flexibilizações. 2017. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.
- TALBOT, V. **Termos de compromisso:** histórico e perspectivas como estratégia para a gestão de conflitos em unidades de conservação federais. 2016. Dissertação (Mestrado em Botânica Tropical) – Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
- TJMG. **Ação Civil Pública número 5013909-51.2019.8.13.0024, movida pelo Ministério Público de Minas Gerais e pelo Estado de Minas Gerais contra a mineradora Vale S.A.** Belo Horizonte: Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais, 2019. Disponível em <https://www.tjmg.jus.br/data/files/96/B2/2C/51/F43E861069BBCD86A04E08A8/Peticao%20inicial%20MP%20Vale.pdf>. Acesso em: 07 out. 2022.
- TSING, A. L. **Viver nas ruínas:** paisagens multiespécies no Antropoceno. Brasília, DF: IEB/Mil Folhas. 2019.
- VIANNA, L. P. **Considerações críticas sobre a construção da ideia de população tradicional no contexto das Unidades de Conservação.** 1996. Dissertação (Mestrado em Antropologia) – Programa de Pós-Graduação em Antropologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.
- VIANNA, L. P. **De invisíveis a protagonistas:** populações tradicionais e unidades de conservação. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2008.
- WEST, P.; IGOE, J.; BROCKINGTON, D. Parks and people: the social impact of protected areas. *Annual Review of Anthropology*. 35:251-77, 2006.
- ZHOURI, A. (org.). Justiça ambiental, diversidade cultural e *accountability*: desafios para a governança ambiental. **Rev. bras. Ci. Soc.**, [s. l.], v. 23, n. 68, p. 97-107, 2008.
- ZHOURI, A. **Desenvolvimento, reconhecimento de direitos e conflitos territoriais.** Brasília, DF: ABA, 2012.
- ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. (org.). **Desenvolvimento e conflitos ambientais.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.
- ZHOURI, A.; VALENCIO, N. (org.). **Formas de matar, de morrer e de resistir:** limites da resolução negociada de conflitos ambientais. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.
- ZUCARELLI, M. C. **A matemática da gestão e a alma lameada:** crítica à mediação em licenciamentos e desastres na mineração. Campina Grande: EDUEPB, 2021.

Texto submetido à Revista em 01.05.2021

Aceito para publicação em 11.08.2022



## Expansão territorial da monocultura do eucalipto na Amazônia oriental

### Territorial expansion of eucalyptus monoculture in the Eastern Amazon

*Crislayne Azevedo Almeida* – Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: [crysazalmeida@gmail.com](mailto:crysazalmeida@gmail.com)

*Ima Célia Guimarães Vieira* – Doutora em Ecologia pela University of Stirling, Escócia. Pesquisadora do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). E-mail: [ima@museu-goeldi.br](mailto:ima@museu-goeldi.br)

---

#### Resumo

O artigo analisa a expansão da cultura de eucalipto (*Eucalyptus* spp.) no leste da Amazônia, especificamente nos municípios de Paragominas, Dom Eliseu, Rondon do Pará e Ulianópolis no estado do Pará, aplicando o Índice de Monocultura (IM) como indicador de gestão territorial. O IM foi adaptado para esses municípios e os limites foram estabelecidos com base na área disponível para uso nos imóveis rurais localizados na região amazônica. Os índices de monocultura para 2018 e 2021 variaram muito entre os municípios e os maiores índices foram encontrados nos municípios de Dom Elizeu e Ulianópolis, os quais foram considerados com índice de restrição de área para expansão do eucalipto. Portanto, este índice pode ser utilizado no planejamento de projetos florestais, auxiliando na gestão do território e na definição de políticas que orientem empreendimentos e municípios no uso de espécies florestais para o reflorestamento na região amazônica.

---

#### Palavras-chave

Florestas plantadas. Reflorestamento. Silvicultura no Brasil. Monocultura. *Eucalyptus* spp.

---

#### Abstract

The article analyzes the expansion of eucalyptus (*Eucalyptus* spp.) species in the eastern Amazon, specifically in the municipalities of Paragominas, Dom Eliseu, Rondon do Pará and Ulianópolis in the State of Pará, applying the Monoculture Index (MI) as a territorial management indicator. The MI was adapted for the amazon region and the limits were established based on the area available for use in rural properties located in the Amazon region. The monoculture indexes for 2018 and 2021 varied greatly among the municipalities and the highest indexes were found for the municipalities of Dom Elizeu and Ulianópolis, Such municipalities were considered to have an area restriction index for eucalyptus expansion. It is considered that this index can be used in the planning of forestry projects, helping in the management of the territory and in the definition of policies that guide enterprises and municipalities in the use of forest species in reforestation projects in the Amazon region.

---

#### Keywords

Planted forests. Reforestation. Silviculture in Brazil. Monoculture. *Eucalyptus* spp.

## INTRODUÇÃO

As florestas tropicais suportam pelo menos dois terços da biodiversidade mundial (WILSON; RAVEN, 1988), um terço da produtividade da superfície terrestre e da evapotranspiração (MALHI *et al.*, 2014) e proporcionam benefícios significativos mediante a prestação de serviços ecossistêmicos (GARDNER *et al.*, 2009; MALHI *et al.*, 2014). A expansão da agricultura em áreas de florestas tem causado perda e fragmentação de habitat e problemas ambientais associados à perda de biodiversidade e às modificações na estrutura da paisagem (FAHRIG *et al.*, 2011; ALMEIDA; VIEIRA; FERRAZ, 2020). Tais mudanças são também uma importante fonte de emissões de gases de efeito estufa (MARENGO *et al.*, 2018).

Historicamente, a agropecuária tem representado uma das mudanças mais significativas na cobertura do solo no Brasil, no entanto, é crescente o desenvolvimento de plantios florestais no território brasileiro, totalizando 8,7 milhões de hectares em 2021 (MAPBIOMAS, 2021). Nessas áreas, predominam as plantações de eucalipto, que ocupam 7,47 milhões de hectares (IBÁ, 2021), 33% da área total de plantações de eucalipto em todo o mundo (WEN *et al.*, 2018).

O modelo de monocultivo (plantios homogêneos geralmente implantados em reflorestamento) é adotado na maior parte dos plantios florestais por empresas produtoras de papel e celulose (BACHA; BARROS, 2004). Apesar de o sistema de rotação de cultura apresentar vantagens promissoras para o produtor, a preferência agrícola de países como o Brasil ainda tem sido pela monocultura, adotada principalmente para produção de commodities alimentícias para exportação (ZIMMERMANN, 2011) e em plantios florestais (REIS *et al.*, 2021).

São muitas as controvérsias e preocupações relatadas sobre os efeitos ecológicos negativos das espécies de eucaliptos nos biomas brasileiros. O principal impacto está relacionado aos recursos hídricos, aos nutrientes do solo, ao efeito alelopático em outras espécies, e no impacto sobre a biodiversidade agrícola e na segurança alimentar humana (GUERINO *et al.*, 2022). Porém, esses efeitos variam com o clima regional, o uso anterior do solo e as práticas de manejo das plantações (BROCKERHOFF *et al.*, 2013). Na Mata Atlântica, os plantios de eucalipto estão sendo considerados importantes aliados da restauração florestal (BRANCALION *et al.*, 2019), embora isso não seja consenso entre os cientistas, afinal, plantações de árvores não restabelecem ambientes diversos e complexos como as florestas (VIEIRA; PEREIRA; TABARELLI, 2022).

Além das questões ambientais aqui apresentadas, são apontados inúmeros problemas sociais associados à expansão do eucalipto em várias partes do Brasil.

Alguns deles são evidenciados na fase de implantação do plantio florestal, com a aquisição de terras, que impacta na organização da estrutura fundiária local, ocasionando em alguns casos, o êxodo rural, que ocasionou um declínio do padrão de vida das populações rurais (VIANA, 2004).

Desde os anos 60, com a política de ocupação da Amazônia pelo Estado brasileiro, a região passou por marcantes alterações na paisagem, com a substituição de florestas por diferentes usos da terra, expansão da malha urbana e outras atividades econômicas (GARRET *et al.*, 2021). Com o incentivo do governo federal, projetos de reflorestamento se instalaram no Pará por meio de incentivos fiscais para atender as indústrias siderúrgicas e fábricas de celulose. Neste contexto, o eucalipto foi implantado no território paraense a partir da década de 90 pela Companhia Vale do Rio Doce e, daí em diante, essa monocultura foi se intensificando por toda a região norte (MACHADO; MAIA, 2017).

Os estados do Pará e Maranhão são as novas fronteiras florestais para o cultivo do eucalipto voltado à indústria (REIS *et al.*, 2021). Nesta região, há 212,9 mil hectares de floresta plantada (silvicultura de exóticas e nativas), sendo 142,3 mil hectares de eucalipto (IBGE, 2022a). No Pará, os plantios dessa espécie ocorrem principalmente nas Regiões de Integração do Rio Capim e na parte oeste da região do Baixo Amazonas, sendo os municípios de Dom Eliseu, Paragominas, Rondon do Pará e Ulianópolis os maiores produtores de eucalipto no Pará (TNC, 2018). A regulação da expansão do eucalipto na Amazônia não tem sido considerada e, assim, a escalada da expansão dessa espécie na paisagem amazônica ainda não foi elucidada.

Este artigo analisa o processo de expansão de plantações de eucalipto em municípios do leste da Amazônia, a partir da aplicação do Índice de Monocultura (IM), e discute os resultados considerando o IM como um instrumento de auxílio à gestão do território. Refere-se aqui ao Índice de Monocultura como a proporção da área disponível do município direcionada à produção de uma determinada cultura, que indica o grau de especialização da mesma. Parte-se do pressuposto de que a maior especialização está associada a impactos sociais, econômicos e ambientais negativos, concentração de renda e de terra, dentre outros aspectos (PEREIRA *et al.*, 2008).

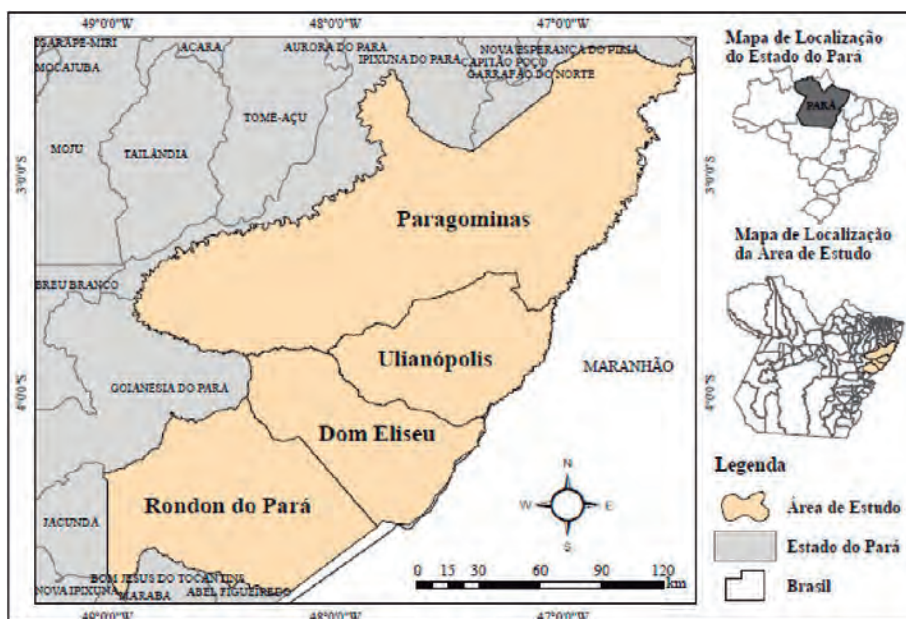
Selecionaram-se os municípios de Paragominas, Dom Eliseu, Ulianópolis e Rondon do Pará como locais de estudo porque representam cerca de 70% da produção de eucalipto no estado do Pará. Considerou-se que estudar a expansão do eucalipto nesta região fornece informações relevantes para a tomada de decisões sobre planejamento e monitoramento da expansão de plantios florestais e reflorestamentos nos municípios da Amazônia.

## 1 MATERIAL E MÉTODOS

### 1.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo foi na mesorregião do sudeste paraense abrangendo os municípios de Paragominas, Dom Eliseu, Ulianópolis e Rondon do Pará (Figura 1). A mesorregião localizada no sul do estado do Pará está inserida em uma das áreas de fronteira agrícola de importante representatividade na Amazônia oriental (BRASIL, 2010) apresentando diversidade socioambiental expressiva na região. Ocupa uma área de 297.366,70 km<sup>2</sup>, é composta por 39 municípios agrupados em sete microrregiões e caracteriza-se com temperaturas em média entre 25°C e 27°C (LUZ *et al.*, 2013). Possuía uma população residente em 2021 em mais de 1,7 milhão de habitantes (IBGE, 2022b) e com PIB em 2019 de 72,2 milhões (IBGE, 2022c).

Figura 1 - Mapa de localização dos municípios estudados localizados no sudeste paraense.



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do IBGE (2018).

Os quatro municípios de estudo (Figura 1) pertencem à microrregião de Paragominas e juntos apresentam uma área com plantio de eucalipto em 2021

de 88,7 mil hectares (IBGE, 2022a). Dentre os quatro municípios, Paragominas ocupa a maior área territorial com 19.342,254 km<sup>2</sup>, população de 115,8 mil habitantes (IBGE, 2022b) e densidade demográfica de 5,06 habitantes por km<sup>2</sup>. O PIB municipal alcançou mais de 3 milhões de reais em 2019 (IBGE, 2022c).

No sul de Paragominas se encontra o município de Dom Eliseu, que se estende por uma área de 5.268,809 km<sup>2</sup>. A população é estimada em 61,2 mil habitantes e a densidade demográfica é de 9,74 hab/km<sup>2</sup> no censo de 2010 (IBGE, 2022b). Em 2019, apresentou o PIB de 629,3 mil reais (IBGE, 2022c).

O município de Ulianópolis tem seus limites ligados com os municípios de Paragominas e Dom Eliseu, e como as demais localidades de estudo encontra-se limitada a leste pelo Estado do Maranhão, abrangendo uma área de 5.088,468 km<sup>2</sup> e, de acordo com estimativa do IBGE, em 2021, cerca de 62,2 mil habitantes residem no município, com densidade demográfica 8,52 hab/km<sup>2</sup> no último censo (IBGE, 2022b) e PIB em 2019 de 1,5 milhão de reais (IBGE, 2022c).

O município de Rondon do Pará abrange cerca de 8,2 mil km<sup>2</sup> com a população estimada em 2021 de 53,2 mil habitantes e com densidade demográfica de 5,70 hab/km<sup>2</sup>, o PIB em 2019 foi acima de 534,7 mil de reais (IBGE, 2022c).

A cobertura vegetal predominante nos municípios é de Floresta Ombrófila Densa. A região apresenta elevadas temperaturas (média de 25° C) e alta precipitação (ANDRADE; NOVAES, 2015). Os solos predominantes nos municípios são representados por Latossolos, Argissolos e Plintossolos; essas quatro localidades estão inseridas na integração do Rio Capim (VENTURIERI *et al.*, 2016). Outra principal bacia é a do Rio Gurupi que tem uma porção no Sudeste-Nordeste (divisor natural entre os estados do Pará e Maranhão) onde os municípios de Dom Eliseu, Paragominas e Ulianópolis se inserem (LIMA; PRATA; LIMA, 2017).

As principais atividades econômicas desenvolvidas nos municípios são: extração de minérios, exploração madeireira, agricultura (principalmente, cultivo de soja), pecuária e silvicultura (com destaque para o plantio de eucalipto (várias espécies do gênero *Eucalyptus* sp) e de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke).

## 1.2 BASES DE DADOS

Este artigo adotou como base metodológica a organização de dados secundários de diversas fontes (Tabela 2), empregados na elaboração do Índice de Monocultura (IM) do eucalipto. A base de dados utilizada é municipal e



não foram efetuados levantamentos primários de informações. Os indicadores utilizados foram: área total dos municípios, Terras Indígenas, Áreas de Preservação Permanente, Áreas de Reserva Legal, Áreas ocupadas com Sistemas Agroflorestais, Áreas urbanas e outros tipos, e áreas ocupadas com eucalipto – anos de referência 2018 e 2021. A seguir, na Tabela 2, são apresentadas as fontes dos indicadores de área (unidade de medida – hectare) utilizadas.

Tabela 2 - Indicadores de área utilizados no Índice de Monocultura de Dom Eliseu, Paragominas, Rondon do Pará e Ulianópolis

	<b>Indicadores</b>	<b>Sigla</b>	<b>Fonte</b>	<b>Ano</b>
1	Área total dos municípios	AM	IBGE	2018
2	Terras Indígenas	TI	ITERPA	2018
3	Áreas de Preservação Permanente	APP	SICAR	2018
4	Áreas de Reserva Legal	RL	SICAR	2018
5	Sistemas Agroflorestais	SAs	IBGE	2017
6	Áreas Urbanas e outros usos	AUrb/Outros	TerraClass-INPE	2014
7	Área cultivada de eucalipto	PE	SIDRA - IBGE	2018/2021

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados IBGE, ITERPA, INPE e SICAR.

Os dados de área municipal foram selecionados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e as informações de área de plantio de eucalipto foram coletadas pelo Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) (IBGE, 2022a, 2022b). Para os indicadores Sistemas Agroflorestais, as informações foram obtidas no último Censo Agropecuário de 2017 do IBGE (IBGE, 2017); as Terras Indígenas presentes nos municípios foram incluídas no índice e os dados foram coletados no site do Instituto de Terras do Pará (ITERPA, 2022), as áreas de APP e RL foram estimadas por meio de dados registrados (no formato *shapefile*) pelo Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) no site do Serviço Florestal Brasileiro (CAR, 2022); as áreas urbanas e outros usos foram coletados no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2022), a partir do projeto TerraClass (ano de 2014). De acordo com o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2022), nos municípios estudados não há Unidades de Conservação, portanto, desconsidera-se esse indicador para esses municípios. Foram realizados dois cálculos do IM com os mesmos dados dos indicadores, utilizando a área de plantio de eucalipto dos anos 2018 e 2021.



### 1.3 ÍNDICE DE MONOCULTURA

Foi empregado o Índice de Monocultura, que mede a percentagem da área agrícola da região do estudo ocupada pela cultura em análise, neste caso, o eucalipto. Admitiu-se que a monocultura se caracteriza pelo grau de especificação das culturas agrícolas, ou seja, considera-se a dimensão da área disponível do município destinada à produção do eucalipto. Para isto, utilizou-se como referência o estudo de Rezende, Pereira e Botelho (2013), em relação ao uso do Índice de Monocultura e o de Kageyama (2004). Segundo esse índice, quando um município apresenta mais de 40% da área total dos estabelecimentos agropecuários ocupados por uma determinada cultura agrícola entra na categoria de monocultura.

A fórmula do IM para os municípios paraenses analisados foi ajustada de acordo com os indicadores para a região de estudo, conforme se verifica a seguir:

$$M (\%) = \{PE\} / \{AM - [\sum (TI; RL; SAs; APP; 10\% AUrb e Outros)] * 100\} \quad (1)$$

• Detalhes do cálculo:

$$AD (ha) = [AM - (TI + APP + RL + SAFs + AUrb e outros)]$$

$$IM (\%) = [(PE/AD) * 100]$$

$$ADU (ha) = (AD - PE)$$

• Definições das siglas:

1. Área Total do Município – AM
2. Terra Indígena– TI
3. Áreas de Preservação Permanente – APP
4. Área de Reserva Legal – RL
5. Sistemas Agroflorestais – SAFs
6. Áreas Urbanas e outros usos – AUrb e Outros
7. Área Disponível – AD
8. Plantio de eucalipto – PE
9. Área Disponível para Uso do Solo– ADU

A Área disponível é a diferença entre a soma de todos os indicadores e a área total do município e a Área disponível para uso do solo corresponde à

área disponível menos o plantio de eucalipto. Os 10% considerados na fórmula compreendem o valor de áreas urbanizadas indicado por Rezende, Pereira e Botelho (2013).

Os indicadores selecionados são importantes elementos de caracterização e ocupação nos municípios, então influenciam no resultado da área disponível no uso do solo para uma determinada cultura. Assim, para realizar uma nova medição do IM se faz necessária a atualização dos indicadores.

Os limites do índice de monocultura (0 – 20%) utilizados neste estudo (Tabela 3) foram construídos, considerando o novo Código Florestal vigente desde 2012 – Lei 12.651/2012 – (BRASIL, 2012) em relação à implantação de empreendimentos, como plantios florestais comerciais com espécies exóticas, em áreas de uso alternativo do solo. Dessa forma, em seu Art. 3º, inciso VI, estabelece-se que as áreas consideradas de uso alternativo do solo caracterizam-se como a substituição de vegetação nativa e formações sucessoras por outras coberturas do solo, como atividades agropecuárias, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte, assentamentos urbanos ou outras formas de ocupação humana.

A monocultura também está incluída dentre as atividades que podem ser realizadas em áreas de uso alternativo do solo. Dessa maneira, os limites para determinação do IM foram estabelecidos com base na área disponível para uso nos imóveis rurais localizados na região amazônica. Conforme o disposto no novo Código Florestal (BRASIL, 2012), deve-se deixar 80% como área conservada nas propriedades rurais da região, e os 20% restantes podem ser utilizados como uso alternativo do solo para atividades agrícolas e/ou plantios florestais. Neste estudo, considerou-se um limite mínimo de 10% deste valor na classificação de grau alto para monocultura de eucalipto dentro do território municipal, isto é, a partir deste valor o grau de restrição para o cultivo da cultura no município aumenta, como se confere na tabela abaixo (Tabela 3).

Tabela 3 - Graus e limites do índice de monocultura de eucalipto aplicados ao estado do Pará

<b>GRAUS</b>	<b>LIMITES (%)</b>
<b>Baixo</b>	0 – 5
<b>Médio</b>	≥ 5-10
<b>Alto</b>	≥ 10-15
<b>Muito alto</b>	> 15-20

Fonte: Elaboração das autoras, 2022.

Para interpretação dos resultados, seguindo o proposto por Pereira *et al.* (2008), quanto mais alto o índice de monocultura, maior o grau de restrição para a introdução do eucalipto nos municípios estudados, pois indica menor área disponível para plantio.

## 2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O índice de monocultura variou bastante entre os municípios analisados (Tabela 4), destacando-se os municípios de Ulianópolis e Dom Eliseu com os índices mais elevados (IM de 13,57% e 10,91%, respectivamente) para o plantio de 2018. Os municípios com menor área territorial apresentaram maior índice de monocultura, Paragominas e Rondon do Pará, com maior área municipal, obtiveram valores abaixo do limite mínimo de IM (10%). Em 2021, os municípios evidenciaram resultados similares.

Tabela 4 - Índice de Monocultura (%) do eucalipto em municípios do sudeste paraense, anos 2018 e 2021

Municípios	Dom Eliseu	Paragominas	Rondon do Pará	Ulianópolis	
<b>Indicadores (ha) Ano de plantio</b>					
Municipal	526.881,50	1.934.225,40	824.639,40	508.846,80	
TI	-	95.373,80	424,61	-	
APP	42.867,23	169.072,98	60.908,70	42.325,22	
RI	241.628,03	1.075.181,88	321.040,07	233.748,58	
SAFs	-	6.433,00	-	4.554,00	
Aurb e Outros	14.411,56	21.766,63	16.519,05	8.629,76	
AD	227.974,68	566.397,11	425.746,97	219.589,24	
PIC	2018	24.750,00	32.400,00	6.200,00	29.800,00
	2021	24.750,00	31.684,00	5.593,00	26.751,00
IM(%)	2018	10,91	5,72	1,46	13,57
	2021	10,86	4,31	1,31	12,18
ADU	2018	203.099,68	533.997,11	419.546,97	189.789,24
	2021	203.224,68	703.550,78	420.153,97	192.838,24

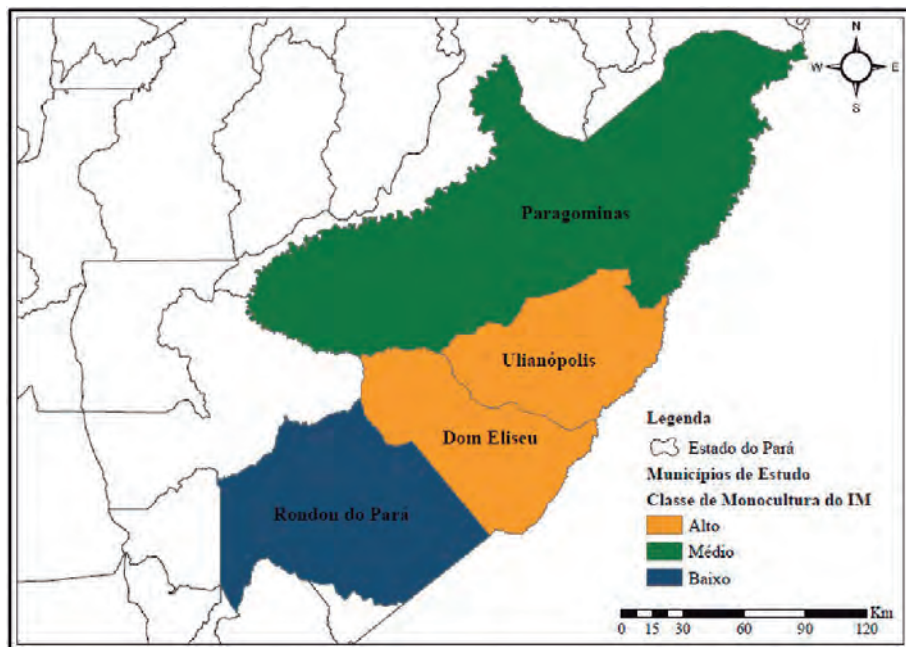
Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados do IBGE, SICAR, ITERPA e TerraClass-INPE.

Dom Eliseu e Ulianópolis (Figura 2) tiveram alto grau de monocultura de eucalipto enquanto Rondon do Pará e Paragominas indicam graus baixo e médio, respectivamente, com valores entre 1 e 6% de área plantada com a cultura, indicando que ainda há áreas disponíveis para este uso do solo. Os dois municípios com índice alto tiveram resultados acima do critério proposto para limitar a monocultura, ao contrário de Paragominas e Rondon do Pará.

Nas áreas com IM elevado deve haver restrições para ampliação da monocultura de eucalipto, considerando o que sugere Rezende, Pereira e Botelho (2013). A expansão de plantações de eucalipto pode resultar efeitos adversos nesses municípios com IM acima de 10%, pois, com a ocupação de grandes áreas, pode se repetir o que acontece em municípios do sul do Brasil, como o comprometimento da biodiversidade, conflitos no meio rural e urbano e desequilíbrio ambiental. Por isso, é necessário o planejamento adequado para a expansão de culturas agrícolas e florestais para a Amazônia.

Embora a expansão de eucalipto tenha apresentado leve crescimento em dois municípios (Dom Eliseu e Ulianópolis) de 2018 a 2021, a atividade agropecuária se apresenta forte no sudeste paraense devido à expansão da fronteira agropecuária, com mais de 20 milhões de cabeças (IBGE, 2022d). Além disso, a expansão de grãos e dendê no Pará é de interesse empresarial e tem demandado a organização de um mercado de terras específico para a expansão dessas culturas (MENDES; GOMES JÚNIOR, 2021).

Figura 2 - Classes de Monocultura do eucalipto em municípios do sudeste paraense, ano 2018

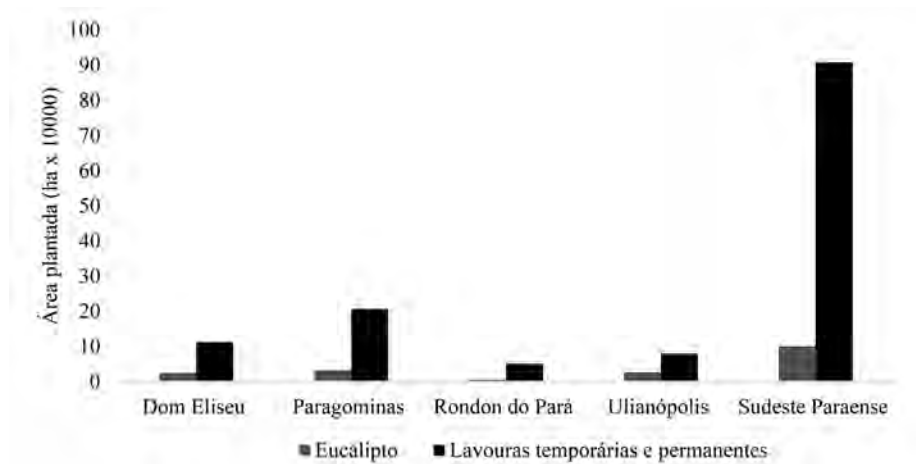


Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

Ao se comparar o plantio de eucalipto com as lavouras permanentes e temporárias em 2021, observa-se o destaque da atividade agrícola nos municípios estudados neste trabalho. Cerca de 908 mil hectares de área plantada são ocupados na mesorregião do sudeste paraense e apenas 101 mil ha representados pelo plantio de eucalipto.

O dinamismo do crescimento agropecuário no estado do Pará está associado à abundância de terras e localiza-se estrategicamente a uma distância acessível dos grandes mercados internacionais, caracterizando uma grande comunicação entre setores envolvidos e configurando um corredor de exportação, fronteira produtiva e plataforma logística. Este crescimento da atividade agrícola em determinado território pode indicar como a expansão da monocultura afeta a dinâmica agrícola de uma determinada região (MARDEGAN; BACCARIN, 2020).

Figura 3 - Comparativo entre a área de plantio de Eucalipto e Lavouras em municípios do sudeste do Pará em 2021



Fonte: Elaborado pelas autoras a partir de dados de Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2022d) e Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (IBGE, 2022a).

De acordo com o último Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2017), os estabelecimentos agropecuários ocupam no estado do Pará uma área de 28,4 milhões de hectares, e têm como principais atividades a pecuária e a lavoura agrícola, enquanto a silvicultura de florestas plantadas ocupa uma área inferior a 1%. Ainda, o Pará também possui cerca de 20 milhões de hectares de áreas abertas em diferentes estágios de degradação, segundo o Instituto de Desenvolvimento Florestal do Pará (IDEFLOR, 2010), e a restauração de áreas degradadas seria uma alternativa para expandir o plantio de espécies florestais de rápido crescimento para diversas finalidades.

No entanto, é preciso cautela quando se trata de considerar monoculturas de espécies exóticas em projetos de restauração. Como a definição de floresta tende a incluir cultivos de espécies arbóreas em monocultura, o plantio de árvores foi promovido em mais de 43 países, incluindo o Brasil, durante a “Década da Restauração de Ecossistemas”, da ONU. Embora economicamente importantes, plantações de árvores não restauram ambientes diversos e complexos, como as florestas.

Outro ponto muito discutido para expandir esses plantios é a utilização dessas espécies em sistemas agroflorestais (SAFs) que podem ser uma alternativa ou forma de beneficiamento para o produtor. O agrossistema do eucalipto vem ocasionando transformações em paisagens rurais do território brasileiro, além disso, as relações sociais, principalmente, nas comunidades próximas ao local de produção, também estão sofrendo alterações com a implantação e expansão deste sistema (CASTRO, 2019). Esses sistemas são integrados e podem gerar produtos diversificados com resultados econômicos de curto e longo prazos e, neste aspecto, espécies exóticas podem recuperar a atividade produtiva de áreas degradadas ou alteradas (VIEIRA *et al.*, 2009). De acordo com o novo Código Florestal (BRASIL, 2012), esses sistemas podem ocorrer não apenas em Áreas de Uso Alternativo do Solo, mas também em RL, APPs de pequenas propriedades ou posse rural familiar e em Áreas de Uso Restrito, tendo em vista que o uso de espécies exóticas consorciadas com espécies nativas não poderá ultrapassar 50% da área total a ser recuperada.

Um aspecto importante é que o plantio ou reflorestamento com espécies exóticas ou nativas não precisa de autorização prévia desde que atenda as limitações e condições exigidas na Lei n.º. 12. 651/2012. Isso porque, o código deixa claro no Capítulo VIII, § 2º, que é proibida a extração de madeira e demais produtos de florestas plantadas em APPs e RL (BRASIL, 2012). Os resultados apresentados neste trabalho confirmam que a monocultura de eucalipto, apesar de ocupar pequenas áreas de plantio nos municípios, está concentrada em uma determinada região do estado paraense, a mesorregião sudeste do estado, que apresenta mais de 10 municípios produtores de eucalipto. Os dados do Censo agropecuário de 2017 (IBGE, 2017) evidenciam que no estado mais de 196 mil hectares dos estabelecimentos rurais estão ocupados com florestas plantadas, só no sudeste paraense, neste mesmo ano, cerca de 158 mil ha de área estão plantadas com a cultura (IBGE, 2019). Neste contexto, ainda que esta atividade

tenha bons desempenhos de produção, o reflorestamento utilizando espécies exóticas não consegue recuperar a biodiversidade original de uma área (VIEIRA *et al.*, 2009). Além disso, a concentração da terra está associada, entre outros fatores, à intensificação da produção agropecuária (LIMA *et al.*, 2016).

A demanda de projetos de reflorestamento no sudeste do Pará é alta, por conseguinte, o crescimento da silvicultura de florestas plantadas na mesorregião, só neste território, teve uma demanda de 97,3% para licenciamento de projetos de reflorestamento (TENÓRIO *et al.*, 2015), e os motivos são o crescimento da demanda por carvão vegetal, a reposição florestal e o autoabastecimento de madeira. Esta região tem grande número de projetos de reflorestamento, principalmente nos municípios estudados nesta pesquisa e, apesar de o eucalipto estar se expandindo com o avanço tecnológico no setor florestal, outras espécies florestais (como paricá) estão ganhando espaço e competindo com a cultura, principalmente na microrregião de Paragominas onde está ocorrendo também a viabilização da produção florestal e onde as indústrias de transformação da madeira são mais presentes (SANTOS; SALIM; PEREIRA, 2018; IBGE, 2013).

Cerca de 19% das áreas reflorestadas na microrregião de Paragominas são ocupadas por paricá. Essa cultura se encontra em expansão também nos municípios de Dom Eliseu, Rondon do Pará, Paragominas e Ulianópolis, estes dois últimos apresentam uma área plantada superior aos demais (SANTOS; SALIM; PEREIRA, 2018).

Os resultados do IM mostraram que três municípios detêm mais de 200 mil hectares de áreas disponíveis para o cultivo de eucalipto, cujo índice de monocultura em crescimento ainda é lento, se comparado a outros estados que têm a presença intensiva da cultura, no entanto, considerando as altas taxas de desmatamento no estado do Pará e na Amazônia como todo, o manejo e a proteção das florestas nativas, a referida monocultura é a melhor alternativa para a conservação da biodiversidade (RUIVO *et al.*, 2007).

Preocupações de cunho social também devem ser assinaladas. Plantios homogêneos de espécies florestais não são florestas *sensu stricto* e as dinâmicas ecológicas são diferentes nas monoculturas florestais e nas florestas nativas, como também são diferentes as dinâmicas sociais envolvidas. Por isso, é fundamental uma discussão mais ampla sobre os *trade-offs* em optar por monoculturas de espécies exóticas em detrimento de espécies nativas em sistemas diversificados de produção.



A gestão do território é uma importante ferramenta para utilização e redistribuição adequada dos recursos naturais e o melhor uso do espaço rural. Esta gestão é essencial para implantação de projetos de plantio florestal, visto que a prática de monocultura é considerada arriscada e ambientalmente insustentável (ZIMMERMANN, 2011), pois pode ocasionar danos irreversíveis para o ambiente, principalmente no solo (REZENDE; PEREIRA; BOTELHO, 2013). O Índice de Monocultura mostrou a espacialização da cultura nos quatro municípios estudados, portanto, este pode servir como instrumento de auxílio para a gestão territorial na região amazônica, indicando o espaço ocupado (monocultirização) pelo plantio florestal e servir como orientação para o planejamento e criação de políticas públicas de usos da terra.

## CONCLUSÃO

O plantio de eucalipto conquistou espaço nos municípios de Dom Eliseu, Paragominas, Rondon do Pará e Ulianópolis, e sua expansão ocorreu por meio da demanda de projetos de reflorestamento. O índice de monocultura nesses municípios foi variado, destacando-se Dom Eliseu e Ulianópolis com maiores índices de restrição para ampliação do cultivo dessa espécie. Além disso, a expansão recente de eucalipto não compete com as culturas agrícolas e nem com a pecuária, já que as mesmas representam mais de 50% da área no estado.

O Índice de Monocultura do eucalipto pode orientar a expansão de eucalipto na região amazônica, já que não existe um zoneamento agroecológico dessa cultura para a Amazônia, que determinaria as áreas disponíveis e adequadas para a sua expansão, a partir de análises de uso e aptidão da terra, gerando o mínimo de impacto possível.

Estudos mais detalhados sobre a dinâmica do setor florestal no estado do Pará são necessários, bem como uma análise de sua relação com o desenvolvimento sustentável (principalmente na integração dos setores social, econômico e ambiental). As espécies exóticas estão ganhando espaço no território paraense, contudo, a priorização de pesquisas avançadas sobre as espécies nativas da região é um importante caminho para buscar soluções que propiciem tanto melhores condições de renda da população como a recuperação da biodiversidade.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa de estudo concedida à primeira autora, e ao Programa de Pós-Graduação de Ciências Ambientais (PPGCA) da UFPA, pela oportunidade de obtenção de conhecimento por meio da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. S.; VIEIRA, I. C. G.; FERRAZ, S. F. B. Long-term assessment of oil palm expansion and landscape change in the eastern Brazilian Amazon. **Land Use Policy**, [s. l.], v. 90, p. 104321, 2020.
- ANDRADE, A. de SOUZA; NARVAES, I. da S. **Dinâmica da Degradação Florestal na Região Nordeste do Pará**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. 2015 (Relatório). Disponível em: <http://mtc-m21b.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21b/2015/08.03.13.13/doc/%C3%81danna%20de%20Souza%20Andrade.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- BACHA, C. J. C.; BARROS, A. L. M. de. Reflorestamento no Brasil: evolução recente e perspectiva para o futuro. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, SP, v. 32, n. 66, p. 191-203, 2004.
- BRANCALION, P. H. S *et al.* Exotic eucalypts: From demonized trees to allies of tropical forest restoration? **Journal of Applied Ecology**, [s. l.], v. 57, n. 1, p. 55-66, 2020.
- BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº s 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº s 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2012]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: 10 mar. 2021.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano territorial de desenvolvimento rural Sustentável do sudeste paraense (PTDRS)**. Marabá: Codeter/Somec, 2010.
- BROCKERHOFF, E. G. *et al.* Role of eucalypt and other planted forests in biodiversity conservation and the provision of biodiversity-related ecosystem services. **Forest Ecology and Management**, [s. l.], v. 301, p. 43-50, 2013.

CAR. Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural. **Cadastro Ambiental Rural**, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.car.gov.br/#/>. Acesso em: 20 fev. 2022.

CASTRO, D. S. A cultura do eucalipto no estado de São Paulo considerando os conceitos de paisagem, formação econômico social e sistemas agrários: um caminho para a gestão ambiental. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 15, n. 5, p. 252-272, set./dez.2019.

FAHRIG, L. *et al.* Functional landscape heterogeneity and animal biodiversity in agricultural landscapes. **Ecology Letters**, [s. l.], v. 14, n. 2, p. 101-112, 2011.

GARDNER, T. A. *et al.* Prospects for tropical forest biodiversity in a human modified world. **Ecology Letters**, [s. l.], v. 12, n. 6, p. 561-582, 2009.

GARRET *et al.* Forests and sustainable development in the Brazilian Amazon: history, trends, and future prospects. **Annual Review of Environment and Resources**, [s. l.], v. 46, p. 625-652, 2021.

GUERINO, R. M. G. *et al.* Expansão e impactos socioambientais da cultura de *Eucalyptus* spp. (Myrtaceae) no Brasil: um panorama da literatura. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. e48811326751-e48811326751, 2022.

IBGE. **Projeto levantamento e classificação do uso da terra: uso da terra no Estado do Pará**. IBGE: Rio de Janeiro, 2013. (Relatório Técnico).

IBGE. Censo agropecuário 2017: resultados preliminares. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: [https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo\\_agro/resultadosagro/index.html](https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html). Acesso em: 30 maio 2021.

IBGE. Malhas territoriais. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2018. Acesso em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 10 dez. 2018.

IBGE. Produção da extração vegetal e da silvicultura – PEVS 2019. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs/tabelas>. Acesso em: 10 jan. 2019.

IBGE. Produção da extração vegetal e da silvicultura – PEVS 2021. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2022a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs/tabelas/brasil/2021>. Acesso em: 14 out. 2022.

IBGE. Estimativas da População - EstimaPop. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2022b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/estimapop/tabelas>. Acesso em: 14 out. 2022.

IBGE. Produto interno bruto (PIB) dos municípios. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2022c. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>. Acesso em: 14 out. 2022.

IBGE. Produção Agrícola Municipal – PAM, 2021. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2022d. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 14 out. 2022.

IDEFLOR. **Plano safra florestal madeireira do Estado do Pará**: 2010. Belém: IDEFLOR, 2010. 102 p.

INPE. Início. **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais**, São José dos Campos, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inpe/pt-br>. Acesso em: 23 maio 2022.

ITERPA. Início. **Instituto de Terras do Pará**, Belém, 2022. Disponível em: <http://portal.iterpa.pa.gov.br/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

KAGEYAMA, A. Desenvolvimento rural: conceito e medida. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 21, n. 3, p. 379-408, 2004.

LIMA, I. F.; PRATA, T. C.; LIMA, A. M. M. Análise da paisagem aplicada a bacia do rio Gurupi PA/MA. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 12., 2017, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: ABRH, 2017. p. 1-8.

LIMA, A. R. *et al.* Impactos da monocultura de eucalipto sobre a estrutura agrária nas regiões norte e central do Espírito Santo. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 19, n. 34, p. 12-36, 2016.

LUZ, L. M. *et al.* **Atlas geográfico escolar do Estado do Pará**. Belém: GAPTA/UFPA, 2013. 64 p.

MACHADO, C. A.; MAIA, K. S. Impactos ambientais da silvicultura em Dom Eliseu (PA). **Revista Tocantinense de Geografia**, Palmas, v. 6, n. 9, p. 157-173, 2017.

MALHI, Y. *et al.* Tropical forests in the anthropocene. **Annu. Rev. Environ. Resour.**, [s. l.], vol. 39, p. 125–59, 2014.

MAPBIOMAS. As transformações no território brasileiro nos últimos 36 anos. **MapBiomias**, [s. l.], ago. 2021. Disponível em: [https://mapbiomas-br-site.s3.amazonaws.com/Fact\\_Sheet\\_Colec%CC%A7a%CC%83o\\_6\\_Agosto\\_2021\\_27082021\\_OK\\_ALTA.pdf](https://mapbiomas-br-site.s3.amazonaws.com/Fact_Sheet_Colec%CC%A7a%CC%83o_6_Agosto_2021_27082021_OK_ALTA.pdf). Acesso em: 10 out. 2021.

MARDEGAN, G. E.; BACCARIN, J. G. Agrocombustíveis: Etanol e suas consequências no Município de Leme/SP. **Revista Mutirão**, Recife, v. 1, n. 2, p. 77-92, 2020.

MARENGO, J. A. *et al.* Changes in climate and land use over the Amazon region: current and future variability and trends. **Frontiers in Earth Science**, [s. l.], vol. 6, n. 228, p. 1-21, 2018.

MENDES, E. C.; GOMES JÚNIOR, E. Movimento de expansão agropecuária: uma análise histórica do seu desenvolvimento na Região Sudeste paraense. **Revista de Política e Planejamento Regional**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 42-60, 2021.

MMA. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. **Ministério do Meio Ambiente**, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/areasprotegidasecoturismo/plataforma-cnuc-1>. Acesso em: 05 set 2022.

PEREIRA, J. R.; REZENDE, J. B.; SILVA, S. S. S.; BOTELHO, D. O.; PEREIRA, N. C. Zoneamento da cana-de-açúcar e do eucalipto: condicionantes socioeconômicos e índice de monocultura, 2007. *In*: SCOLFORO, J. R.; OLIVEIRA, A. D.; CARVALHO, L. M. T. (ed.). **Zoneamento e cenários exploratórios**. Lavras: UFLA, 2008. p. 61-71.

REIS, C. A. F.; SANTOS, A. M.; PACHECO, A. R.; MORAES, A. C. Contribuições das pesquisas com eucaliptos para a expansão de fronteiras das florestas plantadas brasileiras. *In*: OLIVEIRA, E. B.; PINTO JUNIOR, J. E. (ed.). **O eucalipto e a Embrapa**: quatro décadas de pesquisa e desenvolvimento. Brasília, DF: Embrapa, 2021. p. 395-494.

REZENDE, J. B.; PEREIRA, J. R.; BOTELHO, D. O. Expansão da cultura do eucalipto nos municípios mineiros e gestão territorial. **Cerne**, Lavras, v. 19, n. 1, p. 1-7, 2013.

RUIVO, M. L. P. *et al.* Gestão florestal e implicações sócio-ambientais na amazônia oriental (Estado do Pará). **Oecologia Brasiliensis**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, p. 481-492, 2007.

SANTOS, I. S.; SALIM, S.; PEREIRA, P. C. G. Caracterização do Reflorestamento de Paricá na Microrregião de Paragominas- PA. **Revista Agroecossistemas**, Belém, v. 10, n. 1, p. 145-158, 2018.

TENÓRIO, R. S. *et al.* Diagnósticos dos projetos de reflorestamento no Estado do Pará no período de 2008 a 2012. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 11, n. 22, p. 3748-3755, 2015.

- TNC. **Caminhos do desenvolvimento verde na agenda do Pará 2030:** desenvolvimento de cenários de uso da terra e custos de implantação. São Paulo: The Nature Conservancy, 2018.
- VENTURIERI, A. *et al.* **Mapa de solos e de aptidão agrícola das áreas alteradas do Estado do Pará.** Belém: Embrapa da Amazônia Oriental, 2016.
- VIANA, M. B. **O eucalipto e os efeitos ambientais do seu plantio em escala.** Brasília, DF: Biblioteca Digital da Câmara dos deputados, 2004.
- VIEIRA, I. C.G *et al.* **Bases técnicas e referenciais para o programa de restauração florestal do Pará:** um bilhão de árvores para a Amazônia. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 103 p.
- VIEIRA, I. C. G; PEREIRA, C.; TABARELLI, M. Com saberes ancestrais, projeto restaura florestas queimadas na Amazônia. **Amazônia Latitude**, [s. l.], 28 jun. 2022. Disponível em: <https://www.amazonialatitude.com/2022/06/28/com-saberes-ancestrais-projeto-restaura-florestas-queimadas-na-amazonia/>. Acesso em: 10 out. 2022.
- WEN, G. *et al.* Difficulties and countermeasures in the development of global eucalyptus plantation. **Guangxi Sci**, [s. l.], vol. 25, n. 02, p. 107-116, 2018.
- WILSON, E.O; RAVEN, P. H. **Our diminishing tropical forests** – Biodiversity. Washington, DC: National Academy Press, 1988.
- ZIMMERMANN, C. L. Monocultura e transgenia: impactos ambientais e insegurança alimentar. **Veredas do Direito: direito ambiental e desenvolvimento sustentável**, Belo Horizonte, v. 6, n. 12, p. 79-100, jul./dez. 2011.

Texto submetido à Revista em 10.05.2021

Aceito para publicação em 03.11.2022



## Tensionando o extrativismo vegetal em uma floresta pública: o termo de uso como instrumento de negociação

### Tensioning plant extractivism in a public forest: the term of use as an instrument of negotiation

*Luciana Gonçalves de Carvalho* – Doutora em Antropologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora da Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa). E-mail: luciana.gdcarvalho@gmail.com

*Valentina Calado Pompermaier* – Mestranda em Antropologia na Universidade de Brasília (UnB). E-mail: valentina.calado@gmail.com

#### Resumo

Este artigo aborda a experiência de elaboração de um termo de uso que tenciona regularizar o extrativismo vegetal praticado pela comunidade quilombola do Ariramba na Floresta Estadual do Trombetas, permitindo conciliar a conservação ambiental com o uso sustentável de produtos florestais. Para tanto, o termo deve especificar os usuários e os produtos, as respectivas finalidades, os períodos e locais de extração. A sistematização dessas informações baseou-se em pesquisa bibliográfica e documental, e em reuniões com os quilombolas. Desta experiência emergem tensões entre lógicas distintas que orientam os processos de territorialização da comunidade e do Estado. Essas tensões se expressam no termo de uso, uma vez que esse instrumento, embora pretenda reconhecer direitos da comunidade, também reifica a floresta artificial delimitada pelo Estado e oblitera as experiências efetivamente vividas na floresta real pelos quilombolas.

#### Palavras-chave

Quilombos. Unidades de conservação. Territorialidade. Termos de uso. Território quilombola do Ariramba.

#### Abstract

This article approaches the experience of elaborating a term of use that intends to regularize the plant extraction practiced by the quilombola community of Ariramba in the State Forest of Trombetas, allowing to reconcile the environmental conservation with the sustainable use of forest products. To do so, the term must specify the users and the products, their respective purposes along to the period and place of extraction. The systematization of this information was based on bibliographic and documentary research, and on meetings with the quilombolas. A tension between distinct logics, that guide the territorialization processes of the community and of the State, emerged from this experience. This tension is expressed in the term of use, since this instrument, although it intends to recognize the community's rights, also reinforce the artificial forest delimited by the State and obliterates the vivid experiences in the real forest.

#### Keywords

Quilombola communities. Conservation unities. Territoriality. Term of use. Quilombola land of Ariramba.



## INTRODUÇÃO

Unidades de conservação (UC) e territórios quilombolas (TQ) são categorias territoriais previstas no ordenamento jurídico brasileiro, que identificam, delimitam e resguardam espaços dotados de características específicas. Enquanto as primeiras são definidas em função de características naturais relevantes e têm o objetivo precípuo de conservação da natureza, os TQ expressam processos de territorialização de grupos étnicos detentores de uma trajetória histórica associada à ascendência africana, à memória da escravidão e à constituição de relações territoriais que se expressam no parentesco, no uso comum do ambiente e em tradições e práticas culturais próprias. Tais territórios compreendem as áreas necessárias à reprodução física, social, econômica e cultural daqueles grupos, aos quais é assegurada a propriedade definitiva sobre as terras ocupadas e os recursos naturais nelas contidos (BRASIL, 1988, 2003).

Os processos de apropriação do espaço por parte do Estado e das comunidades locais baseiam-se em lógicas distintas e frequentemente divergentes. No que concerne às UC, os atos estatais, essencialmente reguladores, produzem efeitos territoriais conflitantes com as expressões historicamente construídas das territorialidades indígenas, quilombolas e de outras comunidades locais. Amparadas na legislação, as comunidades mobilizam-se politicamente e pressionam o Estado para a eliminação de sobreposições territoriais e/ou para a adoção de soluções jurídicas *sui generis* que contemplem seus interesses.

São exemplos de institutos *sui generis* os termos de compromisso celebrados para conciliar a presença de comunidades tradicionais em UC de proteção integral, onde ela é proibida. Para Santilli (2014, p. 407), institutos dessa natureza podem dar “eficácia concreta à Constituição”, permitindo compatibilizar direitos, sem prejuízo das comunidades e do meio ambiente protegido. Por outro lado, eles reforçam a ação reguladora do Estado, constituindo “um dos meios de configuração através da normatização do que deve ou não existir e como se deve agir em seu interior (em contraposição ao que está fora)” (SAUTCHUK, 2017, p. 190).

O trabalho que deu origem a este artigo foi realizado em um contexto de disputa pelos direitos de acesso e uso de recursos naturais por parte da comunidade quilombola do Ariramba na Floresta Estadual (Flota) do Trombetas. Localizada em Óbidos (PA), essa comunidade foi instada pelo órgão gestor da Flota a adotar um termo de uso de recursos naturais – semelhante aos citados termos de compromisso analisados por Santilli (2014) – a fim de regularizar seu ingresso e suas práticas extrativistas na referida UC.

A demanda do termo de uso foi informada aos líderes comunitários tão logo consumado o processo de titulação do TQ Ariramba, cuja tramitação se estendeu por treze anos. Instaurado pelo Instituto de Terras do Pará (Iterpa) em 2005, esse processo foi embarçado a partir do ano seguinte pela criação da Flota Trombetas, abrangendo em seus 3.172.978 hectares áreas previamente reivindicadas pelos quilombolas. Essa sobreposição territorial foi resolvida em 2018, mediante a desafetação de uma parte da Flota em favor da comunidade, mas, como os quilombolas extraem recursos naturais em porções da UC não incorporadas ao TQ, seria preciso regularizar seu acesso e suas práticas extrativas na área protegida.

O instrumento que vem sendo adotado pelo Estado do Pará para a regulação do acesso e do uso de florestas públicas por comunidades localizadas em seu entorno é o termo de uso, cujas cláusulas devem preencher quesitos como: o perfil dos usuários, os produtos usados, as finalidades de uso, os períodos e os locais de acesso à UC, entre outras informações pertinentes a cada tipo de extrativismo. Logo, este trabalho propôs sistematizar informações relativas a esses quesitos, a partir dos conhecimentos dos próprios quilombolas, a fim de subsidiar a elaboração de um termo de uso da Flota Trombetas, em colaboração com a Associação da Comunidade Remanescente de Quilombo do Ariramba (ACORQA).

A relação com a ACORQA foi estabelecida em 2012, quando a primeira autora iniciou pesquisas na comunidade a fim de elaborar o relatório antropológico que compõe o Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID) do TQ Ariramba (CARVALHO, 2013).<sup>1</sup> Desde então, a autora esteve na comunidade e em atividades com os quilombolas em diferentes ocasiões. Devido a esse contato duradouro, os líderes da associação a acionaram para auxiliar na discussão do termo solicitado pelo Ideflor-bio. O trabalho foi, então, desenvolvido no âmbito de um projeto integrado de pesquisa e extensão realizado com a segunda autora e outros pesquisadores-extensionistas<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> O RTID é um elemento previsto no processo administrativo de titulação de TQ e reúne informações cartográficas, fundiárias, agronômicas, ecológicas, geográficas, socioeconômicas, históricas e antropológicas, produzidas a partir de pesquisas de campo, bibliográficas e documentais. Uma das peças técnicas integrantes do RTID é o relatório antropológico, cujo objetivo é identificar o território ocupado pelo grupo social interessado no processo de titulação. Trata-se de um relatório descritivo e analítico, que caracteriza o TQ a partir das relações sociais nele estabelecidas, ou seja, expressa a territorialidade do grupo que o reivindica. A peça abrange informações relativas à trajetória histórica de ocupação da área, à organização sociopolítica do grupo e aos usos econômicos e culturais do ambiente (INCRA, 2009). O RTID do TQ Ariramba foi produzido em 2012 e 2013, e publicado pelo Incra em 2017.

<sup>2</sup> O projeto “Direitos coletivos na comunidade quilombola do Ariramba: memória e território” foi desenvolvido no Núcleo de Estudos Interdisciplinares em Sociedades Amazônicas, Cultura e Ambiente da Universidade Federal do Oeste do Pará (Sacaca/Ufopa). Os pesquisadores-extensionistas, vinculados aos cursos de bacharelado em Antropologia e em Direito, atuaram de acordo com as diretrizes da Ufopa (2019), que definem a extensão como a atividade integrada à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituída como um processo que promove a

O objetivo deste artigo é apresentar o contexto da demanda pelo termo de uso, responder aos quesitos exigidos nesse documento e analisar diferentes lógicas e formas de apropriação territorial que a regulação do uso da Flota evidencia. Para tanto, os principais marcos teóricos e jurídicos necessários à compreensão dessa demanda serão explicitados na próxima seção do texto. Em seguida, serão descritos os métodos e procedimentos usados no levantamento de respostas aos quesitos obrigatórios do termo de uso. Finalmente, serão discutidas algumas implicações da regulação do extrativismo vegetal praticado pelos quilombolas na referida unidade de conservação.

## 1 MARCOS TEÓRICOS E JURÍDICOS

As áreas ambientalmente protegidas no Brasil são regulamentadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei Nº 9.985/2000, que estabelece normas e critérios para a criação, implantação e gestão de espaços territoriais destinados à proteção integral ou ao uso sustentável do ambiente natural. Prevendo, portanto, duas categorias de UC, o SNUC separou aquelas que visam a manter os ecossistemas livres da interferência humana – UC de proteção integral – das que tencionam compatibilizar a conservação com o uso de recursos naturais – UC de uso sustentável (BRASIL, 2000).

A formulação da política ambiental brasileira foi notoriamente influenciada pelo pressuposto preservacionista da dicotomia entre natureza e cultura (BENSUSAN, 2014; DIEGUES, 2008), principalmente durante os governos ditatoriais que se sucederam de 1964 a 1985. Nesse período, sobretudo na Amazônia, predominou a criação de unidades de conservação de proteção integral em áreas supostamente inalcançadas pela ação humana, desconsiderando-se a presença de comunidades locais, que foram subordinadas a medidas de deslocamento compulsório e à condição de ilegalidade (BARRETO, 2004).

Abordagens alternativas da questão ambiental, cujas ênfases oscilam entre a compatibilização do uso com a conservação dos recursos naturais, de um lado, até a defesa dos direitos de grupos e indivíduos de acessarem os recursos que tradicionalmente utilizam, de outro, influenciaram a incorporação da categoria de UC de uso sustentável no SNUC. Apoiadas no paradigma racional,<sup>3</sup> que justifica

---

interação transformadora com a comunidade externa por meio da produção e da aplicação de conhecimentos para a identificação e/ou solução de problemas de interesse social.

<sup>3</sup> Segundo Diegues (2008, p. 29), Gifford Pinchot, “engenheiro florestal treinado na Alemanha, criou o movimento de conservação dos recursos, apregoando o seu uso racional [...] em um contexto de transformação da natureza em mercadoria”, no qual floresceu a ideia do desenvolvimento sustentável.

extrair da natureza a máxima produção suportável, ou ancoradas na tese da interdependência entre a diversidade biológica e a diversidade cultural, bem como na noção de florestas antrópicas, segundo a qual a ação humana é produtora da biodiversidade (BALÉE, 1994; BALÉE *et al.*, 2014), as UC dessa categoria são intimamente associadas à ideia de desenvolvimento sustentável.

Tal ideia, porém, é polissêmica e aplicável a práticas de exploração da natureza muito distintas no que tange aos sujeitos que as executam, aos métodos utilizados e aos impactos que provocam. Com efeito, a Lei do SNUC pretendeu contemplar, sob a categoria de uso sustentável, diferentes tipos de manejo de recursos ambientais, praticados tanto por grandes empresas quanto por pequenas comunidades. O texto legal menciona, genericamente, a possibilidade de “exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável” (BRASIL, 2000, não paginado).

Entre os sete tipos de UC de uso sustentável previstos no SNUC estão áreas de domínio público e privado cujo uso é permitido com diferentes finalidades e intensidades. Para os fins deste artigo, destaca-se a Floresta Nacional (Flona), cujos dispositivos aplicam-se às florestas estaduais como a de Trombetas. Esse tipo de UC tolera a presença de comunidades residentes e/ou usuárias apenas quando ela antecede a criação da unidade, mas os residentes-usuários devem adaptar-se às regras e restrições de uso formuladas pelo órgão gestor da área protegida.

Em contrapartida, a Flona pode admitir exploração minerária – se criada antes da Lei do SNUC, com previsão da mineração no respectivo ato de criação – e madeireira – atividade regulamentada pela Lei Nº 11.284/2006, a Lei de Gestão de Florestas Públicas (LGFP). Sob o rótulo do manejo sustentável, portanto, cabem inúmeras e antagônicas formas de extrativismo nas florestas públicas, que tanto podem ser destinadas a comunidades locais quanto podem ser concedidas a título oneroso a “empresas ou a outras pessoas jurídicas constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sede e administração no País” (BRASIL, 2006, não paginado).

As contradições acerca da abertura das florestas públicas à indústria extrativa e da imposição de restrições às comunidades residentes-usuárias dão origem a múltiplos e intensos conflitos caracterizados pela incorporação da questão ambiental no repertório local de reivindicações e pela sua utilização como “fonte de legitimidade e de argumentação” (LEITE LOPES, 2006, p. 36). Frequentemente levados ao sistema de justiça, esses conflitos expressam interesses divergentes ou irreconciliáveis sobre o espaço e os recursos naturais, e integram dimensões fundiárias, econômicas e culturais em uma perspectiva socioambiental.

Nessa perspectiva, forjada nos movimentos territoriais de povos indígenas e comunidades locais a partir da década de 1980 (LITTLE, 2004), os seres humanos são concebidos como parte da natureza; seu papel na promoção do equilíbrio dos ecossistemas é reconhecido; e sua participação nos processos de criação, manejo e gestão das UC torna-se um requisito. De fato, esse requisito foi incorporado no SNUC, na LGFP e em outros dispositivos regulatórios que, em tese, garantem a participação das comunidades no processo de implantação das UC de uso sustentável, no intuito de criar um sentimento de identificação e pertencimento a esse espaço e aumentar a eficácia das normas de conservação ambiental.

Na prática, porém, a efetiva participação social nos processos de criação e gestão das florestas públicas (e de outras modalidades de UC) é dificultada por diversos mecanismos, que vão desde a desconsideração das comunidades locais em estudos para a instituição da UC até a mora na formação de conselhos consultivos e na elaboração de planos de manejo (MENDONÇA; TALBOT; MACEDO, 2014). Com efeito, Prado *et al.* (2020) analisaram a evolução dos marcos regulatórios dos conselhos e a visão de servidores públicos envolvidos nos processos de formulação e implementação de normas e procedimentos relativos à participação social nesses espaços. As autoras demonstram que, apesar de estar formalmente garantida, a participação social é comprometida por “paradoxos e desafios, relativos a aspectos de representatividade, independência, influência e compartilhamento genuíno de poder em processos de tomada de decisões” (PRADO *et al.*, 2020, p. 1).

A distância entre as normas e as práticas pode ser observada em dados do próprio Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), do Ministério do Meio Ambiente (MMA). De acordo com esse documento, das 108 florestas públicas federais e estaduais existentes no Brasil, apenas 36 têm conselho consultivo e plano de manejo. Ao todo, 65 têm conselho instalado e 42 têm plano de manejo (BRASIL, 2021). Para alterar esse cenário, Bezerra *et al.* (2018) defendem que a participação das comunidades na gestão das UC deve ser valorizada como oportunidade para a integração de saberes técnico-científicos dos gestores com os conhecimentos locais. Além disso, é necessário que elas se empoderem para exercer de fato controle social sobre as políticas públicas incidentes nesses espaços. Os autores também apontam a necessidade de aprimoramento dos instrumentos de gestão ambiental para propiciar a efetiva participação social.

Não se pode tratar o plano [de manejo] como um documento elaborado à distância desta população e das instituições envolvidas e dela solicitar a participação na execução das ações nele contidas ou na resolução de problemas. Não se deve tratar o conselho gestor apenas como um fórum de validação. É importante garantir a sua efetiva participação na consolidação e materialização de um pacto através da prática política da gestão colegiada e integrada, valorizando a negociação sociotécnica (BEZERRA *et al.*, 2018, p. 127).

Segundo Palmieri e Veríssimo (2009, p. 11), o descumprimento da Lei do SNUC por parte do próprio órgão gestor se deve à “escassez de recursos financeiros e de pessoal técnico na grande maioria das UCs”. Além disso, os autores alegam serem “raros os casos em que a comunidade local ou as instituições interessadas demandaram a formação do conselho” (PALMIERI; VERÍSSIMO, 2009, p. 11). A ausência de demanda, contudo, não pode ser interpretada como mero desinteresse, pois se deve a fatores como: o desconhecimento das comunidades locais da legislação relativa à gestão das UC; a incapacidade dos órgãos gestores de estimularem nessas comunidades o pretendido sentimento de identificação e pertencimento às UC; e as práticas autoritárias de criação das UC em sobreposição a territórios tradicionalmente ocupados, desconsiderando-se a presença e os interesses dos grupos locais.

A razão instrumental que orienta o poder público no planejamento do ordenamento territorial difere radicalmente dos processos de territorialização empreendidos por grupos que, geralmente, estão às margens do Estado (BARRETO FILHO, 2004; 2014; LITTLE, 2004). A razão estatal opera por meio de processos e instrumentos político-técnicos que, a exemplo do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), compartimentalizam o espaço para controlá-lo, bem como aos seus usuários, e são de difícil apreensão por parte daqueles grupos, que vivem integralmente o território. Com efeito, o ZEE implica a divisão de uma região em zonas identificadas com atributos específicos para “organizar as decisões dos agentes públicos e privados que envolvam recursos naturais” (FARIAS *et al.*, 2016, p. 18), mas, ao confrontar múltiplos projetos territoriais, pode promover atos de captura de terras por parte do Estado em desfavor de comunidades locais (BORGES, 2014), como ocorreu no Ariramba.

A criação da Flota Trombetas apoiou-se em um Macrozoneamento Ecológico-Econômico realizado pelo governo do Pará para subsidiar a “elaboração e fixação de políticas, programas e projetos, visando à ordenação do território e à melhoria da qualidade de vida das populações urbanas e rurais”

(FARIAS *et al.*, 2016, p. 21). A área do estado foi dividida em quatro zonas, das quais três foram destinadas à proteção ambiental: uma para UCs de proteção integral, uma para UCs de uso sustentável e outra para Terras Indígenas e Terras Quilombolas.

No oeste paraense foram criadas três florestas estaduais: Faro, Paru e Trombetas, todas em 2006. No caso da Flota Trombetas, seu ato de criação impôs a sobreposição de áreas ocupadas pela comunidade quilombolas do Ariramba, que já eram objeto de procedimento administrativo de titulação nas esferas federal e estadual. No art. 4º, o Decreto Estadual Nº 2.607/2006 previu que “as terras [...] onde sejam identificadas comunidades tradicionais quilombolas nos termos do plano de manejo da Unidade de Conservação, serão objeto de regularização fundiária mediante concessão de direito real de uso [CDRU]” (PARÁ, 2006, não paginado). No art. 5º, ainda, ressaltou que, em respeito ao SNUC e aos direitos territoriais conferidos às comunidades quilombolas pela legislação federal e estadual, a CDRU “não excluiria a opção das comunidades pelo exercício do direito de reconhecimento de domínio [...], e, neste caso, as tais áreas serão excluídas por lei do âmbito da Floresta Estadual do Trombetas” (PARÁ, 2006, não paginado).

O plano de manejo da Flota Trombetas, subsidiado por estudos realizados em 2008, também reconheceu a existência da comunidade do Ariramba, todavia, referindo-se ela como Nova Jerusalém (nome da comunidade religiosa que congrega a maioria dos quilombolas). O principal documento orientativo da gestão da UC limitou-se a constatar que “havia apenas um processo de solicitação de titulação de Terra Quilombola em uma área de 26 mil hectares, a qual incluía os territórios da Flota” (VERÍSSIMO *et al.*, 2011, p. 126), e ignorou os locais acessados, os períodos de trabalho e os produtos explorados pela comunidade.

Os quilombolas do Ariramba tiveram seu pleito territorial embaraçado por mais de dez anos. Nesse período, refutaram propostas de CDRU e mantiveram a reivindicação do título de propriedade de áreas abrangidas pela Flota Trombetas, alegando seu uso histórico e fundamental para a comunidade. A disputa com o Estado do Pará, representado pelo Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade (Ideflor-bio), órgão gestor da Flota, perdurou até que o poder executivo apresentasse o Projeto de Lei nº 4/2017 (PARÁ, 2017), prevendo a desafetação de 10.454,5619 hectares da UC. Em seguida, a Lei nº 8.595/2018



permitiu a emissão do título de domínio da terra coletiva em junho do mesmo ano (PARÁ, 2018).

Tão logo obteve o título, a ACORQA foi instruída a celebrar com o Ideflor-bio um termo de uso para regularizar o acesso a áreas da UC que, embora não tenham sido incorporadas ao TQ, são regularmente utilizadas pelos quilombolas para extração de produtos florestais. O termo de uso já vem sendo empregado pelo Ideflor-bio com a finalidade de regular o acesso e o uso de recursos por parte de extrativistas membros de comunidades que vivem no entorno das Flotas. No entanto, esse instrumento ainda não é regulamentado, legando à discricionariedade do órgão as decisões a respeito de critérios, procedimentos e prazos para sua instituição.

Nesse cenário, a ACORQA buscou apoio técnico e jurídico especializado para elaborar uma proposta de termo de uso da Flota Trombetas ao Ideflor-bio, visando a manter suas práticas extrativistas dentro da legalidade. Pelo menos duas experiências semelhantes, ocorridas na Flota Paru, serviram de inspiração aos quilombolas. A primeira refere-se ao termo de uso celebrado em 2018 entre o Ideflor-bio e a Cooperativa Mista Agroextrativista dos Produtores do Vale do Jari (Cooperflora), que autoriza 23 cooperados a explorarem oito tipos de recursos florestais não madeireiros em 14 colocações na UC. A segunda refere-se à proposição, em 2017, de um termo de uso para extração do látex da balateira (*Manilkara bidentata*) por um pequeno grupo de homens representados pela Associação de Balateiros da Calha Norte (ABCN). Elaborado no contexto de reivindicações pela preservação das balateiras em áreas destinadas a concessões florestais na Flota Paru, o termo ainda não foi analisado pelo Ideflor-bio.

Os dois termos de uso têm em comum o fato de terem sido motivados pela iminência de processos licitatórios de concessão florestal – o que, segundo o gestor das Flotas, não ameaçaria Trombetas, onde a prioridade seria possibilitar a parceria com as comunidades locais para a realização de atividades de manejo sustentável. Na Flota Paru, ao contrário, o receio de que a exploração madeireira por empresas concessionárias comprometesse o uso tradicional de produtos florestais levou a Cooperflora e a ABCN a se mobilizarem para manter direitos à floresta. Enquanto a primeira contou com o suporte de uma organização não governamental atuante no campo ambiental para identificar as espécies vegetais de interesse e georreferenciar os locais de extração, a segunda foi instada a fazê-lo por conta própria, assim como a comunidade quilombola do Ariramba.

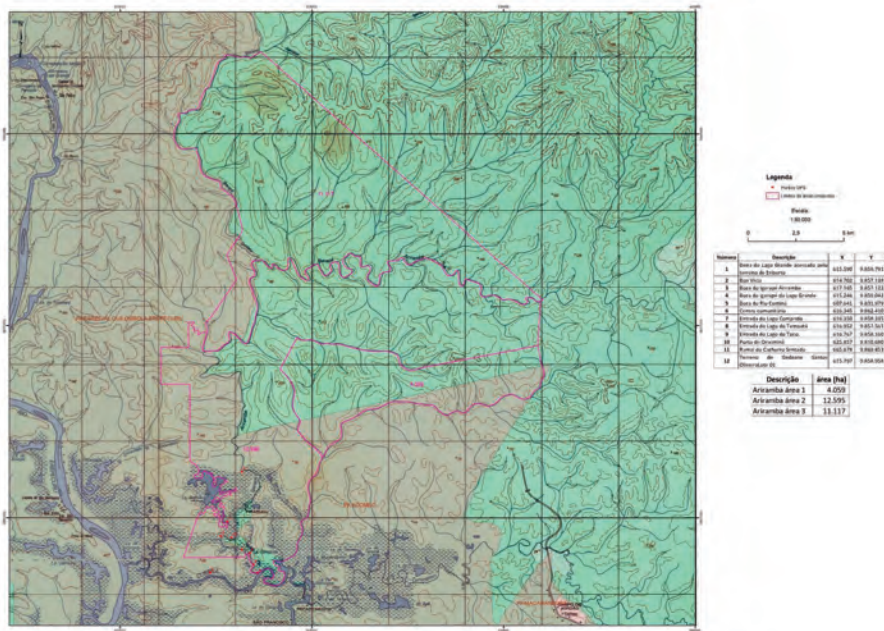
As dificuldades relativas à elaboração do termo de uso da balata foram amplamente debatidas por pesquisadores que têm acompanhado os balateiros nesse processo (CARVALHO; SILVA, 2017; CARVALHO; SOUZA; CUNHA, 2018). Segundo eles, a exigência de um ente juridicamente constituído para representar os extrativistas desconsiderou o perfil sociocultural do grupo – um pequeno número de homens com mais de 50 anos e baixo grau de instrução, que vivem longe uns dos outros e da Flota Paru, trabalham sazonalmente com a balata e se organizam de modo informal para o trabalho. Os pesquisadores argumentam, ainda, que o fato de os documentos de criação e gestão da UC terem negligenciado a existência de extrativistas de balata, a identificação botânica e a localização das balateiras gerou um ônus significativo para o grupo, que não dispõe de recursos humanos e financeiros para arcar com a produção desses dados (CARVALHO; SILVA, 2017; CARVALHO; SOUZA; CUNHA, 2018).

A comunidade do Ariramba vive uma situação semelhante. Como os documentos orientativos da gestão da Flota Trombetas ignoraram as práticas extrativistas realizadas pelos quilombolas na UC, atualmente eles próprios devem identificar e informar ao Estado sobre as referidas práticas a fim de regularizá-las no escopo do termo de uso de que trata este artigo. Frise-se, por fim, que essa não é uma tarefa simples para a comunidade, a despeito de todo o conhecimento acumulado e partilhado a respeito de suas atividades extrativistas tradicionais, uma vez que sua conclusão depende de conhecimentos técnicos e científicos sobre georreferenciamento e botânica.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

Formada por 27 famílias, a comunidade quilombola do Ariramba ocupa as duas margens do igarapé homônimo, tributário do rio Cuminá, um afluente do rio Trombetas, que corta o município de Oriximiná (Figura 1). O TQ Ariramba engloba 22.950,8519 ha, dos quais 10.454,5619 estão titulados em nome da ACORQA. O restante da área corresponde a uma gleba pertencente à União e é objeto de um procedimento administrativo que tramita no Instituto de Colonização e Reforma Agrária (Incra) desde 2005.

Figura 1 - Localização do território quilombola do Ariramba



Fonte: Carvalho (2013).

Embora a comunidade quilombola do Ariramba fique no território de Óbidos, é em Oriximiná que seus moradores mantêm vínculos sociais, econômicos, culturais e políticos.<sup>4</sup> Além de a sede urbana oriximinaense ser mais próxima, é a prefeitura dali que oferta serviços básicos (educação, saúde, assistência social e outros) à população local, que, por sua vez, elege representantes políticos na esfera municipal (prefeito e vereadores). Outrossim, a ACORQA filia-se à Associação das Comunidades Remanescentes de Quilombo do Município de Oriximiná (ARQMO) e não à sua congênera obidense (CARVALHO, 2013).

A vida dos quilombolas do Ariramba é organizada em torno de dois espaços sensivelmente distintos, mas comunicantes: o TQ e a sede de Oriximiná, onde, além de buscarem produtos e serviços, eles comercializam parte de sua

<sup>4</sup> Um levantamento realizado pelo Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (Idesp) identificou vultosas inconsistências na base cartográfica do estado, as quais se traduzem em conflitos associados às sobreposições existentes entre diversos municípios (IDESP, 2012). Segundo Silva e Tourinho (2017, p. 103), um tipo de conflito comum se refere à “responsabilidade de provisão e gestão de equipamentos públicos, bem como ao raio de abrangência espacial da prestação de serviços e da cobrança de tributos”. Os moradores do Ariramba não são afetados por esse tipo de problema, mas outros paraenses vivendo nos limites intermunicipais chegam a receber dupla cobrança de tributos e a ter demandas de serviços públicos recusadas por uma prefeitura em função de residirem em outro município (SILVA; TOURINHO, 2017).

produção agrícola e extrativista. Os trânsitos entre o TQ e a cidade são regulares, semanais em alguns casos, a despeito de implicarem cerca de sete horas de viagem de barco (em cada trecho); ou os arranjos familiares comportam combinações em que parte do núcleo doméstico permanece no território, trabalhando na roça e na floresta, e outros membros mantêm residência e equipamentos de trabalho em Oriximiná. Tal tipo de arranjo também é útil para apoiar parentes que realizem tratamentos de saúde ou estudem na cidade, tendo em vista a carência de serviços de educação e saúde no Ariramba e adjacências (CARVALHO, 2013).

No TQ, as atividades diárias desenvolvem-se em dois ambientes em que incidem regras e modos diferenciados de domínio sobre o espaço e os recursos nele contidos. O primeiro corresponde à área de moradia, que compreende as residências das famílias, próximas ao leito do igarapé do Ariramba e geralmente dotadas de quintais com árvores frutíferas e hortaliças, pequenas criações e casas de farinha. A essa área conecta-se a roça, cujo principal produto é a mandioca, destinada à produção de farinha e outros derivados. Trata-se, em regra, de um ambiente gerido pelas próprias famílias residentes, cada qual exercendo o controle sobre os espaços em sua posse, convencionalmente reconhecidos como terrenos e respeitados pelos demais, ainda que não sejam demarcados nem cercados (CARVALHO, 2013).

O segundo ambiente corresponde à área de uso da comunidade, abrangendo vasta extensão de florestas, serras, rios, igarapés e lagos onde os quilombolas realizam extrativismo vegetal e animal com base em conhecimentos tradicionais. Além de atender a fins utilitários, tal área é dotada de sentidos simbólicos e regida por costumes que expressam crenças e valores construídos coletivamente e transmitidos por e para sucessivas gerações. Por outro lado, ela está sujeita a intervenções do Estado fundamentadas em instrumentos normativos elaborados e aplicados sem a participação da comunidade, notadamente no que se refere à Flota Trombetas, onde incide o termo de uso em discussão.

A importância dessa unidade de conservação para os quilombolas do Ariramba foi enfatizada por Carvalho (2013) no relatório antropológico do TQ, que a indica como fonte de 22 plantas das quais são extraídos frutos, folhas, cascas, raízes, madeiras, palhas, resinas, óleos e cipós intensamente usados na comunidade. A lista não exaustiva elaborada por Carvalho (2013), contendo apenas as denominações locais das plantas citadas em entrevistas e relatos registrados em campo, serviu de ponto de partida para as reuniões promovidas pelas autoras com o objetivo de auxiliar os quilombolas na sistematização dos próprios conhecimentos relativos aos produtos florestais extraídos da Flota Trombetas.

Neste trabalho inspirado em Verdejo (2010), não se tratou de levar à comunidade conhecimentos científicos sobre as espécies vegetais presentes na Flota, mas, ao contrário, de conhecê-la a partir dos conceitos e das experiências concretas dos quilombolas na floresta. Para usar as palavras de Chambers (1994), tratou-se de criar condições para que eles compartilhassem, ampliassem e analisassem seus conhecimentos sobre o extrativismo vegetal nessa unidade de conservação a fim de que se posicionassem em relação à proposta de regulação do acesso a ela por meio do termo de uso.

Considerando a necessidade da participação direta dos quilombolas na identificação das plantas que deveriam ser abrangidas no referido documento, a primeira providência foi informar cuidadosamente os dirigentes da ACORQA sobre os direitos coletivos envolvidos no processo em curso, bem como ouvi-los sobre a melhor maneira de conduzir a discussão desse assunto com o maior número possível de membros da comunidade. Para tanto foram realizadas reuniões preliminares no campus universitário e com o Ideflor-bio, nas quais se buscou dirimir dúvidas sobre o termo de uso, bem como planejar as atividades a serem posteriormente realizadas no território quilombola.

Considerando, ainda, a importância de metodologias participativas na mediação de processos de intervenção social baseados em sólidos princípios éticos, no respeito à diversidade étnico-cultural e na valorização dos conhecimentos tradicionais (PEREIRA, 2001), a pesquisa de campo na comunidade do Ariramba foi planejada de maneira articulada a ações extensionistas de orientação jurídica e antropológica sobre direitos socioambientais. Logo, parte considerável do trabalho em campo prestou-se a esclarecer o grupo sobre as implicações da adoção de um instrumento de regulação do uso da Flota Trombetas perante o Ideflor-bio e a discutir suas cláusulas, indo além do mero levantamento de produtos a serem incorporados no termo de uso.

No que se refere especificamente à caracterização do extrativismo vegetal praticado pelos quilombolas na Flota Trombetas, coube aos pesquisadores-extensionistas mediar reuniões comunitárias com o objetivo de sistematizar as informações necessárias ao termo de uso, com o auxílio de ferramentas usualmente aplicadas em Diagnósticos Rápidos Participativos (DRP), a exemplo do calendário sazonal. Por sua vez, aos líderes locais coube a tarefa de fornecer apoio logístico para as atividades de campo e mobilizar a comunidade para as reuniões, realizadas em junho de 2018 na sede comunitária. Nelas tratou-se de buscar respostas para as seguintes indagações: quais produtos são extraídos da Flota? Para que eles são extraídos? Quem pratica a extração? Quais os respectivos períodos de extração? Onde, especificamente, na UC, os produtos são extraídos?

Cerca de 25 quilombolas dedicados ao extrativismo vegetal, homens e mulheres de diversas faixas etárias, participaram das reuniões. Foram particularmente ativos nas discussões os bons conhecedores da Flota e dos produtos florestais, considerados especialistas no assunto, mesmo que não realizassem mais o extrativismo em função da idade ou outra condição incapacitante. Como nem todos exploram os mesmos produtos nem se dedicam às atividades extrativas com a mesma intensidade, os encontros possibilitaram a troca de informações entre os quilombolas e a equipe universitária, bem como o intercâmbio de conhecimentos e experiências entre eles próprios.

Nas reuniões, o ambiente era amistoso e produtivo, embora não faltassem críticas ao Ideflor-bio. Inicialmente, os quilombolas eram estimulados a informar os produtos extraídos da Flota, enquanto a equipe escrevia seus nomes na primeira coluna de uma matriz esboçada em folhas de cartolina afixadas em um local visível a todos. Para cada item mencionado, o grupo punha-se a fazer comentários sobre as respectivas formas de uso, especificando as partes aproveitadas de cada planta, seus sabores, odores e melhores combinações com outros produtos; assim, a lembrança de um puxava a de outro. Quando se esgotavam as lembranças, recorria-se aos itens mencionados no Relatório Antropológico para verificar se eram extraídos da Flota. Eventualmente, completava-se a lista.

Uma vez listados os produtos, passava-se ao preenchimento de outras quatro colunas da matriz. A segunda coluna apontava as finalidades da extração, se consumo próprio, comercialização ou ambas. A terceira pretendia identificar os indivíduos ou grupos que praticam o extrativismo dos diferentes produtos. A quarta coluna indicava os meses de extração de cada produto. Por fim, a quinta coluna especificaria os locais de onde os produtos são retirados. Entretanto, nem todas foram preenchidas conforme o esperado, pois algumas questões ensejaram respostas vagas ou múltiplas, inadequadas ao modelo previsto no termo de uso.

### **3 RESULTADOS**

Os quilombolas do Ariramba utilizam, regularmente, 39 tipos de plantas encontradas na Floresta Estadual do Trombetas, das quais extraem diversas partes e produtos. Excetuando-se as madeiras, que só podem ser empregadas em usos domésticos (construção de casas, móveis e embarcações para uso próprio), os produtos servem a fins de consumo alimentar, medicinal e artesanal, e de venda no mercado de Oriximiná. O quadro 1 apresenta os tipos de planta explorados pela comunidade, as partes utilizadas e a destinação de cada produto, tal como essas informações foram formuladas pelos quilombolas durante as reuniões, acrescidas de detalhes fornecidos no Relatório Antropológico do TQ.

Quadro 1 - Plantas extraídas da Flota Trombetas e seus usos

<b>Planta</b>	<b>Parte</b>	<b>Destinação</b>	<b>Uso local</b>
Açaí	Fruto	Consumo e venda	Alimento
Acapu	Tronco	Consumo	Construção (esteio, flechal, travessa e móveis)
Andiroba	Semente	Consumo e venda	Remédio (na forma de óleo)
Angelim	Tronco	Consumo	Construção (móveis e portas)
Arqueira	Tronco	Consumo	Construção
Bacaba	Fruto	Consumo e venda	Alimento
Barbatimão	Casca	Consumo e venda	Remédio
Breu-branco	Resina	Consumo e venda	Construção (calafetagem)
Breu-preto	Resina	Consumo e venda	Construção (calafetagem)
Buriti	Fruto	Consumo e venda	Alimento
	Palha	Consumo e venda	Artesanato
Cacau-açu	Fruto	Consumo e venda	Alimento
Caju-açu	Fruto	Consumo e venda	Alimento
Carapanaúba	Casca	Consumo e venda	Remédio
Castanha	Fruto	Consumo e venda	Alimento
	Ouriço	Consumo e venda	Artesanato
Cedro	Tronco	Consumo	Construção (móveis)
Cipó-ambé	Cipó	Consumo e venda	Artesanato
Cipó-titica	Cipó	Consumo e venda	Artesanato
Copaíba	Óleo	Consumo e venda	Remédio
	Semente	Consumo e venda	Remédio
Cumaru	Semente	Consumo e venda	Remédio
	Tronco	Consumo	Construção (esteio, flechal, travessa)
Cupuí	Fruto	Consumo e venda	Alimento
Itaúba	Tronco	Consumo	Construção (casa)
Louro	Tronco	Consumo	Construção (paredes de casas e de barcos)
Maçaranduba	Tronco	Consumo	Construção
Mandioqueira	Tronco	Consumo	Construção
Maracujá-do-mato	Fruto	Consumo e venda	Alimento
Marupá	Tronco	Consumo	Construção

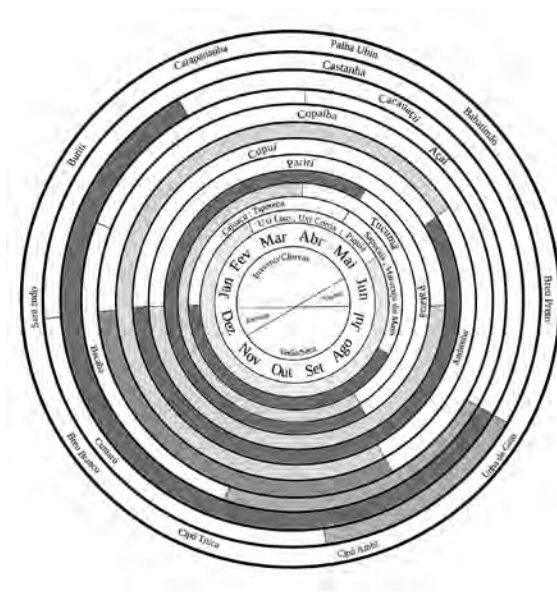


Pariri	Fruto	Consumo e venda	Alimento
Patauá	Fruto	Consumo e venda	Alimento
Pau d'arco	Tronco	Consumo	Construção (casa e móveis)
Piquiá	Fruto	Consumo e venda	Alimento
	Tronco	Consumo	Construção (botes e canoas)
Sapucaia	Fruto	Consumo e venda	Alimento
Sara-tudo	Cipó	Consumo e venda	Remédio
Sucupira	Tronco	Consumo	Construção (móveis e portas)
Taperebá	Fruto	Consumo e venda	Alimento
Tucumã	Fruto	Consumo e venda	Alimento
	Palha	Consumo e venda	Artesanato
Unha-de-gato	Cipó	Consumo e venda	Remédio
Ubim	Palha	Consumo e venda	Construção (coberturas)
Uxi-coroa	Fruto	Consumo e venda	Alimento
Uxi-liso	Fruto	Consumo e venda	Alimento

Fonte: Elaboração das autoras, 2021.

O extrativismo vegetal é realizado na Flota durante todo o ano. Alguns produtos, porém, só estão disponíveis em determinados meses, como é o caso da castanha-do-pará, cujos ouriços caem a partir de dezembro ou janeiro e podem ser coletados até maio ou junho. Esse período, chamado de inverno amazônico, corresponde à temporada chuvosa, marcada pelas enchentes e cheias dos rios, que facilitam sobremaneira o acesso à floresta. A ele contrapõe-se o chamado verão, que traz a estiagem, a vazante e a seca dos rios. Começa em julho e vai até dezembro, geralmente, e a partir de outubro chega a interromper o fluxo de barcos no igarapé Ariramba. Tal qual o igarapé, secam seus tributários que levam até a Flota, então, alguns produtos vegetais, embora perenes, ficam inacessíveis nessa temporada do ano. Considerando a dinâmica das águas e os ciclos próprios de cada planta, é compreensível que as práticas de extrativismo vegetal sejam mais recorrentes no inverno, como demonstra o calendário sazonal produzido nas reuniões com a comunidade (Figura 2).

Figura 2 - Calendário sazonal



Fonte: Pompermaier (2019).

De janeiro a junho a variedade de frutos disponíveis e/ou acessíveis para alimentação é sensivelmente maior do que a partir da vazante. Logo, o ingresso de quilombolas na Flota Trombetas se torna mais constante e o perfil dos usuários se diversifica, pois a fartura de produtos, além da maior disponibilidade de caça (que vem comer frutos), atrai pessoas de diferentes gerações, que não necessariamente atuam no extrativismo vegetal em outras épocas do ano. Na safra da castanha, inclusive, há famílias inteiras que se deslocam para os castanhais, onde passam semanas coletando ouriços.

Ao contrário, no verão, o uso da Flota é mais moderado e espaçado. No auge da seca, aproximadamente entre setembro e novembro, apenas algumas sementes, palhas, resinas e cipós estão disponíveis/acessíveis. Quem entra na UC para coletá-los, geralmente, tem demanda comercial para esses produtos. Tal é o caso do breu e do cumaru, cujo valor de mercado é considerado atrativo. Por outro lado, há quem busque palhas para fazer ou reformar coberturas, cipós para confeccionar objetos artesanais e cascas para preparar remédios caseiros.

Diante da diversidade de motivações para coletar produtos da Flota a qualquer tempo e da heterogeneidade das pessoas que praticam extrativismo, os quilombolas participantes das discussões sobre o termo de uso julgaram improcedente definir perfis de usuários por produto, recusando-se a detalhar essa

informação solicitada pelo Ideflor-bio. Assumindo que todos os quilombolas são potencialmente usuários de recursos da UC, a ACORQA reivindicou que todos fossem abrangidos no termo de uso e propôs que o Ideflor-bio considerasse para tanto os cadastros feitos pelo Incra e atualizados pela própria associação.

Em relação aos locais específicos onde praticam os diferentes tipos de extrativismo, os quilombolas demonstraram dificuldade e resistência para estabelecer limites precisos. Primeiro, porque, dos 39 produtos explorados, vários ocorrem em diferentes locais. Segundo, porque os extrativistas transitam em áreas extensas e se distribuem em diferentes pontos da floresta, justamente para não esgotar os recursos e obter maior produtividade no trabalho. Contudo declararam especial interesse em três castanhais que, com auxílio do Ideflor-bio, haviam mapeado: o castanhal do Veado, o castanhal do Caranã e o castanhal da Serra do Galo.

#### 4 DISCUSSÃO

A dificuldade e a resistência em relação a discriminar usuários e delimitar locais de extração de produtos vegetais na Flota Trombetas contrastam radicalmente com a eloquência com que os quilombolas do Ariramba especificam as plantas que usam, bem como as respectivas características, partes e finalidades a que se prestam. De fato, diversos produtos florestais madeireiros e não madeireiros são conhecidos e aproveitados na vida cotidiana, e os quilombolas sabem como, quando e onde podem encontrá-los na Flota. Logo, para entender por que algumas informações desejáveis para o termo de uso não foram obtidas, é preciso considerar o histórico da relação da comunidade com a UC.

Ora, grande parte das espécies vegetais usadas na comunidade foi contida, em 2006, nos limites da Flota Trombetas, que se sobrepôs parcialmente ao TQ cuja titulação havia sido requerida ao Estado do Pará um ano antes. Como exposto, apesar de reconhecerem formalmente a presença da comunidade, nem os estudos preliminares nem o plano de manejo da unidade consideraram de fato sua existência, seus modos de vida, interesses e conhecimentos sobre aquele espaço. Ou seja, o processo de criação da UC, além de afastar os direitos territoriais da comunidade quilombola, não deu aos quilombolas efetivas condições de participação social, como se depreende de uma série de depoimentos transcritos no Relatório Antropológico:

[...] a gente não sabia o que é Flota. Não vieram aqui falar com a gente. Antes não tinha essas coisas que tem agora [...]. Lá na cidade, lá em Oriximiná, lá tem uma não sei o quê de meio ambiente. A gente tem que tirar licença para tirar madeira, tem que tirar documento da motosserra,

porque, senão, pode eles vir e levam tudo. Senão, eles levam! Tem que documentar a motosserra, pagar seguro do motosserra. Antes, a gente via fazer aquele roçado tranquilo assim. Agora, toda vez que quiser tirar uma madeira... Tem que tirar. “Para o que é?” É para fazer uma casa. Aí eles me dão aquela licença. Quando for para tirar uma madeira para fazer um curral, para fazer uma cerca, uma estaca, alguma coisa, tem que tirar a licença de novo. A gente tira, a gente tira licença, tem que tirar licença para tirar uma madeira para casa... A gente precisa. Mas para os outros tem madeira descendo de barcada... A fiscalização? Não tem (CARVALHO, 2013, p. 118).

Os quilombolas incorporaram, progressivamente, as normas incidentes na Flota, sem, contudo, deixar de observar e denunciar a presença de outros usuários na UC, identificados por eles como invasores, aos quais atribuem “práticas predatórias em relação ao meio ambiente e animosidades em relação à comunidade” (CARVALHO, 2013, p. 13). Segundo contam, tais sujeitos adentravam a Flota para realizar caçadas, pescarias e corte de árvores, sem obedecer nem à legislação ambiental – algo que o poder público não conseguia fiscalizar e punir de modo eficaz – nem às regras costumeiras adotadas pela comunidade, pois sabiam que se tratava de uma floresta pública. Do ponto de vista dos líderes comunitários, então, a criação da UC, contraditoriamente, dificultava a conservação dos recursos naturais.

Esse cuidado por esta área aí, ele é antigo, foi todo tempo a gente que cuidou, a gente zelou. Antes de existir mesmo a Flota, a gente zelava. As pessoas entravam aqui, a gente chamava, as pessoas tinham mais um receio. E a gente zelou, né!? Depois que a Flota foi criada e as pessoas descobriram que já não era da gente, a gente só fazia zelar, aí que passou a ser mais agredida ainda! (CARVALHO, 2013, p. 119).

Diante da importância das áreas abrangidas na Flota Trombetas, a ACORQA negou propostas de contrato de CDRU e manteve perante o Estado o pleito de titulação do território de ocupação tradicional. Para a comunidade, o TQ é mais que a base física de sua existência e reprodução material; ele conecta-se com a memória coletiva da resistência à escravidão, à história de ocupação da região e à capacidade de reprodução sociocultural do grupo étnico.

Nós não podemos abrir mão, porque é aquele sonho que a gente tem de conservar e olhar, conservar e ver que nós temos ao lado uma floresta para a gente se admirar, para a gente quando precisar do açaí, tem; da castanha, tem. Agora isso tem uma importância tão grande para a gente, porque essa luta foi antes de a Flota aparecer, todo o tempo, eu me entendi, foi junto com meu pai, com meus irmãos, e até mesmo com meus outros companheiros vizinhos, a gente lutando, e zelando por isso daí (CARVALHO, 2013, p. 119).

Como o processo histórico de territorialização empreendido pela comunidade difere radicalmente dos processos de apropriação e regulação territorial executados pelo Estado, a territorialidade do grupo, “enquanto ‘imagem’ ou símbolo de um território” (HAESBAERT, 2007, p. 25), não necessariamente condiz com o “território concretamente manifestado” (HAESBAERT, 2007, p. 25), cujo sentido jurídico-político a razão estatal reconhece. Com efeito, na experiência histórica vivida na comunidade do Ariramba, o que havia eram florestas para ver e usar, parafraseando Otávio Paz (1991), tanto quanto fossem alcançáveis. Uma vez capturadas pelo Estado, essas florestas tornaram-se objetos de disputa no âmbito de processos político-técnicos de compartimentalização do espaço vivido.

A disputa se passou, inicialmente, entre a comunidade do Ariramba e o Estado, que levou cerca de oito anos para iniciar os estudos técnicos requeridos no processo de titulação de TQ. Concluídos os trabalhos, o problema da sobreposição com a Flota Trombetas teve de ser enfrentado no âmbito do próprio Estado, representado por órgãos dotados de missões institucionais distintas, de implementar políticas ambientais e de regularização fundiária. Os órgãos estaduais foram mobilizados em estudos e negociações para equacionar direitos territoriais dos quilombolas e o direito difuso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. As negociações culminaram na proposição de um projeto de lei cuja aprovação permitiu a desafetação de parte da UC e a titulação do TQ em 2018.

Ocorre que a compartimentalização do espaço, separando o TQ da Flota, resultou na criação de limites artificiais na floresta real. De fato, a fronteira entre os dois espaços foi estabelecida por meio de uma linha seca e reta, sem qualquer referencial na experiência vivida pelos quilombolas. Inteligível para o Estado e passível de análise no processo administrativo de titulação, a delimitação artificialmente produzida não refletiu a territorialidade da comunidade. Isso explica por que, depois e apesar da conquista do título de propriedade do território coletivo, a comunidade do Ariramba ainda seja instada a regularizar o uso que faz da Flota Trombetas, a fim de garantir o direito de livre acesso a áreas onde encontram produtos florestais que fazem parte da vida local, com o intuito de coletá-los conforme a necessidade.

Na perspectiva do Estado, esse direito seria viabilizado pelo termo de uso. No entanto, na perspectiva da comunidade, a necessidade desse termo teria sido evitada se, antes da criação da Flota, os quilombolas tivessem sido ouvidos e respeitados em seu pleito territorial preexistente. Dessa maneira, a discussão do termo de uso reaviva a memória da luta pela desafetação da UC e o sentimento de desconsideração e desrespeito por parte do Estado. Ademais, as exigências do termo de uso, de discriminação de usuários e locais delimitados para o

exercício do extrativismo vegetal, padecem do mesmo tipo de artificialidade que caracterizou o processo de delimitação do TQ.

Embora esse instrumento pretenda reconhecer os direitos da comunidade e dar segurança jurídica aos seus membros, ele também reifica a floresta artificial da UC e oblitera as experiências vividas na floresta real. Ou seja, o termo de uso pode servir para o controle social por parte do Estado e satisfazer condições do exercício de direitos dos quilombolas, mas também pode criar-lhes mais embaraços que facilidades. Neste sentido, não chega a constituir um instrumento plenamente adequado para estabelecer uma relação respeitosa entre o Estado e comunidades tradicionais na gestão de UC de uso sustentável.

Tendo isso em vista, é interessante perceber que, embora critiquem questionamentos e demandas feitas pelo órgão gestor da Flota, os quilombolas do Ariramba colaboraram na redação da minuta do termo de uso entregue ao Ideflor-bio em 2018. A despeito de seus esforços desde o ano seguinte, quando houve a mudança de governo estadual, as discussões a respeito do termo foram paralisadas. Segundo um antigo servidor do órgão, tal instrumento ainda não estava regulamentado, e não haveria no Ideflor-bio procedimentos e prazos instituídos para firmá-lo. Mais uma vez, assim como ocorreu na criação da Flota, sabidamente sobreposta à comunidade quilombola, a dinâmica do Estado ignora a urgência da vida cotidiana dessa coletividade.

A ACORQA persiste, contudo, em sua postura em relação ao termo de uso, tal como fez na busca pela demorada titulação do território. Suas ações podem ser compreendidas como parte de uma estratégia de apropriação da razão instrumental do Estado para defesa dos próprios direitos por vias institucionais. Essas vias, porém, não excluem práticas informais de uso do território, de modo que, independentemente da ausência do termo de uso, os quilombolas continuam acessando áreas da Flota e exercendo suas atividades extrativistas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo abordou uma experiência de pesquisa-extensão que tencionou sistematizar dados para a elaboração de um termo de uso de produtos florestais na Floresta Estadual do Trombetas, visando à conciliação de interesses do Estado do Pará, representado pelo Ideflor-bio, e da comunidade quilombola do Ariramba, representada pela ACORQA, instada pelo primeiro a regularizar o acesso e o uso de recursos naturais naquela UC.

O trabalho envolveu atividades de pesquisa documental e bibliográfica, notadamente nos estudos realizados no âmbito do processo de titulação do

território quilombola do Ariramba e na literatura antropológica que problematiza a criação e a gestão de unidades de conservação em desacordo com os interesses de comunidades locais. Envolveu, também, a realização de reuniões com os quilombolas, no intuito de caracterizar o extrativismo vegetal que praticam na Flota, a fim de que o termo de uso que refletisse suas práticas e atendesse aos seus direitos.

A opção por ferramentas usuais em diagnósticos rápidos/rurais participativos, incluindo o preenchimento de uma matriz de dados e um calendário sazonal, foi essencial para engajar os quilombolas nas reuniões. Eles não tardaram para arrolar 39 plantas de interesse na Flota, os respectivos períodos de extração e usos, contudo recusaram-se a detalhar os usuários e os locais de extração de cada produto. De fato, esses quesitos foram considerados inadequados à realidade, já que transitam o ano todo em diversas áreas da Flota, conforme a necessidade de recursos determinados.

Com relação à matriz de dados do extrativismo vegetal no Ariramba, cabe observar que, para sua finalização nos moldes do termo de uso tomado como modelo para nortear este levantamento (o termo da Cooperflora, relativo à Flota do Paru), as espécies deverão ser identificadas e o mapeamento das áreas acessadas na UC deverá ser realizado. Ora, essas tarefas requerem conhecimentos técnicos e científicos de georreferenciamento e botânica, por exemplo, que a comunidade não detém. Ao Estado, que ignorou o uso da Flota por parte dessa comunidade quando de sua criação, é que caberia realizar tais tarefas.

Como a literatura antropológica indica por meio de fartos exemplos, os pressupostos, as lógicas e as práticas estatais de apropriação do espaço se distinguem radicalmente dos processos históricos de territorialização empreendidos por comunidades que, como as quilombolas, vivem à margem do Estado. Como demonstra Little (2004), orientados por uma razão instrumental e dotados de um caráter essencialmente regulador, os atos governamentais de criação e gestão de unidades de conservação, bem como aqueles que delimitam territórios étnicos, frequentemente se chocam com a razão histórica que orienta a territorialização de comunidades locais.

A criação da Flota Trombetas pelo Estado do Pará, em 2006, afrontou a comunidade do Ariramba, que um ano antes havia aberto o processo de titulação do seu território quilombola. A contraditória ação estatal, ao reconhecer a existência da comunidade quilombola no decreto de criação da Flota Trombetas, produziu ônus significativo para o grupo e impôs morosidade e insegurança a seu pleito territorial.



O termo de uso abordado neste artigo parece nascer em contexto de semelhante tensão e contradição. Ao mesmo tempo que reconhece direitos da comunidade do Ariramba, ele consolida os limites artificiais estabelecidos entre a unidade de conservação e o território quilombola, reificando a presença do Estado e sua ação reguladora no território vivido. Por outro lado, ao atribuir à ACORQA da responsabilidade de elaborar a minuta do referido termo, o Estado desincumbe-se de omissões cometidas nos estudos prévios à criação dessa UC e no respectivo plano de manejo.

É evidente que, não fosse a desconsideração da presença quilombola, as práticas extrativistas realizadas pelos moradores do Ariramba no interior da Flota poderiam ter sido contempladas nos documentos de base da UC. Outrossim, a própria sobreposição territorial que travancou o pleito da comunidade do Ariramba poderia ter sido evitada. No entanto, como em inúmeros casos, as sobreposições com UC postergam e dificultam a efetivação de direitos territoriais de comunidades quilombolas no Brasil.

## REFERÊNCIAS

BALÉE, W. **Footprints of the forest: ka'apor ethnobotany: the historical ecology of plant utilization by an amazonian people.** New York: Columbia University, 1994.

BALÉE, W. *et al.* Florestas antrópicas no Acre: inventário florestal no geoglifo Três Vertentes, Acrelândia. **Amazônica**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 140-169, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/amazonica/article/view/1752/2192>. Acesso em: 1 set. 2021.

BARRETO FILHO, H. T. Notas para uma história social das áreas de proteção integral no Brasil. *In*: RICARDO, F. (org.). **Terras Indígenas e Unidades de Conservação da Natureza.** São Paulo: Instituto Socioambiental, 2004. p. 53-63.

BARRETO FILHO, H. T. Gestão ambiental e territorial: um panorama dos espaços territoriais especialmente protegidos no Brasil. *In*: LITTLE, P. (org.). **Os novos desafios da política ambiental brasileira.** Brasília, DF: IEB, 2014. p. 274-302.

BENSUSAN, N. Diversidade e unidade: um dilema constante. Uma breve história da ideia de conservar a natureza em áreas protegidas e seus dilemas. *In*: BENSUSAN, N.; PRATES, A. P. (org.). **A diversidade cabe na unidade? Áreas protegidas no Brasil.** Brasília, DF: IEB, 2014. p. 30-81.

BEZERRA, G. S. C. L.; CARVALHO, R. M. C. M. D. O.; LYRA, M. R. C. C.; FRUTUOSO, M. N. M. de A.; RODRIGUES, S. S. F. B. Política pública, participação social e gestão de unidades de conservação: novos caminhos para antigos desafios. **Holos**, [s. l.], v. 6, p. 117-129, 2018. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4486>. Acesso em: 3 out. 2022.

BORGES, A. Terra. *In*: SANSONE, L.; FURTADO, C. (org.). **Dicionário crítico das Ciências Sociais dos países de fala oficial portuguesa**. Salvador: EDUFBA, 2014. p. 431-441.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2021]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 11 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003**. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 21 nov. 2003. Seção 1, p. 4.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2000]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm). Acesso em: 11 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006**. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2006]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/11284.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11284.htm). Acesso em: 11 set. 2021.

BRASIL. Lista das UCs ativas no CNUC com respectivas categorias de manejo, área, esfera de governo e ano de criação; tabela consolidada por categoria de manejo, bioma e esfera. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**, Brasília, DF, [2021]. Disponível em: [http://dados.mma.gov.br/dataset/44b6dc8a-dc82-4a84-8d95-1b0da7c85dac/resource/baf25448-5064-4ece-9a0e-d778b0eca542/download/cnuc\\_2021\\_2-semester.csv](http://dados.mma.gov.br/dataset/44b6dc8a-dc82-4a84-8d95-1b0da7c85dac/resource/baf25448-5064-4ece-9a0e-d778b0eca542/download/cnuc_2021_2-semester.csv). Acesso em: 4 set. 2021.

CARVALHO, L. G.; **Relatório Antropológico do Território Quilombola do Ariramba**. Curitiba: Ecodimensão, 2013.

CARVALHO, L. G.; SILVA, M. Os balateiros da Calha Norte: a emergência de um grupo diante das concessões florestais no Pará. **Antropolítica**, Niterói, v. 1, n. 42, p. 164-198, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/antropolitica/article/view/41894>. Acesso em: 11 set. 2021.

CARVALHO, L. G.; SOUZA, B.; CUNHA, A. P. “Passaporte para a floresta”: a regulação do extrativismo de balata na Floresta Estadual do Paru, estado do Pará, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v. 13, n. 2, p. 261-291, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981.81222018000200002>. Acesso em: 11 set. 2021.

CHAMBERS, R. The origins and practice of participatory rural appraisal. **World Development**, [s. l.], v. 22, n. 7, p. 953-969, 1994.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: HUCITEC, 2008.

FARIAS, M.; BELTRÃO, N.; SANTOS, C.; CORDEIRO, Y. Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará: fundamentos e potencialidade. **Rev. Geogr. Acadêmica.**, Boa Vista, v. 10, n. 1, p. 17-26, 2016.

HAESBAERT, R. Território e multiterritorialidade: um debate. **GEOgraphia**, Niterói, v. 9, n. 17, p. 19-46, 2007. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13531>. Acesso em: 11 set. 2021.

IDESP. **Projeto de revisão dos limites municipais**. Belém: IDESP, 2012.

INCRA. **Instrução Normativa nº 57, de 20 de outubro de 2009**.

Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação, desintrusão, titulação e registro das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que tratam o Art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Federal de 1988 e o Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 21 out. 2009.

LEITE LOPES, J. S. Sobre processos de “ambientalização” dos conflitos e sobre dilemas da participação. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 12, n. 25, p. 31- 64, 2006.

LITTLE, P. Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade. **Anuário Antropológico/2002-2003**, Rio de Janeiro, v. 28, p. 251-290, 2004.

MENDONÇA, F.; TALBOT, V.; MACEDO, S. Reflexões sobre participação social em unidades de conservação e a contribuição do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. *In*: BENSUSAN, N.; PRATES, A. P. (org.).

**A diversidade cabe na unidade?** Áreas Protegidas no Brasil. Brasília, DF: IEB Mil Folhas, 2014. p. 268-307.

PALMIERI, R.; VERÍSSIMO, A. **Conselhos de Unidades de Conservação:** guia sobre sua criação e seu funcionamento. Piracicaba: Imaflora; Belém: Imazon, 2009.

PARÁ. **Decreto nº 2.607, de 4 de dezembro de 2006.** Cria a Floresta Estadual do Trombetas nos Municípios de Oriximiná e Óbidos, Estado do Pará, e dá outras providências. Belém: Assembleia Legislativa, [2006]. Disponível em: [http://bancodeleis.alepa.pa.gov.br:8080/lei2607\\_2006\\_64332.pdf](http://bancodeleis.alepa.pa.gov.br:8080/lei2607_2006_64332.pdf). Acesso em: 31 maio 2021.

PARÁ. **Lei nº 8.595, de 11 de janeiro de 2018.** Altera os limites das Florestas Estaduais de Faro e do Trombetas, desafeta as áreas de uso das Comunidades Quilombolas de Cachoeira e de Ariramba. Belém: Assembleia Legislativa, [2018]. Disponível em: [http://bancodeleis.alepa.pa.gov.br:8080/lei8595\\_2018\\_82421.pdf](http://bancodeleis.alepa.pa.gov.br:8080/lei8595_2018_82421.pdf). Acesso em: 31 maio 2021.

PARÁ. **Projeto de Lei nº 4/2017.** Altera os limites das Florestas Estaduais de Faro e do Trombetas, desafeta as áreas de uso das comunidades quilombolas de Cachoeira e de Ariramba e dá outras providências. Belém: Assembleia Legislativa, [2017]. Disponível em: <https://downloads.alpara.com.br/Projeto/7977.PDF>. Acesso em: 12 set. 2021.

PAZ, O. Ver e usar: arte e artesanato. *In*: PAZ, O. **Convergências.** Rio de Janeiro: Rocco, 1991. p. 45-57.

PEREIRA, J. R. Visões mediadoras e o papel dos diagnósticos participativos na organização de assentamentos rurais. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, [s. l.], v. 3, n. 2, 2001. Disponível em: <http://revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/268>. Acesso em: 11 set. 2021.

POMPERMAIER, V. C. **A territorialidade e o exercício de direitos ambientais e territoriais no Ariramba.** 2019. 96f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Antropologia) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2019.

- PRADO, D. S. *et al.* Participação Social nos Conselhos Gestores de Unidades de Conservação: Avanços normativos e a visão de agentes do ICMBio. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 23, e00362. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20180036r2vu2020L5AO>. Acesso em: 3 out. 2022.
- SANTILLI, J. Áreas protegidas e direitos de povos e comunidades tradicionais. *In:* BENSUSAN, N.; PRATES, A. P. (org.). **A diversidade cabe na unidade?** Áreas Protegidas no Brasil. Brasília, DF: IEB Mil Folhas, 2014. p. 398-434.
- SAUTCHUK, C. Matar e manter: conservação ambiental como transformação técnica. *In:* SAUTCHUCK, C. (org.). **Técnica e transformação:** perspectivas antropológicas. Rio de Janeiro: ABA, 2017. p. 183-210.
- SILVA, M. L.; TOURINHO, H. L. Z. Território, territorialidade e fronteira: o problema dos limites municipais e seus desdobramentos em Belém/PA. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 96-109, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.009.001.AO09>. Acesso em: 25 ago. 2021.
- UFOPA. **Resolução nº 301, de 26 de agosto de 2019.** Regulamenta o registro e a inclusão da extensão universitária nos currículos dos cursos de graduação da Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa). Santarém: Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, [2019]. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/media/file/site/procce/documentos/2019/cad8c3a958361e50bd81ee001c1b8d71.pdf>. Acesso em: 3 out. 2022.
- VERDEJO, M. E. **Diagnóstico rural participativo:** guia prático. Brasília, DF: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2010.
- VERÍSSIMO, A. *et. al.* **Plano de Manejo da Floresta Estadual do Trombetas.** Belém: Imazon/SEMA, 2011.

Texto submetido à Revista em 13.09.2021  
Aceito para publicação em 18.10.2022



## A reinvenção da Feira Agroecológica e de Economia Solidária de Cametá/PA em meio à pandemia de Covid-19

### The reinvention of the Agroecological and Solidarity Economy Fair of Cametá (PA) in the midst of the Covid-19 pandemic

*Tainá Carvalho Pantoja* – Especialista em Agroecologia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA Campus Cametá). E-mail: tainacpantoja@hotmail.com

*Fagner Freires de Sousa* – Doutor em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA Campus Cametá). E-mail: fagner.sousa@ifpa.edu.br

---

#### Resumo

O presente artigo analisa os desafios e as estratégias de comercialização dos agricultores da feira agroecológica no município de Cametá/PA durante a pandemia de Covid-19. A coleta de dados foi realizada com base na análise documental dos registros de comercialização da feira durante os meses de março/2020 a março/2021 e entrevistas semiestruturadas com agricultores, organizadores da feira e consumidores. Constatou-se que as dificuldades de locomoção, o fechamento das estradas e o receio em se contaminar foram fatores prejudiciais ao andamento da comercialização, principalmente nos três primeiros meses de restrições advindas da quarentena. Apesar disso, a alternativa de comercialização virtual foi uma estratégia acertada: 94% dos clientes afirmaram que gostariam de permanecer com a compra virtual mesmo após a pandemia. Conclui-se, desse modo, que o comércio digital foi uma estratégia que favoreceu tanto o agricultor quanto a clientela, e atualmente desponta com uma alternativa ao escoamento da produção familiar rural.

---

#### Palavras-chave

Agricultura familiar. Comercialização. Coronavírus. Feiras livres e mercados. Mercado digital.

---

#### Abstract

The article analyzes the challenges and marketing strategies of farmers at the agroecological fair in the municipality of Cametá-PA during the Covid-19 pandemic. Data collection was based on documentary analysis of the fair's marketing records from March/2020 to March/2021 and semi-structured interviews with farmers, fair organizers and consumers. It was found that mobility difficulties, road closures and the fear of being contaminated were factors that were harmful to the progress of sales, especially in the first three months. Despite this, the virtual marketing alternative was a wise strategy. 94% of customers said they would like to stay with the virtual purchase even after the pandemic. Thus, it is concluded that virtual marketing was a strategy that favored both the farmer and the customers, emerging as an alternative to the flow of rural family production and to guarantee food security for farmers and consumers.

---

#### Keywords

Family farmer. Commercialization. Coronavirus. Free fair and markets. Digital market.

## INTRODUÇÃO

A expressão “agricultura familiar” passou a ter evidência no Brasil a partir da década de 1990, sendo legitimada em 1996, com a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) (SCHNEIDER, 2006). Na Amazônia, a agricultura familiar e agricultura camponesa são utilizadas como sinônimos e referem-se à predominância da força de trabalho familiar na produção e da indivisibilidade das decisões de produção e de consumo (HURTIENNE, 1999).

A maioria das unidades produtivas no mundo é gerida por agricultores familiares, que contribuem consideravelmente à produção de alimentos e à segurança e soberania alimentar de vários países (PREISS *et al.*, 2020). Além disso, ressalta-se que os agricultores familiares possuem um papel importante na consolidação das atividades agroecológicas, sendo sujeitos importantes para a promoção do desenvolvimento sustentável, pois têm, cada vez mais, adotado novas práticas de manejo, resultando na promoção da saúde humana e do meio ambiente (ASSAD; ALMEIDA, 2004).

Importante mencionar que agricultura familiar é considerada responsável pela produção de 80% dos alimentos que chegam à mesa do consumidor (LOWDER; SÁNCHEZ; BERTINI, 2021). Nesse contexto, a relação dos agricultores familiares com a cidade e com os mercados urbanos para a comercialização da sua produção excedente é considerada própria da condição desse grupo social, que depende dela para existir (WOLF, 1976). As feiras, em especial de economia solidária, são importantes espaços de comercialização que permitem aos agricultores familiares comercializar seus produtos, a partir de venda direta, que gera maior renda (COSTA; SANTOS; PRIORE, 2019). Segundo os referidos autores:

As feiras são espaços que promovem o acesso aos mercados e a aproximação de produtores(as) e consumidores(as), especialmente em níveis locais. Essas estratégias promovem circuitos curtos de comercialização que contribuem para o fortalecimento da agricultura familiar, a economia solidária, e agroecologia. Essas experiências têm se ampliado em diferentes espaços e potencializam não só a organização econômica, como também a segurança alimentar e nutricional, o comércio justo e o consumo solidário (COSTA; SANTOS; PRIORE, 2019, p. 10).



Além disso, por serem circuitos curtos que aproximam produtores e consumidores, as feiras também são responsáveis por gerar valores sociais como confiança e reciprocidade, que garantem a fidelização da clientela, trazendo impactos positivos para a economia local (DAROLT; LAMINE; BRANDEMBURG, 2013). Tais relações são reflexos dos mercados de proximidade, em que a subsistência é entendida como a preocupação de cada ator envolvido em conseguir suprir suas necessidades (SABOURIN, 2011).

Segundo Schneider e Gazolla (2017), cadeias curtas de comercialização – como também podem ser definidos os circuitos curtos ou de proximidade – podem ser entendidas como uma forma de interação entre produção e consumo, mediante o resgate da procedência e da identidade dos produtos, assentada não apenas em critérios de preço, mas também em valores sociais, princípios e significados simbólicos, culturais, éticos e ambientais. Em outras palavras, nos circuitos curtos há a construção de relações entre agricultores e consumidores que ultrapassam a troca comercial, oportunizadas pelo encurtamento do itinerário e do percurso feito pelo alimento, dada a redução do número de intermediários. Isso permite que os consumidores consigam conhecer como o alimento é produzido, tendo maior segurança em adquiri-lo, ao mesmo tempo em que o agricultor tem maior retorno financeiro pela produção. Dessa forma, esses mercados são reconhecidos como alternativas ao sistema agroalimentar convencional, explorando aspectos ligados à sustentabilidade dos sistemas de produção e à segurança alimentar e nutricional, garantindo aos consumidores o direito de ter acesso a alimentos limpos e diferenciados (ALKON; MARES, 2012; JAROSZ, 2008).

Todavia, diante das situações restritivas causadas pela pandemia de Covid-19, os agricultores familiares precisaram se adaptar ao contexto, criando estratégias inovadoras para frear a crise na comercialização (FUTEMMA *et al.*, 2020). Para combater os possíveis impactos da pandemia na produção de alimentos agroecológicos e não comprometer os centros urbanos com a escassez de tais produtos, a adoção de medidas emergenciais para o escoamento da produção tem sido fundamental para a agricultura familiar e segurança alimentar e nutricional<sup>1</sup>, uma vez que os agricultores, bem como sua unidade de produção familiar ou espaços de cooperação entre os agentes sociais, são componentes

---

<sup>1</sup> A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo, como base, práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006).

fundamentais para a manutenção do abastecimento alimentar da população (SOUSA; JESUS; BERALDO, 2021).

Conforme pesquisa de Gazolla e Aquino (2021), a crise sanitária evidenciou a resiliência e versatilidade dos agricultores familiares, que apostaram nos mercados digitais, adotando Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para comercialização dos produtos, criando uma relação sociotécnica com os consumidores. Tais iniciativas nas redes sociais se tornam opções criativas e necessárias para o atual momento (FUTEMMA *et al.*, 2020). A comercialização através de ferramentas digitais compõe uma nova modalidade de cadeia curta alimentar e é considerada uma novidade comercial construída pelos próprios atores sociais presentes na iniciativa em conjunto com os agricultores familiares (GAZOLLA; AQUINO, 2021; PICOLOTTO, 2021).

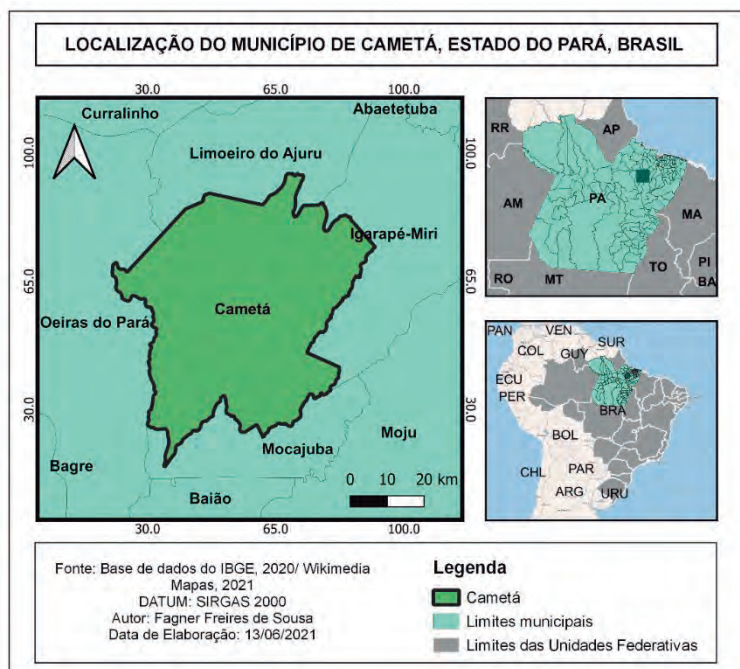
Nesse sentido, este trabalho visa descrever a estratégia de comercialização adotada pelos agricultores familiares que compõem a Feira Agroecológica e de Economia Solidária do município de Cametá/PA e analisar tanto os desafios enfrentados como os frutos advindos dessa experiência vivenciada por estes trabalhadores para, mesmo diante das medidas restritivas de locomoção e distanciamento social impostas pela pandemia, dar continuidade ao abastecimento da região.

## 1 METODOLOGIA

### 1.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Cametá (Figura 1) está localizado na região nordeste paraense, pertencente ao Território de Cidadania do Baixo Tocantins, apresenta coordenadas geográficas de 2°14'25"S e 49° 30'08"W e, de acordo com os dados do IBGE (2021), possui área de unidade territorial de 3.081,367 km<sup>2</sup>, com população estimada de 140.814 pessoas. Segundo o censo de 2010, algo em torno de 56% da população do município residia na zona rural (IBGE, 2010). Os principais setores econômicos são o da agropecuária, da indústria e dos serviços de administração pública, sendo o primeiro o que mais se destaca ao ocupar o nono lugar no ranking estadual (IBGE, 2018).

Figura 1 - Mapa de Localização do município de Cametá, Pará



A Feira da Produção Agroecológica e Economia Solidária de Cametá, comumente conhecida como Feira da Agricultura Familiar e/ou Feira Agroecológica, é composta por 50 agricultores cadastrados, que comercializam sua produção uma vez na semana na cidade. A Feira conta, também, com atores sociais pertencentes às instituições de organização não governamental, órgãos públicos e empresas privadas, integrantes ao movimento de articulação denominado Rede Jirau de Agroecologia do Baixo Tocantins. Essa parceria gerada em rede promove o desenvolvimento de ações integradas para o desenvolvimento e fortalecimento da agricultura familiar na região (SANTOS; BENJAMIN, 2019).

## 1.2 HISTÓRICO DA FEIRA DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA E ECONOMIA SOLIDÁRIA DE CAMETÁ

A primeira feira agroecológica de Cametá ocorreu no dia 05 novembro de 2004, na Praça dos Notáveis, ao lado da igreja de São João Batista, padroeiro da cidade. Contou com a participação de agricultores, oriundos de localidades da estrada e das ilhas do município. Apesar da importância histórica desse momento para a agricultura familiar local, outro evento semelhante só veio a

ocorrer em 2010, quando os agricultores e agricultoras de Cametá e de outros municípios pertencentes à região reuniram-se na I Feira da Economia Solidária e Agroecológica da Cidadania do Baixo Tocantins, encontro que foi além das relações de compra e venda de produtos do campo, proporcionando o estreitar das relações e saberes agroecológicos entre os agricultores de outros municípios, como também, o resgate e divulgação da cultura local e promoção à segurança alimentar e nutricional. Esse momento é destacado como um marco para a constituição da Feira, sendo lembrado até a atualidade, conforme pode ser observada no relato da entrevistada Maria Liriolinda, no dia 22 de março de 2021:

Desde lá, a feira vem se tornando realidade, se reconstituindo, [...] nessa questão da valorização e reconhecimento deles..., a valorização de se identificar mesmo como agricultor, de mostrar pra sociedade que seus produtos têm qualidade, tem produção, é produtos livres de agrotóxicos [...] vem mesmo da agricultura familiar, não se passa por atravessador. É o agricultor que faz e é o agricultor que vem vender o seu produto (Maria Liriolinda, Assessora de Campo da APACC, 2021).

No entanto, foi somente a partir do dia 13 de agosto de 2016, através do Projeto da Diocese de Cametá com apoio da Associação Paraense de Apoio as Comunidades Carentes (APACC) e do Sindicato dos Produtores Rurais de Cametá (SindPRUC), que a feira passou a ser realizada de forma contínua, tendo iniciado com intervalos trimestrais e, posteriormente, mensais, dado o sucesso e freguesia conquistada.

No ano seguinte, com aprovação de um projeto da APACC para apoio à feira, os agricultores passaram a ser cadastrados<sup>2</sup>, tendo seus nomes registrados com a respectiva diversidade e quantidade dos itens produzidos. Tais dados são importantes para a identificação da capacidade de oferta, o que permite melhor gerir a realização da feira, o que oportunizou a organização de edições quinzenais, mantendo-se aos sábados.

Com o reconhecimento da feira e dos produtos agroecológicos pelos consumidores locais, em março de 2017, esse canal de comercialização passou ser pontual e permanente (uma vez por semana, aos sábados), na Praça Joaquim Siqueira – centro da cidade de Cametá. No local, os agricultores passaram a expor seus produtos em barracas padronizadas (Figura 2A), fruto da tecnologia social “Rede de Produção Agroecológica e Solidária”, apoiado pela MISEREOR,

<sup>2</sup> Para ser integrante cadastrado, em caso de “abertura” de oportunidade, este deve ser agricultor, residente em comunidade, e ter produção. Não é admitido atravessador. Uma vez cadastrado, o mesmo deverá se comprometer em seguir as normas, já estipuladas em conjunto, que condiz, basicamente em: preservação e higienização do espaço ocupado, ter área de exposição diversificada, respeitar os companheiros de outras comunidades e os frequentadores da feira.

juntamente com o Projeto Trilhas – articulado em rede com outras instituições e apoiado pelo Programa da Amazônia, iniciativa da Natura Cosméticos. Para Santos e Benjamin (2019), o fato dos agentes sociais se organizarem e estabelecerem parcerias figura como uma estratégia importante no fortalecimento e na disseminação de novas práticas agroecológicas.

Na feira, são disponibilizadas 25 barracas para 50 famílias, cada uma sendo ocupada por duas pessoas, representantes de famílias distintas e cadastradas. Os produtos ficam com melhor acesso visual aos consumidores que podem escolher os mais variados produtos agroecológicos, como: hortaliças diversas, frutas regionais, derivados da mandioca (farinha de mesa, farinha de tapioca, goma de tapioca, tucupi e beiju), polpas, doces e geleias de frutas, biscoitos, pó de café, chocolate em barra etc. (Figura 2B).

Figura 2 - Feira Agroecológica de Cametá: A) Barraca padronizada e B) Exposição de café moído, cacau em barra, tucupi, farinhas e biscoitos



Fonte: (A) Max Marks Valente da Cruz, 2021/ (B) Verônica de Paula Santos, 2021.

A feira presencial seguiu desenvolvendo suas atividades até meados de 2020, passando posteriormente a experimentar a versão virtual, por conta da pandemia, até ordem ulterior em contrário, divulgada em decreto municipal.

### 1.3 CAMINHOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa apoia-se no Estudo de Caso, uma vez que torna possível discutir a realidade enfrentada pelos agricultores rurais no período da

pandemia de Covid-19, de maneira a considerar os seus múltiplos contextos e, ao mesmo tempo, levar em consideração os elementos internos e integrados do contexto social que envolve os sujeitos envolvidos na organização e execução da Feira Agroecológica e de Economia Solidária de Cametá. Nestes termos, o Estudo de Caso possibilita “[...] uma visão profunda e ao mesmo tempo ampla e integrada de unidade social complexa, compostas de múltiplas variáveis” (ANDRÉ, 2005).

A investigação caracteriza-se como sendo do tipo quali-quantitativa. Qualitativa ao valorizar diversos elementos da realidade dos sujeitos pesquisados, tais como relatos dos agricultores, organizadores e consumidores, lembranças individuais e coletivas, análise de documentos, bibliografias, dentre outros; quantitativa ao considerar também os aspectos da organização, compilação e racionalização dos dados, registrados e armazenados em um ano de feira. Deste modo, tem-se que a utilização mútua entre a pesquisa qualitativa e quantitativa possibilita levantar e apurar uma maior informação de dados, tomando como fator primordial o alcance dos objetivos esperados durante a pesquisa (FONSECA, 2002).

A coleta de dados precisou ser realizada a distancia, devido o momento vivenciado pelo cenário pandêmico. Para isso, foi necessário coletar as informações utilizando as ferramentas de aplicativo via *WhatsApp* (mensagens, áudios e videochamada), além de ligações, a fim de driblar as oscilações de sinal de *internet* e/ou quando o produtor não dispunha da referida ferramenta.

O caráter de interação das entrevistas semiestruturadas aos atores envolvidos, por meio de aplicativos de *WhatsApp* e ligações telefônicas, apresentava questionamentos como: “Qual o maior desafio encontrado na comercialização não presencial?” - aos produtores; “Como foi o deslocamento do produtor, até a cidade, com as barreiras na estrada?” - aos organizadores; “Fazendo um paralelo da feira presencial com a virtual, qual seria a mais vantajosa? E por quê?” - aos clientes. As entrevistas possibilitaram gerar dados importantes para as análises e para reflexão dos pesquisadores, uma vez que é no ato de escuta, de ouvir a voz de outrem que se torna possível construir, ressignificar a cultura e estabelecer uma relação de construção científica.

A pesquisa também contou com a análise de fontes documentais (GIL, 2008), quais sejam: registros de participação, controle e movimentação da produção mantidos pelos organizadores da feira. Utilizou-se, também, os dados sistematizados oriundos do “Questionário Consumidor”, aplicado pelo Núcleo Interinstitucional de Estudos em Agroecologia do Baixo Tocantins (NEAB), no grupo de *WhatsApp* “Cesta Agroecológica”, em dezembro de 2020. A pesquisa contou com a participação de 35 integrantes. Estes instrumentos deram grandes



contribuições à qualidade deste trabalho, pois trazem informações que dialogam com as problematizações levantadas e revelam o interior desta tão importante organização produtiva e sustentável na região do município de Cametá.

## 2 RESULTADO E DISCUSSÃO

### 2.1 CORONAVÍRUS E O (RE)INVENTAR DA AGRICULTURA FAMILIAR

O novo coronavírus SARS-CoV-2, causador da Covid-19, traz consigo um alto grau de transmissibilidade, mesmo através de portadores assintomáticos, podendo gerar graves problemas de saúde e até levar a óbito. Em fevereiro de 2020, foi confirmado o primeiro caso da doença no país, resultado de viagem ao exterior. No mês seguinte, com o primeiro óbito, já havia transmissão comunitária em algumas cidades. Dias depois, foi reconhecida a transmissão comunitária em todo Brasil (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Os avanços dos casos do novo coronavírus no Pará resultaram em medidas rígidas de enfrentamento emergencial à saúde pública a fim de conter novas infecções. No âmbito do município de Cametá, foi declarado estado de calamidade pública, além de determinar como medida de prevenção o “fechamento para uso público geral de logradouros municipais, dentre eles, praias, praças [...] e similares”, de acordo com os Artigos 1 e 2, do Decreto Municipal N° 054, de 22 de março de 2020 (CAMETÁ, 2020a). Estavam, desse modo, temporariamente suspensas as atividades da feira do agricultor familiar, trazendo consigo a incerteza do retorno das atividades.

Em discussão acerca da situação socioprodutiva da agricultura familiar em tempos de pandemia, o levantamento do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) ressalta que os efeitos econômicos em curto prazo se dão ao cancelamento da atividade produtiva e dificuldades de escoamento da produção, gerando em médio prazo o risco de desabastecimento alimentar após a crise (IPEA, 2020). Breitenbach (2021) complementa que a diminuição das atividades, com o isolamento social, resulta na dificuldade em escoar os produtos da agricultura familiar, além de aumentar a vulnerabilidade social. Além disso, a falta de perspectiva de vendas, acentuada com a interdição do local de comercialização, reflete no desestímulo em continuar com os trabalhos na lavoura (DIAS; BEZERRA, 2021; SCHNEIDER *et al.*, 2020).

Essas primeiras observações refletem exatamente o que ocorreu entre os agricultores da Feira, como pode ser observado no relato de um agricultor do Distrito de Juaba, Cametá/PA.



Afetou o seguinte: a gente ficou indeciso em aumentar a produção porque foi difícil chegar até a feira - durante a semana a gente faz entrega na feira livre -estávamos quase deixando de produzir, [...] porque não sabia se ia vender. Ficamos parados mais de três meses [...] tive que voltar a vender para atravessadores... A feira foi para sair das mãos dos atravessadores. Tive que voltar a fazer (vender), ganhando menos [...] (Agricultor da Comunidade do Inacha, Distrito do Juaba - Cametá).

Os problemas acima apresentados são semelhantes aos observados em outras regiões do estado do Pará, como em Abaetetuba e Marabá, onde Claudino (2020) observou que a produção também foi afetada principalmente pelo fato de os produtos serem perecíveis, exigindo rápido consumo, o que levou a perdas da produção, doações ou venda dos produtos por preços muito abaixo do valor de produção. Nesse sentido, o autor destaca que:

[...] os impactos econômicos para os agricultores familiares e camponeses foi alto, principalmente para aqueles que possuíam menor diversificação da produção e dos meios de comercialização (que dependiam de venda apenas na feira, ou para programas institucionais, etc.). Com as restrições de transporte público, aqueles sem veículos particulares foram os mais prejudicados. Assim, o ditado, que se tornou corriqueiro nas redes sociais, durante a pandemia: “Estamos na mesma tempestade, mas não no mesmo barco”, tornou-se assertivo (CLAUDINO, 2020, p. 48).

Compreende-se, portanto, que as condicionantes impostas pela política de distanciamento social afetaram consideravelmente a renda das famílias agricultoras, comprometendo a produção de alimentos e ainda gerando o acúmulo ou perdas de produtos nas unidades produtoras, dada a dificuldade de escoamento e de comercialização. Com efeito, foi necessário pensar em alternativas viáveis para a comercialização da produção (BREITENBACH, 2021). O decreto que determinava a suspensão da atividade de comercialização presencial, como a feira, permitia seu desenvolvimento de maneira alternativa, desde que o contato físico direto e aglomerações fossem evitadas. Como possibilidade, no Art. 4º, § 1 do Decreto Municipal Nº 054, de 22 de março de 2020, foi sugerido o *delivery* (CAMETÁ, 2020a).

Nesse sentido, para atender os decretos municipais, os organizadores da feira experimentaram realizar a comercialização dos produtos por meio do aplicativo *WhatsApp*. Para tal, contaram com a ajuda de parceiros institucionais da Rede Jirau de Agroecologia, que auxiliaram tanto na criação quanto na divulgação do serviço. A articulação em rede das organizações representativas dos agricultores e outras instituições públicas e privadas proporcionam uma sinergia capaz de fortalecer e potencializar ações e sujeitos, permitindo o maior

alcance de suas metas (SANTOS; BENJAMIN, 2019) e, no contexto específico da pandemia de Covid-19, tem figurado como uma das estratégias de enfrentamento das consequências negativas (BREITENBACH, 2021).

## 2.2 UM NOVO JEITO DE VENDER: A COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS DA AGRICULTURA POR APLICATIVO DE CELULAR

Na segunda quinzena do mês de março de 2020, foi criado o grupo de vendas no *WhatsApp*, intitulado “Cesta Agroecológica”. Neste espaço virtual, semanalmente, às segundas-feiras, é disponibilizada uma lista atualizada com produtos disponíveis para aquisição, incluindo os respectivos valores. Os clientes podem montar suas cestas até às quintas-feiras pela manhã, com pedido mínimo de R\$ 20,00 (vinte reais). Os clientes ainda têm por opção receber as compras em sua residência, mediante pagamento de taxa de entrega no valor de R\$3,00 (três reais) ou, se preferirem, retirar a cesta no prédio da APACC (sem taxa), na sexta-feira, dia da entrega.

A utilização das plataformas digitais como aliadas dos agricultores familiares na continuação da comercialização de seus produtos em mercados virtuais tem sido evidenciada na crise sanitária como forma de contornar as dificuldades de comercialização presencial (CLAUDINO, 2020; DIAS; BEZERRA, 2021; GAZOLLA; AQUINO, 2021; NOGUEIRA; MARCELINO, 2021; PICOLOTTI, 2021; SOUSA; JESUS; BERALDO, 2021). Neste cenário, o *WhatsApp* se destaca como a principal ferramenta utilizada entre os agricultores familiares para apoiar o processo de comercialização da produção durante a pandemia, como constatado em pesquisa entre organizações de agricultores de diferentes países da América Latina e Caribe (ZUÑIGA; ZUÑIGA; MONTILLA, 2020).

Destaca-se que esse novo modelo de comercialização representou um grande desafio para muitas famílias de agricultores, principalmente pela dificuldade de acesso à internet nas comunidades rurais e a falta de habilidade na manipulação de *smartphones* e/ou computadores pelos agricultores familiares, tendo sido mais bem sucedida entre cooperativas ou organizações não governamentais, cujos membros costumam ter maior habilidade no manuseio dos recursos tecnológicos e melhores condições de gerir a logística de distribuição (GAZOLLA; AQUINO, 2021; NOGUEIRA; MARCELINO, 2021).

Todavia, mesmo a Feira Agroecológica e de Economia Solidária de Cametá sendo gerida por uma Associação representante dos agricultores, esta enfrentou alguns desafios para a implantação da venda virtual. Entre os principais desafios, destaca-se a necessidade de ampliar o domínio dos recursos tecnológicos,

sobretudo para o controle de estoque (entrada e saída dos produtos recebidos dos agricultores familiares) e gerenciamento dos pedidos que, inicialmente, eram realizados manualmente em cadernetas avulsas. Assim, foi preciso contar com a colaboração de parceiros pertencentes à Rede Jirau de Agroecologia, como o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) e a própria Secretaria da Rede Jirau. Esses atores auxiliaram tanto na criação e divulgação deste mercado digital, quanto na orientação dos assessores da APACC no que consiste ao aperfeiçoamento na utilização de planilhas eletrônicas que, paulatinamente, substituíram os registros avulsos. Como já mencionado, a articulação entre essa organização social representante dos agricultores e outros atores públicos e privados, por meio da Rede Jirau de Agroecologia, mostrou-se como estratégia fundamental para garantir o funcionamento desse novo modelo de escoamento da produção, corroborando com as experiências evidenciadas em outras regiões do Brasil e da América Latina (BREITENBACH, 2021; DIAS; BEZERRA, 2021; GAZOLLA; AQUINO, 2021; SOUSA; JESUS; BERALDO, 2021; ZUÑIGA; ZUÑIGA; MONTILLA, 2020).

Apesar de todos os esforços para manter a comercialização, registrou-se que 46% dos agricultores cadastrados na feira agroecológica não aderiram ao mercado virtual. Esse fator, no entanto, está relacionado às medidas restritivas que dificultaram a locomoção no município de Cametá, com a redução do número de viagens semanais, além da diminuição de passageiros nos transportes coletivos, tanto terrestres quanto fluviais, explícito no Capítulo II. Seção I. Art. 11º, incisos I e II do Decreto Municipal Nº 066, de 28 de abril de 2020 (CAMETÁ, 2020b). Segundo Liriolinda, assessora de campo da APACC, em relato no dia 16 de março de 2021, o bloqueio nas estradas gerou redução no número de agricultores na versão virtual da feira agroecológica, porque muitos não dispunham de transporte próprio, e, mesmo quando esses enviavam seus produtos por outros agricultores, a quantidade enviada era reduzida. Com efeito, o número de comunidades rurais representadas na feira virtual também diminuiu, restringindo-se aos agricultores residentes em comunidades da região de terra firme. Vale destacar que os produtos comercializados da Feira Agroecológica e de Economia Solidária de Cametá vêm de diferentes comunidades rurais do município, tanto da região das ilhas, como Caripí e Várzea São José, quanto de terra firme, como Pacajá, Guajará de Nazaré, Matias, Inacha, Livramento, Santa Maria do Cupijó, Maranhão, Bucubarana, Porto do Campo, São Francisco, Umapijó, Santa Inês, Ajó, Fazenda, Calçado, Bucubarana Pedra, Marco da légua, BR-422, Nova Esperança, Mangabal, Mataquiri, Menino Deus e Cinturão Verde, o que não ocorreu durante esse primeiro ano de Pandemia, sobretudo, por questões logísticas.

Dessa forma, ressalta-se que as medidas restritivas impactaram significativamente no escoamento da produção familiar do campo para a cidade, afetando no fornecimento dos alimentos para compor a lista de produtos da cesta, salvo os agricultores com transporte próprio. Isso corrobora com a constatação de Schneider *et al.* (2020) de que, apesar de aparentemente o setor alimentício não demonstrar abalos, há registros quanto à dificuldade do acesso para escoar a produção e distribuir os alimentos, mesmo diante das estratégias as quais os agricultores e suas representações lançaram mão.

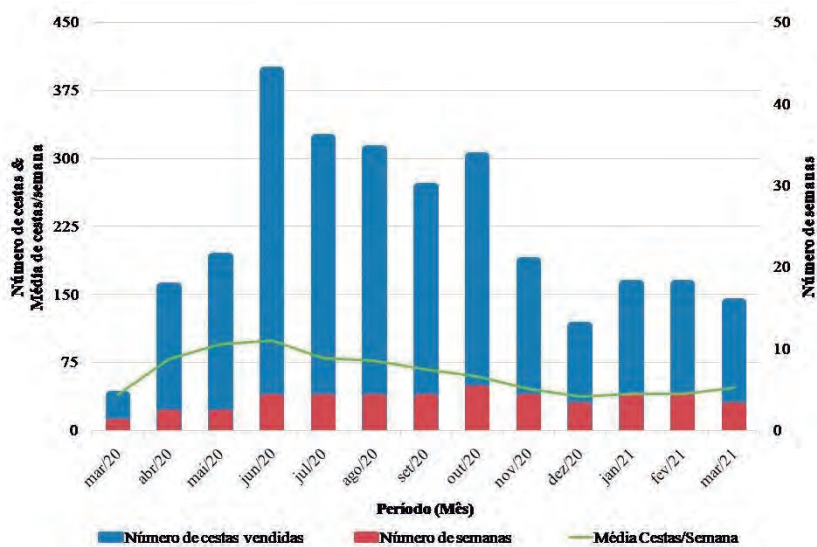
Por outro lado, constata-se também o predomínio do pensamento coletivo e da solidariedade entre os agricultores que compõem a feira, ao passo que aqueles não podiam chegar a cidade com seus produtos, puderam contar com a colaboração de outros que dispunham dos meios para tal. Esse fato também foi observado entre agricultores do Feirão Colonial de Santa Maria/RS, onde Picolotto (2021, p. 87) destaca, acionando Demoustier (2006), que o “empreendimento do campo da economia solidária não se reduz a uma soma de empreendedores individuais, pois os seus membros constroem parcerias à medida que unem suas motivações e recursos”.

Outro aspecto que ganhou importância nesse novo modelo de comercialização foram os cuidados com a higienização dos produtos que compõem a cesta, como medida preventiva de contágio pelo Sars-Cov-2 tanto dos atores envolvidos na distribuição dos alimentos, quanto dos consumidores que os adquirem. Isso decorre tanto da elevada transmissibilidade do novo coronavírus, quanto pela mudança nos hábitos dos consumidores que passaram a se preocupar mais com a manipulação, as embalagens e o armazenamento dos produtos (NOGUEIRA; MARCELINO, 2021).

Dessa forma, assim que os produtos chegam à sede da APACC, aproximadamente às oito horas da manhã das sextas-feiras, dá-se início ao processo de montagem das cestas, com auxílio de luvas, máscaras e antissépticos que são utilizados para sanitização das embalagens. As informações disponibilizadas na mídia pelos órgãos de saúde serviram de apoio para o adequado manuseio dos produtos. A adoção de medidas sanitárias durante a comercialização de produtos agropecuários foi uma constante entre coletivos de agricultores familiares, sendo constatado em pesquisa com pequenos produtores rurais de diferentes regiões do Brasil que 95% deles passaram a adotar cuidados, como higiene pessoal (21%), uso de Equipamentos de Proteção Individual (33%) e muitos apontaram (45%) cuidados com higienização do local de comercialização e no processo de embalagem e transporte dos produtos, neste caso, lavando as embalagens com água e sabão, com água sanitária ou mesmo passando álcool gel 70% (FUTEMMA *et al.*, 2020).

Depois de montadas e identificadas com nome, endereço do consumidor, bem como a relação de itens que compõe a cesta e seu respectivo valor, as cestas são distribuídas por três entregadores, pessoas de confiança, que levam a mercadoria até o local combinado no pedido. A Figura 3 apresenta o número de cestas comercializadas no período de um ano (mar/2020 a mar/2021), bem como o número médio de cestas por semana.

Figura 3 - Quantidade de cestas comercializadas por aplicativo no período de um ano (mar./2020 a mar./2021)



Fonte: elaboração dos autores com base em APACC (2021).

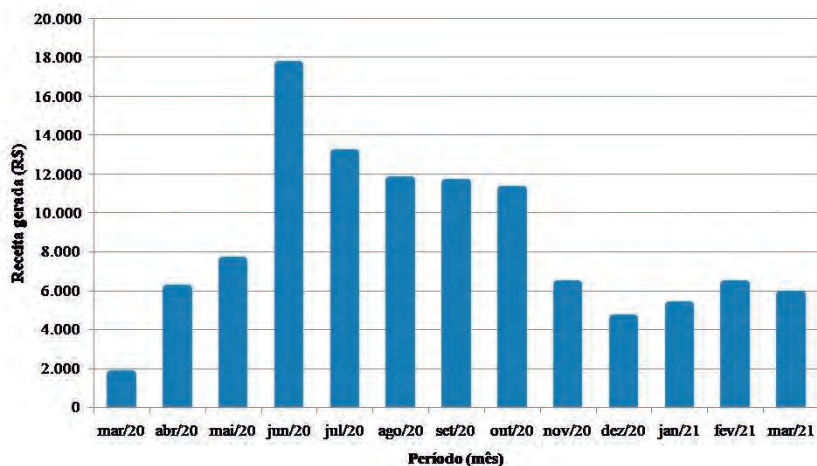
De acordo com a Figura 3, observa-se que os meses de março e dezembro do ano de 2020 foram os que obtiveram menor número de cestas comercializadas. Isso pode estar relacionado ao número de semanas em que ocorreu a comercialização virtual e/ou a situação em que se encontrava a pandemia na região. Em março, por exemplo, foi realizada uma única feira agroecológica virtual, obtendo menos de 50 pedidos, porém avaliado de maneira positiva, por se tratar de uma primeira experiência. Vale frisar que os meses de abril e de maio também se enquadravam na fase experimental, possuindo apenas duas edições de feira por mês (iniciou-se realizando a venda virtual a cada quinze dias, portanto, ocorreu em apenas duas semanas nesses meses), mas que apresentaram índices de pedidos superiores aos de dezembro, com três edições. O reduzido número de cestas comercializadas em dezembro, no entanto, pode estar associado com a retomada da feira presencial, devido o afrouxamento das restrições, em função

da diminuição ou estabilidade dos casos de Covid-19 no município, além de ter ocorrido recesso das atividades no período de Natal e *Réveillon*, diminuindo o número de edições da feira em neste mês.

O número de cestas vendidas por mês não representa exatamente o número de consumidores, uma vez que foi criado somente 1 (um) grupo de *WhatsApp* “Cesta Agroecológica” que, por atingir sua capacidade máxima (257 membros), acarretou como alternativa às pessoas não pertencentes ao grupo, mas que desejavam comprar da agricultura familiar, realizar seus pedidos junto com os pedidos de conhecidos que participavam do coletivo. Portanto, algumas cestas continham pedidos de mais de um consumidor, não sendo possível, dessa forma, determinar o número de pessoas alcançadas por esse circuito de comercialização. Todavia, a média mensal de cestas comercializadas chega a 212, o que é considerado um número expressivo para esse circuito de comercialização.

No que tange a receita gerada (Figura 4), o período entre junho e outubro foi o mais rentável, com média acima de R\$10.000 (dez mil reais), sendo o mês de junho o mais lucrativo, com receita de R\$ 17.664,90. A primeira feira do mês de julho fechou receita de R\$ 5.198,40 (cinco mil cento e noventa e oito e quarenta centavos), sendo esta considerada a maior de todas as edições de feira.

Figura 4 - Receita gerada na comercialização pelo aplicativo de WhatsApp durante os meses de março/2020 a março/2021



Fonte: elaboração dos autores com base em APACC (2021).

Durante o primeiro ano de *delivery*, foram disponibilizados diversos produtos para o consumidor (Tabela S1) por meio do aplicativo de *WhatsApp*. A disponibilidade dos alimentos ao consumidor era realizada semanalmente,

por meio de uma lista de produtos que variam conforme a produção no campo (sazonalidade). Ao total, foram ofertados 80 produtos da agricultura familiar. Alguns itens como farinha de mandioca, limão de resma, polpas de frutas, pimenta de cheiro e tapioca (goma) sofreram alterações no preço, reflexo de flutuações na oferta, dados os períodos de entressafra, por exemplo, ou aumento da demanda, o que tende a elevar os preços de mercado.

A diversidade de produtos oferecidos na “Cesta agroecológica” ratifica a importância da agricultura familiar para o abastecimento urbano e a segurança alimentar. Corroborando, Leite *et al.* (2019) constataram que hortaliças como alface, cheiro verde, couve, chicória, feijão verde, jambu e maxixe, e frutas como limão comercializadas no mercado municipal de Cametá são produzidos predominantemente por agricultores familiares da região. O mesmo cenário ocorre para farinha e demais derivados de mandioca, que constituem elementos importantes da dieta da população do Baixo Tocantins (LOBO; SANTOS JÚNIOR; NUNES, 2018; SOUSA; PIRAUX, 2015). Assim, a adoção de alternativas de comercialização para esses produtos, além de trazer benefícios para os agricultores, como a diminuição das perdas dos produtos no campo e geração de renda, reduz os riscos de desabastecimento das cidades, garantindo a segurança alimentar dos consumidores citadinos (PREISS *et al.*, 2020; SOUSA; JESUS; BERALDO, 2021).

Alguns produtos, como a rúcula e o espinafre, foram adicionados à lista de produtos após o início da comercialização por meio virtual, fruto da elevação na demanda dos consumidores aos agricultores, que aceitaram o desafio em realizar o cultivo dessas hortaliças, resultando em vendas significativas na cesta agroecológica. Outro exemplo é o aviú (*Acetes marinus*), item inserido como alternativa de comercialização e apresentou boa demanda. Dinâmica semelhante foi observada entre feirantes do Feirão Colonial de Santa Maria/RS, que também relataram a inclusão de novos produtos em suas listas de produtos por solicitação dos consumidores, configurando, em alguns casos, alternativa de aumento da renda no período da pandemia (PICOLOTTI, 2021).

Apesar dos bons resultados com a nova alternativa de venda, a feira agroecológica presencial tinha um rendimento maior. Segundo observações da assessora de campo da APACC, na feira presencial os produtores de farinha possuem melhor ganho, com vendas que giram em torno de três alqueires<sup>3</sup>, o equivalente 72 frascos, diferentemente da modalidade virtual, onde os pedidos, na maioria das vezes não chegam a um alqueire (24 frascos) por dia de feira.

<sup>3</sup> Unidade de medida utilizada na venda de farinha em Cametá.



Tal fator pode ser considerado pela falta de acesso aos recursos tecnológicos por parte de grande parte da população de Cametá, bem como a restrição do número de pessoas no grupo de *WhatsApp*. Também se pode considerar a cultura da população local, que tem como hábito a compra de alimentos *in loco*. Fato semelhante também foi observado em outras regiões do Brasil, principalmente no início do período de pandemia, com constatações de redução de até 60% nas vendas (PICOTOLLO, 2021).

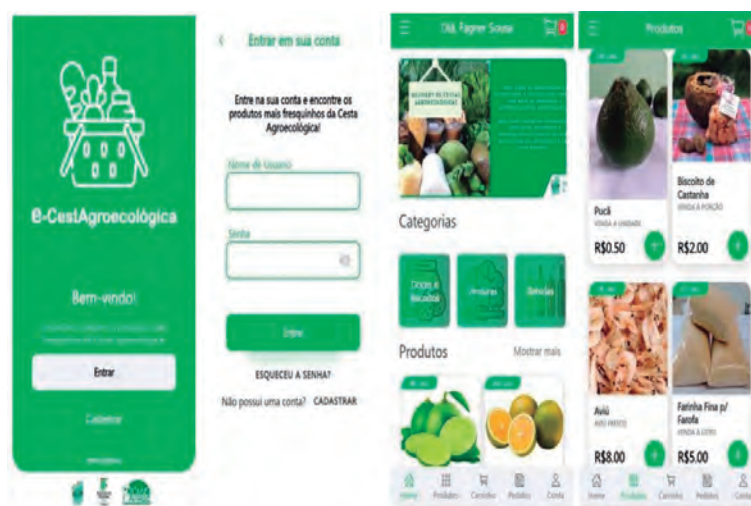
Na visão do agricultor, na feira presencial, o contato direto com a comunidade e desta com a diversidade de produtos permite que os consumidores possam sentir o aroma, o sabor e a textura dos alimentos, considerado um atrativo adicional para levar o produto pra casa, ainda que este não estivesse em seu planejamento. Esta percepção foi confirmada em entrevista a um cliente, que ressalta sua preferência pela compra presencial por permitir um diálogo maior com os produtores. Nesse sentido, ressalta-se que essa redução de possibilidades oportunizada pela compra presencial, como o contato direto com os produtos e a ruptura dos vínculos construídos com os agricultores familiares, reflexo do distanciamento social, reduz também outras possibilidades de compra (BREITENBACH, 2021).

Apesar disso, alguns aspectos do mercado de proximidade foram mantidos pela comercialização virtual, como a confiança do consumidor na aquisição de um alimento tradicional, fresco e seguro (SOUSA; JESUS; BERALDO, 2021), em consonância com o constatado no resultado de pesquisa aplicada aos consumidores do grupo de *WhatsApp* “Cesta Agroecológica”, que revelou que os cuidados com a segurança alimentar, as formas de produção e o fortalecimento da agricultura local são fatores que levaram os consumidores a aderirem a comprados produtos agroecológicos (NEAB, 2020).

Com efeito, verificou-se que 94% (de 35 entrevistados) dos consumidores desejam continuar realizando a compra de forma virtual, mesmo com um possível retorno da feira de forma presencial. Um dos consumidores salienta que a compra por encomenda, além de facilitar a aquisição, também assegura ao cliente o produto desejado, diferente da feira presencial, onde se faz necessário ir mais cedo ao local para comprar alguns itens desejados. Apesar da preferência dos clientes membros do grupo pela compra virtual, entendem que alguns pontos precisariam ser melhorados, como, por exemplo, a inserção de outras opções de pagamento (aceita-se somente pagamento em dinheiro), utilização de embalagens sustentáveis ou retornáveis, melhor seleção dos produtos, ampliação de variedades na lista semanal, dentre outros (NEAB, 2020).

No mês de dezembro de 2020, experimentou-se retornar com a feira presencial, dada a publicação de decreto municipal com diminuição das restrições sanitárias. No entanto, tal retorno não cancelou a comercialização virtual. Pelo contrário, obteve-se como fruto dessa primeira experiência, o desenvolvimento de uma plataforma digital *mobile*, o e-CestAgroecológica (Figura 5), desenvolvido por pesquisadores do IFPA campus Cametá em parceria com Rede Jirau de Agroecologia e a APACC. Tal aplicativo já está disponível para *download* (GOOGLE PLAY, 2021) e em utilização pelos consumidores, que podem se cadastrar e realizar os pedidos por meio dele.

Figura 5 - Interface do Aplicativo e-CestAgroecológica



Fonte: Google Play (2021).

O aplicativo garantiu maior facilidade no gerenciamento dos pedidos pelos organizadores da feira, bem como maior conveniência aos consumidores. Para se cadastrar, o cliente precisa preencher os dados pessoais, como nome, endereço e telefone. O “e-CestAgroecológica”, dispõe de cinco abas: Página Inicial, Produtos, Carrinho, Pedidos e Conta. No leiaute do aplicativo, os itens se encontram divididos em seis categorias: Doces e Biscoitos, Verduras, Bebidas, Legumes, Frutas e Polpas de Frutas. Cada produto contém descrições básicas acerca dos ingredientes nele contido, além do peso e forma de produção.

A utilização das TIC na comercialização dos produtos da agricultura familiar foi impulsionada pelas restrições sanitárias, mas apresentam grande possibilidade de permanência no pós-pandemia, como vem indicando os resultados de diversas pesquisas sobre essa temática entre diferentes grupos de agricultores

no Brasil (GAZOLLA; AQUINO, 2021; NOGUEIRA; MARCELINO, 2021; PICOLOTTI, 2021; ZUÑIGA; ZUÑIGA; MONTILLA, 2020), principalmente pela demanda dos consumidores que destacam a preferência por esse modelo de compra, pela facilidade em realizar os pedidos e pela praticidade de recebê-los em casa (ALVEAR *et al.*, 2020). No entanto, Gazolla e Aquino (2021) ressaltam que alguns desafios ainda precisam ser superados para garantia da perenidade desse novo modelo de mercado, como o fortalecimento das ações coletivas e a criação de políticas públicas e parcerias público-privadas que apoiem a constituição e manutenção dessas iniciativas de comércio digital.

Outro aspecto a ser considerado é a permanência, no longo prazo, das relações de proximidade entre agricultor-consumidor nesse modelo virtual, visto que a construção dos vínculos sociais entre esses atores advém das relação face-a-face constituída no ambiente de sociabilidade das feiras (CARVALHO, 2015). Embora Gazolla e Aquino (2021) ressaltem que as experiências apresentadas indiquem a permanência dessas relações, que apenas ganham um novo espaço (sociotécnico), abre-se aqui margem para novas pesquisas que busquem aprofundar a análise dessa temática.

## CONCLUSÃO

Os resultados aqui apresentados permitem afirmar que a estratégia de comercialização por meio do *WhatsApp* foi fundamental para contornar as limitações impostas pela pandemia e garantir a redução das perdas de produção e a manutenção de renda neste momento de crise a pelo menos uma parte dos agricultores associados à Feira Agroecológica e de Economia Solidária de Cametá. Pode-se afirmar que tais movimentos contribuíram decisivamente para a segurança alimentar e nutricional desses camponeses.

Evidencia-se, ainda, que a organização social dos agricultores, por meio da APACC, e a articulação desta representação com outras instituições, por meio da Rede Jirau de Agroecologia, contribuiu significativamente para o enfrentamento do desafio de adoção e utilização das tecnologias digitais que garantiram a consolidação desse novo modelo de mercado, ratificando a importância da ação coletiva para o fortalecimento da agricultura familiar.

A feira virtual ofertou aproximadamente 80 (oitenta) variedades de alimentos produzidos localmente em sistema agroecológico ao longo de um ano, garantindo, assim, o acesso dos consumidores a alimentos frescos e seguros num momento em que os cuidados com a saúde se redobram, e influenciando diretamente nos hábitos alimentares. Dessa forma, compreende-se que a feira

figura também como uma importante ferramenta de garantia da segurança alimentar e nutricional dos consumidores, à medida que foram comercializadas, em média, 212 cestas por mês.

A pandemia impulsionou a adoção de novas tecnologias para a divulgação e comercialização dos produtos da agricultura familiar, contribuindo para o desenvolvimento de um novo modelo de mercado que, mesmo após o retorno da feira agroecológica presencial, se ampliou e tem perspectiva de se concretizar, o que é percebido pelo anseio dos consumidores e o investimento no desenvolvimento e adesão de ferramentas como o e-CestAgroecológica. Contudo, a feira virtual ainda está em pleno processo de desenvolvimento, buscando melhorar as relações de compra e venda, tendo como desafio proporcionar novas opções que facilitem o pagamento dos produtos, além de melhor contribuir com o meio ambiente, através da substituição de sacolas plásticas (das cestas entregues ao consumidor) por materiais biodegradáveis ou retornáveis.

Por fim, ressalta-se que essa é uma pesquisa exploratória de um caso específico, mas que pode contribuir para a compreensão das diferentes estratégias adotadas pelos agricultores familiares para contornar as restrições de comercialização nos principais mercados acessados por esse segmento social. Os resultados demonstram o advento de um novo modelo de circuito curto de comercialização. Importante mencionar que, se por um lado, este novo modelo oportuniza a geração de renda aos agricultores e abastecimento dos consumidores com produtos locais com maior comodidade, por outro, ele pode romper com aspectos importantes dos mercados de proximidade, como a contato mais próximo dos consumidores com os alimentos e a consolidação de vínculos de amizade e confiança entre agricultores-consumidores. Dessa forma, evidencia-se a necessidade de futuras pesquisas que deem conta de analisar os desdobramentos dessa nova dinâmica de mercado que, ao que tudo indica, irá se manter no futuro pós-pandemia.

## REFERÊNCIAS

- ALKON, A.; MARES, T. Food sovereignty in US food movements: radical visions and neoliberal constraints. **Agriculture and Human Values**, [s. l.], v. 29, n. 3, p. 347-359, 2012.
- ALVEAR, C. A. S.; HORA, L. B. P.; SILVA, F. D. M.; GRAÇA, P. J. M. T.; FERREIRA, R. C. B.; AMORIM, G. A. Sistema Integrado de Comercialização para Produtos da Agricultura Familiar. **International Journal of Engineering, Social Justice and Peace**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 68-89, 2020.

ANDRÉ, M. D. A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília, DF: Liber livro, 2005.

APACC. **Documentos de controle dos pedidos e entregas de produtos do grupo “Cesta Agroecológica”**. Belém: APACC, 2021. (Dados não publicados).

ASSAD, M. L. L.; ALMEIDA, J. Agricultura e sustentabilidade: contexto, desafios e cenários. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, n. 29, p. 15-30, 2004.

BRASIL. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2006]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm). Acesso em: 15 mar. 2021.

BREITENBACH, R. Estratégias de enfrentamento dos efeitos da pandemia na agricultura familiar. **Desafio Online**, Campo Grande, v. 9, n. 1, p. 188-211, jan./abr. 2021.

CAMETÁ. **Decreto Municipal Nº 054, de 22 de março de 2020**. Dispõe sobre a declaração de estado de calamidade pública municipal [...]. Cametá: Câmara Municipal, [2020a]. Disponível em: <https://prefeituradecameta.pa.gov.br/wp-content/uploads/2020/01/DECRETO-n%C2%BA-054-2020-DECLARA%C3%87%C3%83O-DE-CALAMIDADE-P%C3%9ABLICA-MUNICIPAL.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2021.

CAMETÁ. **Decreto municipal Nº 066, de 28 de abril de 2020**. Consolida as normas municipais a respeito das medidas e recomendações do Governo Municipal para a preparação, acompanhamento, prevenção e enfrentamento dos acometidos da COVID-19 e dá outras providências. Cametá: Câmara Municipal, [2020b]. Disponível em: <https://prefeituradecameta.pa.gov.br/covid-19/atos-normativos-covid-19/#:~:text=Decreto%20N%C2%BA%20058%2F2020%3A%20Suspende,19%2Ce%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias>. Acesso em: 15 mar. 2021.

CARVALHO, C. O. **O e-commerce como instrumento de comercialização para os produtos da agricultura familiar brasileira: o caso do Programa Rede Brasil Rural**. 2015. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2015.

- CLAUDINO, L. S. D. Impactos dos primeiros meses da pandemia de Covid-19 sobre a agricultura familiar do Pará e como a agroecologia pode apoiar sua superação. **Ambiente: gestão e desenvolvimento**, Boa Vista, v. 13, p. 40-54, 2020.
- COSTA, B. A. L.; SANTOS, C. C. B.; PRIORE, S. E. Aproximando produção e consumo: a experiência do projeto de extensão “Quintal Solidário”. **Revista ELO: diálogos em extensão**, Viçosa, v. 8, n. 1, p. 9-14, jun. 2019.
- DAROLT, M. R.; LAMINE, C.; BRANDEMBURG, A. A diversidade dos circuitos curtos de alimentos ecológicos: ensinamentos do caso brasileiro e francês. **Agriculturas**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 8-13, 2013.
- DEMOUSTIER, D. **Economia social e solidária: um novo modo de empreendimento associativo**. São Paulo: Edições Loyola, 2006.
- DIAS, J. L. B.; BEZERRA, J. E. Impactos da Covid-19 na produção e comercialização de alimentos em Brasília-DF: desafios para os assentados/acampados da reforma agrária. **GeoTextos**, Salvador, v. 17, n. 1, p. 89-112, 2021.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.
- FUTEMMA, C. et al. A Pandemia da Covid-19 e os Pequenos Produtores Rurais: Superar ou Sucumbir? **SciELO Preprints**, [s. l.], p. 1-18, 2020. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/967>. Acesso em: 13 jun. 2021.
- GAZOLLA, M.; AQUINO, J. R. Reinvenção dos mercados da agricultura familiar no Brasil: a novidade dos sites e plataformas digitais de comercialização em tempos de Covid-19. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 427-460, jun./set. 2021.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOOGLE PLAY. e-CestaAgroecológica. **Google Play**, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mdev.cestagroecologica>. Acesso em: 02 out. 2022.
- HURTIENNE, T. P. Agricultura familiar na Amazônia Oriental: uma comparação dos resultados da pesquisa socioeconômica sobre fronteiras agrárias sob condições históricas e agroecológicas diversas. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 2, n. 1, p. 75-94, dez. 1999.

IBGE. Censo demográfico 2010. **IBGE**, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=destaques>. Acesso em: 05 set. 2022.

IBGE. População ocupada. Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) 2018 (data de referência: 31/12/2018), IBGE, Estimativa da população 2018 (data de referência: 1/7/2018). **IBGE**, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9016-estatisticas-do-cadastro-central-de-empresas.html?edicao=28029&t=destaques>. Acesso em: 22 abr. 2021.

IBGE. População estimada. **IBGE**, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 05 set. 2022.

IPEA. **Agricultura familiar e abastecimento alimentar no contexto do Covid-19: uma abordagem das ações públicas emergenciais**. Brasília, DF: IPEA, 2020. (Nota Técnica N° 69). Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9996/1/NT\\_69\\_Disoc\\_Agricultura%20familiar%20e%20abastecimento.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9996/1/NT_69_Disoc_Agricultura%20familiar%20e%20abastecimento.pdf). Acesso em: 22 abr. 2021.

JAROSZ, L. The city in the country: growing alternative food networks in metropolitan areas. **Journal of Rural Studies**, [s. l.], v. 24, n. 3, p. 231-244, 2008.

LEITE, A. C. R. S.; ANDRADE, J. P.; LEITE, D. C.; SOUSA, F. F. Comercialização de produtos da agricultura familiar local na feira livre de Cametá, Pará. In: SILVA-MATOS, R. R. S.; ANDRADE, H. A. F.; MACHADO, N. A. F. (org.). **A face multidisciplinar das ciências agrárias 4**. 1. ed. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019. v. 4, p. 101-115.

LOBO, I. D.; SANTOS JÚNIOR, C. F.; NUNES, A. Importância socioeconômica da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) para a comunidade de Jaçapetuba, município de Cametá, PA. **Multitemas**, Campo grande, v. 23, n. 55, p. 195-211, set./dez. 2018.

LOWDER, S. K.; SÁNCHEZ, M. V.; BERTINI, R. Which farms feed the world and has farmland become more concentrated. **World Development**, [s. l.], v. 142, e105455, 2021.

NEAB. **Questionário consumidor**. [S. l.]: Núcleo Interinstitucional de Estudos em Agroecologia do Baixo Tocantins, 2020. (Dados não publicados).



- NOGUEIRA, V. G. C.; MARCELINO, M. Q. S. Covid-19: impactos e estratégias para a comercialização de alimentos da agricultura familiar no DF. **Revista Política Agrícola**, Brasília, DF, ano XXX, n. 1, p. 117-129, 2021.
- OLIVEIRA, W. K.; DUARTE, E.; FRANÇA, G. V. A.; GARCIA, L. P. Como o Brasil pode deter a COVID-19. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, Brasília, DF, v. 29, n. 2, e2020044, 2020.
- PICOLOTTO, V. L. **A agricultura familiar e geração de novidades no contexto da pandemia da Covid-19: o feirão colonial de Santa Maria-RS**. 2021. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2021.
- PREISS, P. V.; SCHNEIDER, S.; GRISA, C.; MOLINA, A. A. Os sistemas agroalimentares e crise COVID– 19: é possível um cenário mais justo e equitativo? *In*: SANTOS, R. P.; POCHMANN, M. (org.). **Brasil pós-pandemia: reflexões e propostas**. São Paulo: Alexa Cultural, 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1VdaLK7UJxZ2ICqtYyHhgbNDWj661nNHj/view>. Acesso em: 02 jun.2021.
- RIBEIRO-SILVA, R. C.; PEREIRA, M.; CAMPELLO, T.; ARAGÃO, E. GUIMARÃES, J. M. M.; FERREIRA, A. J. F.; BARRETO, M. L.; SANTOS, S. M. C. Implicações da pandemia COVID-19 para a segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n.9, p. 3421-3430, set. 2020.
- SABOURIN, E. **Sociedades e organizações camponesas: uma leitura através da reciprocidade**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011.
- SANTOS, A. R. S.; BENJAMIN, A. M. S. Rede jirau de agroecologia: uma inovação estratégica para mobilização social no Baixo Tocantins - PA. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 15, n. 38, p. 90-112, out./dez. 2019.
- SCHNEIDER, S. Agricultura familiar e desenvolvimento rural endógeno: elementos teóricos e um estudo de caso. *In*: FROEHLICH, J. M.; DIESEL, V. (org.). **Desenvolvimento Rural - Tendências e debates contemporâneos**. Ijuí: Unijuí, 2006. p. 19-67.
- SHEINDER, S.; GAZOLLA, M. Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas. *In*: SHEINDER, S.; GAZOLLA, M. (org.). **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas: negócios e mercados da agricultura familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017. p. 9-24.

SCHNEIDER, S.; CASSOL, A.; LEONARDI, A.; MARINHO, M. M. Os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o agronegócio e a alimentação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, n. 100, p. 167-188, set./dez. 2020.

SOUSA, D. N.; JESUS, M. E. R.; BERALDO, K. A. Impactos da pandemia da covid-19 e estratégias para a inclusão produtiva de agricultores familiares no Tocantins: estudo de caso na COOPRATO. **Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais**, Recife, v. 10, p. 1-15, 2021.

SOUSA, F. F.; PIRAUX, M. A construção social da qualidade da farinha de mandioca em comunidades rurais na Amazônia paraense. **Novos cadernos NAEA**, Belém, v. 18, n. 3, p. 199-222. set./dez. 2015.

WOLF, E. **Sociedades camponesas**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

ZUÑIGA, E. C. C.; ZUÑIGA, N. C.; MONTILLA, I. A. L. Agricultura familiar e plataformas digitais no contexto da COVID-19. **Boletim Covid-19**, Campinas, n. 15, p. 1-8, jul. 2020.

Texto submetido à Revista em 27.10.2021

Aceito para publicação em 21.09.2022



## *Sacrifização* ambiental da Amazônia brasileira a partir do método DPSIR

### Environmental sacrificization of the Brazilian Amazon from the DPSIR method

*Érika Renata Pacheco Farias* – Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Pesquisadora no Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Desastre na Amazônia (PEGEDAM) da UFPA. A E-mail: erikarpfarias@gmail.com

*Claudio Fabian Szlafsztein* – Doutor em Ciências Naturais (Geografia) pela Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU), Alemanha. Professor da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: iosele@ufpa.br

#### Resumo

Tem como objetivo identificar como acontece a configuração de uma zona de sacrifício e sua contextualização diante de cenário global e local, envolvendo os grandes projetos instalados sobre o território amazônico, responsáveis pelos riscos tecnológicos e a *Sacrifização* ambiental da região. A análise foi realizada com base em um levantamento bibliográfico e a aplicação da metodologia DPSIR (Driving Forces, Pressures, State, Impact, Responses). Assim, as Forças Motrizes (D) correspondem aos setores econômicos e atividades antrópicas causadoras dos Riscos Tecnológicos e das Zonas de Sacrifício Ambiental; a Pressão (P) representa os fatores responsáveis pela emissão de resíduos e, conseqüentemente, a degradação ambiental; o Estado (S) está relacionado aos processos químicos, físicos ou biológicos associados a qualidade do meio; os Impactos (I) evidenciam os danos ambientais sobre a população e ecossistemas e, por fim, as Respostas (R) relativas a políticas e objetivos estabelecidos em relação aos indicadores do modelo. A *sacrifização* ambiental amazônica revela a necessidade de políticas de ordenação do território baseada na gestão de riscos tecnológicos com vistas à garantia da segurança e justiça ambiental.

#### Palavras-chave

DPSIR. Grandes Projetos. Zona de Sacrifício Ambiental. Riscos Tecnológicos.

#### Abstract

This article aims to identify how the configuration of a sacrifice zone takes place and its contextualization in the global and local scenario, involving the large projects installed on the Amazonian territory, responsible for technological risks and sacrifice environmental impact of the region. The analysis was performed based on a bibliographic survey and the application of the DPSIR methodology (Driving Forces, Pressures, State, Impact and Responses). Thus, the Driving Forces (D) correspond to the economic sectors and human activities that cause Technological Risks and Environmental Sacrifice Zones; Pressure (P) represents the factors responsible for the emission of waste and, consequently, environmental degradation; State (S) is related to chemical, physical or biological processes associated with the quality of the environment; the Impacts (I) show the environmental damage to the population and ecosystems and, finally, the Answers (R) related to policies and objectives established in relation to the model's indicators. The environmental sacrifice of the Amazon reveals the need for territorial ordering policies based on the management of technological risks to guarantee environmental security and justice.

#### Keywords

DPSIR. Great Projects. Environmental Sacrifice Zone. Technological Risks.

## INTRODUÇÃO

As atividades produtivas na Amazônia trazem inúmeras consequências impactantes negativamente ao ambiente. Essas são empreendimentos ou complexos produtivos de grande porte (ex. Usinas hidrelétricas, complexos industriais, ferrovias, estradas, atividades de mineração e portos) instalados a partir da década de 1970 até as primeiras décadas do século XXI, que apresentam massivos investimentos associados direta e indiretamente a programas governamentais (CASTRO, 2019; RODRIGUES, 2018; MALHEIRO, 2020).

Becker (1997, 2009) e Batista (2016) realizaram a periodização e mapeamento de alguns projetos com destaque para os que foram implantados durante os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND). Castro (2012, 2016) destacou os projetos de infraestrutura propostos pelos Programas de Aceleração de Crescimento (PAC I e II). Alguns estudos enfatizam os programas, planos e políticas de desenvolvimento (CASTRO, 1995, 2017; MELLO-THÉRY 2011; NAHUM, 2012; SIMONIAN *et al.*, 2015) e outros especificam projetos de mineração, de hidrelétricas e de estradas (FEARNSIDE 2015; SONTER *et al.*, 2017; COCHRANEA *et al.*, 2017; GALLARDO *et al.*, 2017; CAVALCANTE *et al.*, 2021).

No entanto, esses autores não evidenciaram a problemática dos riscos tecnológicos na região conforme foi abordado pelo estudo de Oliveira e Borges (2018) sobre ameaças tecnológicas em Manaus (estado do Amazonas), em que foram destacadas a classificação do seu potencial danoso (termoelétricas de indústrias que utilizam solventes e/ou gases, áreas portuárias, áreas de disposição de resíduos, áreas aeroportuárias e depósito de combustíveis). Porém, esse tipo de abordagem precisa ser mais explorado numa escala regional conforme destacou Parente e Szlafsztein (2022).

A produção bibliográfica sobre riscos tecnológicos é incipiente na Amazônia brasileira, ou seja, estudos que destacam o potencial de ameaça de uma tecnologia ou de seus produtos as pessoas, natureza, capital ou instalações fabricadas pelo homem (RENN; BENIGHAUS, 2013). Neste sentido, o mapeamento das ameaças tecnológicas sobre a paisagem, território e populações vulneráveis precisa ser evidenciada nos estudos envolvendo a realidade dessa região, para que as Zonas de Sacrifício na Ambiental na Amazônia (ZSAM) possam ser identificadas. Estas representam locais que apresentam segregação socioespacial onde ocorrem danos ao ambiente e a saúde humana, responsáveis pela configuração de uma “Região de Sacrifício Nacional”. Assim, este artigo tem o objetivo de analisar o cenário de *Sacrifício Ambiental* da Amazônia brasileira a partir dos fatores, atores e processos responsáveis por sua materialidade no território.

## 1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo se baseia numa perspectiva teórico-metodológica que possibilita o entendimento sobre o processo de sacrifização do território amazônico. Uma revisão bibliográfica foi realizada sobre zonas de sacrifício, riscos e desastres tecnológicos e injustiças e conflitos ambientais. Os levantamentos cartográficos têm como base dados oficiais e de Organizações Não-Governamentais (Comissão Pastoral da Terra), possibilitando a espacialização das ameaças e desastres tecnológicos sobre o território amazônico. O *software* ArcGis 10.3 serviu como ferramenta para elaboração dos mapas temáticos sobre intoxicação humana; barragens hidrelétricas e de rejeitos; conflitos por água e mineração em terras indígenas. As bases de dados utilizadas são: SINAN (2021), CPT (2021), IBGE (2020), ANM (2021) e ANEEL (2021).

O processo de sacrifização do território amazônico foi analisado através do modelo DPSIR (*Driving forces, Pressures, States, Impacts, Responses*), grupo de indicadores representado pelas forças motrizes (D), pressões (P), estado (S), impactos (I) e respostas (R), concebido no final da década de 1990 como uma ferramenta para análise de problemas ambientais em diferentes escalas (CARR *et al.*, 2007). De acordo com Lee (2013), o DPSIR pode ser utilizado para estabelecer relações entre o perigo, o risco e a sociedade a partir de explicações que envolvem cadeias de causalidade, possibilitando entender os diferentes tipos de desastres. Na Amazônia, o DPSIR foi utilizado em vários estudos, tais como: a análise sobre a poluição do ar e seus efeitos na saúde de crianças na Amazônia (FERNANDES *et al.*, 2019), a relação entre urbanização, globalização e saúde da população do município de Ponta de Pedras (estado do Pará) (LIMA; COSTA; RIBEIRO, 2017) e a identificação de fatores naturais e antropogênicos que afetam as praias estuarinas da Amazônia (SOUSA-FELIX *et al.*, 2017).

O DPSIR incorpora a análise ambiental sob a perspectiva de relações entre os ecossistemas e atividades antropogênicas, responsáveis pela *Sacrifização Ambiental da Amazônia brasileira*. Assim, as forças-motrizes representam as políticas territoriais do Estado brasileiro voltadas para Amazônia; os grandes projetos sinalizam a Pressão; a vulnerabilização do ambiente compreende o Estado; os danos à saúde de populações e as zonas de sacrifício os Impactos e, por fim, as políticas e ações voltadas à proteção do ambiente e à saúde da população como as Respostas a *sacrifização ambiental amazônica*.

## 2 POLÍTICAS E DINÂMICAS TERRITORIAIS: FORÇAS-MOTRIZES NA REGIÃO DE SACRIFÍCIO NACIONAL

As políticas criadas no último governo do ex-presidente Getúlio Vargas (1951-1954) focaram no planejamento regional voltado para o desenvolvimento da economia através da criação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) e do Banco de Crédito da Amazônia (MONTEIRO; COELHO, 2004). A SPVEA, coordenadora e executora do primeiro Plano de Desenvolvimento da Amazônia, foi destinada a desenvolver diferentes obras públicas como a construção da rodovia Belém-Brasília, responsável pela integração o estado do Pará a região Centro-Oeste do país (RENHA, 2019).

A concepção da Amazônia brasileira como região de fronteira de recursos, expressão que invoca a apropriação de novos espaços para fins de exploração econômica (BECKER, 2009), está diretamente relacionada à política de integração nacional que foi proposta pelo governo do Presidente Juscelino Kubitschek (1956-1961). A integração física do território através da construção de rodovias e ferrovias tornou-se uma prioridade no sentido de agregar as dinâmicas regiões do Sudeste e Sul às mais distantes do país (Norte e Nordeste). Trata-se de um complexo conjunto de infraestruturas e de sua logística colaboraram na modernização industrial do país (SANTOS; SILVEIRA, 2006). Assim, a região Amazônica configurava-se como um espaço em “construção” que precisava ser ocupada e explorada para fins de desenvolvimento regional e de integração nacional.

O modelo nacional-desenvolvimentista instaurado com os governos militares, em 1964, condicionou uma política na região Amazônica baseada na exploração dos recursos naturais. Nesse contexto, a noção de fronteira foi concebida como um espaço não plenamente estruturado, gerador de realidades novas e válvula de escape para o Estado brasileiro justificar as políticas e dinâmicas territoriais impostas ao território amazônico (BECKER, 1997).

A matriz discursiva adotada pelo Estado nacional para esse cenário destacou: “os povos que nada sofreram não possuem histórias para contar [...]. A história das grandes nações tem suas passagens mais belas no capítulo dos sacrifícios [...]” (SUDAM, 1968, p.73-74). Assim, a constituição de uma nova fase de ocupação da região acenava para o surgimento de pactuações territoriais baseadas na relação entre capital privado nacional, internacional e o Estado com a oferta de incentivos fiscais que contribuíram a materialização do sacrifício ambiental na região. Nesse contexto, a “Operação Amazônia” estabelece o Banco da Amazônia pela Lei n.º 5.122/1966 (BRASIL, 1966a) e a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), a qual tinha como objetivo planejar,

executar e controlar a ação federal na região. Assim, a aprovação da Lei nº 5.174, de 27 de outubro de 1966 (BRASIL, 1966b) determinou que a SUDAM concedesse incentivos fiscais em favor da região, o que gerou um atrativo para o capital nacional/internacional. Posteriormente, a Zona Franca de Manaus foi criada pelo decreto-lei nº 288/1967 (BRASIL, 1967), tendo como objetivo promover o desenvolvimento da indústria de montagem e comercialização de produtos eletrônicos na Amazônia Ocidental.

O Programa de Integração Nacional (PIN) foi lançado na década de 1970 por meio do decreto-lei nº 1.243, de 30 de outubro (BRASIL, 1972). O PIN tinha como principais diretrizes a abertura das rodovias Transamazônica (BR-230) e Cuiabá-Santarém (BR-163) e a implantação de um processo de colonização numa faixa de terra de 100 km de cada lado das novas rodovias (BATISTA, 2016). Nesse contexto, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), criado pelo decreto-lei nº 1.110/1970 (BRASIL, 1970), teve a função de executar a colonização.

Os Planos de Desenvolvimento da Amazônia (PDA), assim como a Operação Amazônia, contribuíram para o cenário de *Sacrifício Ambiental* da região devido aos incentivos fiscais que atraíram grandes projetos de investimentos para região. De acordo com Nahum (2012), a Amazônia brasileira precisava ser integrada, ocupada, valorizada e desenvolvida economicamente. O modelo de planejamento regional baseado nos PDA correspondia a lógica dos PND, configurando as forças-motrices do desenvolvimentismo que garantiram a presença de atividades econômicas e de infraestrutura (mineração, estradas, portos, hidrelétrica, entre outros), responsáveis pelos riscos tecnológicos no território amazônico.

Segundo Batista (2016), o I PDA priorizou as frentes agrícolas e o PDA II estabeleceu o Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA). Nesse contexto, a região iniciou a exploração energética, sob responsabilidade da ELETRONORTE, para atender as demandas nacionais. Assim, durante o II PDA foi proposta a construção da usina hidrelétrica de Tucuruí (UHT), em 1974, no rio Tocantins (estado do Pará) e inaugurada em 1984. Assim, a fronteira energética tornou-se estratégica para atrair grandes investimentos empresariais e transformar a região em produtora e exportadora de energia no território nacional. O III PDA evidenciou a importância dos recursos minerais da região para a economia nacional e enfatizou estratégias de ocupação regional baseada na exploração de *commodities* minerais, como foi o PGC (Programa Grande Carajás). Assim, a consolidação das fronteiras mineral e energética aconteceu (NAHUM, 2012), ao mesmo tempo, em que o urbano na Amazônia se edifica através da infraestrutura organizada em torno de *Company*



*Towns* (MALHEIRO, 2020) e da ocupação desordenada das áreas as margens de rodovias e das estradas vicinais com os assentamentos rurais. O surgimento de pequenas e médias cidades na Amazônia ampliou o desenvolvimento dos serviços urbanos em áreas que foram incorporadas pelos grandes projetos, possibilitando uma reconfiguração socioespacial que favorecia a exploração econômica dos recursos naturais da região (BATISTA, 2016), a partir de um sistema de objetos técnicos e ações sobre o território (SANTOS; SILVEIRA, 2006).

Buarque (1995) observou a existência de padrões tecnológicos na Amazônica brasileira a partir da noção de “fronteira de recursos” em que o progresso técnico está embutido na apropriação dos recursos naturais e na reorganização do espaço nacional e regional, tendo em vista a presença de diferentes sujeitos e suas percepções acerca do uso da técnica. As tecnologias sociais associadas aos saberes de tradição das populações conferem uma dimensão social e cultural presentes na realidade amazônica. Por outro lado, territórios e técnicas (ou tecnologias modernas) estão relacionados aos grandes projetos de investimentos, eletrointensivos e minero-metalúrgico, responsáveis pelo processo de sacrifização ambiental na região.

A ocupação territorial e a exploração econômica da Amazônia envolveram a integração de poderes para promover o desenvolvimento econômico pautado em sacrifícios ambientais. Na década de 1980, o Brasil sofreu com uma crise fiscal do Estado em função do acelerado processo de endividamento externo e da recessão econômica, colocando em risco toda a estrutura política e econômica do país (ACSELRAD, 2008). Portanto, visava-se apenas o desenvolvimento econômico num momento de crise ambiental global discutida pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (Estocolmo-Suécia, em 1972). As questões ambientais no Brasil só ganharam notoriedade durante a década de 1990, com destaque para a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento em Rio de Janeiro em 1992. Nesse momento, a noção de Fronteira Tecno(eco)lógica e o Ambientalismo surgem como expressão da nova condição espacial atribuída a região, num cenário de mudanças da organização política do Estado brasileiro (BECKER, 1997).

O avanço da fronteira econômica na Amazônia brasileira nas primeiras décadas do século XXI favoreceu a incorporação de novas terras e, por outro lado, o aprofundamento de sua integração ao mercado nacional/internacional de acumulação do capital, facilitada pela presença de infraestrutura, com destaque para os setores elétrico e portuário (CASTRO, 2016).

Nessa conjuntura, destaca-se a criação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC I e II) e a implantação de megaprojetos de investimentos relacionados à Iniciativa para a Integração da Infraestrutura da América do Sul (IIRSA) durante o governo de Luís Inácio Lula da Silva (2003-2007), assim como o Plano Nacional de Energia e o Plano Nacional de Logística e Transporte (CASTRO, 2016). Trata-se da inserção competitiva do Brasil junto aos grandes mercados internacionais, devido aos investimentos voltados para garantir a mobilidade dos recursos no território e fora dele. O Quadro 1 sintetiza o processo de desenvolvimento e integração nacional, enfatizando as forças-motrizes que ajudam a explicar a sacrifização da região amazônica a partir da segunda metade do século XX até a segunda década do século XXI.

Quadro 1 - Síntese do processo de Desenvolvimento e Integração Nacional (1960-2021)

Década	Cenário nacional	Meios de integração	Cenário amazônico
1960	Políticas de desenvolvimento regional e industrialização periférica.	Expansão da malha viária pavimentada.	“Operação Amazônia” / <i>Sacrifização</i> da região.
1970	Articulação produtiva entre as regiões; aumento da heterogeneidade intra-regional; expansão da fronteira agrícola e mineral; ‘desconcentração industrial’; maior articulação comercial da economia do Sudeste com o mercado internacional.	Rodovias integram projeto geopolítico; corredores de transporte voltados para as exportações agrícolas de modernização dos transportes ferroviários.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I Plano de desenvolvimento Regional-PDA (1972-1975)</li> <li>• Amazônia, Fronteira do Capital e a saga dos “Grandes Projetos”, impactos ambientais, injustiças ambientais e conflitos.</li> <li>• II PDA (1975-1979)</li> </ul>
1980	Extroversão da economia por retração do mercado interno e crise da dívida externa.	Crise do financiamento público e queda dos investimentos em expansão e manutenção da rede de transportes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crise Fiscal do Estado</li> <li>• PDA III (1979-1985)</li> </ul>
1990	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano Brasil em Ação (1996-1999)</li> <li>• Abertura comercial reforça a especialização regional; reconcentração econômica no Centro-Sul; desconexão de certas áreas com a relação do dinamismo econômico nacional.</li> </ul>	Estradas são apresentadas como componente do ‘custo Brasil’ e fator de limitação da competitividade da economia; concessões rodoviárias ao setor privado; privatização da malha ferroviária; arrendamento de terminais e instalações portuárias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PDA - 1992-1994 e PDA-1994-1997 do Desenvolvimento Sustentável</li> <li>• A Fronteira Tecno(eco) lógica e o Ambientalismo.</li> </ul>

2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avança Brasil (2000-2003)</li> <li>• Megaprojetos de investimentos a partir de eixos de integração e desenvolvimento: Programa de Aceleração do Crescimento (PAC I e II).</li> </ul>	Infraestrutura logística multimodal e intermodal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Região de Sacrifício Nacional.</i></li> <li>• A Amazônia como fronteira do agronegócio.</li> </ul>
2010 a 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuação das obras do PAC: I Programa de Investimentos em Logística – Portos (PIL – Portos).</li> <li>• II Programa de Investimentos em Logística (II PNLP)</li> </ul>	Destaque dos Terminais Portuários de Uso Privados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O Arco Norte desafio logístico</li> <li>• O desmonte das políticas ambientais: a institucionalização do sacrifício ambiental amazônico</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Acsegrad (2008).

Na Amazônia, o surgimento de “zonas de sacrifício” ocorreu em função da inserção das políticas territoriais do Estado brasileiro que facilitaram sua ocupação dirigida e exploração econômica, desconsiderando a presença de comunidades tradicionais. Nesse contexto, setores vulneráveis da população sofreram de forma desproporcional os danos ambientais, sendo uma realidade que se perpetua até os dias atuais.

A *sacrifização* da Amazônia brasileira está relacionada a *commoditização* da economia nacional onde a mineração e o agronegócio assumem uma grande relevância para o crescimento econômico do país, porém, a logística que esses empreendimentos demandam gera um cenário de riscos e desastres tecnológicos na região. Nesse sentido, a falta de respostas da sociedade, dos governos e das empresas em relação a essa realidade poderá agravar a *sacrifização* ambiental da região.

A concentração de atividades produtivas e de infraestrutura, potenciais geradoras de desastres tecnológicos, produzem as condições ideais de Sacrifício Ambiental em territórios que apresentam populações com alta vulnerabilidade social.

### 3 ESTADO, PRESSÃO, IMPACTO E RESPOSTAS NA FRONTEIRA AMAZÔNICA

A coexistência das fronteiras agropecuária, minerária e energética na Amazônia brasileira favoreceu a mobilidade do capital que, almejando auferir vantagens locais através de seus empreendimentos, ampliou sua participação na economia regional. Assim, a região tornou-se palco de investimentos econômicos e produtivos responsáveis pelos elementos de Pressão (atividades produtivas e grandes projetos), Estado (alterações no ambiente) e Impacto sobre o território (danos às populações), exigindo Respostas (políticas públicas ambientais) do Estado e das empresas diante do cenário de *sacrifização* ambiental da região.

### 3.1 AGRONEGÓCIO

O agronegócio a partir do modelo DPSIR é uma atividade de pressão manifesta sobre o território, mas com um papel importante na economia nacional-global em função da crescente valorização de *commodities* (MENEZES; BRAGATTI, 2020). O Brasil é um dos principais exportadores de produtos agrícolas nas últimas três décadas do século XXI (STABILE *et al.*, 2020), destacando-se a soja e a carne. O agronegócio contribuiu em aproximadamente 50% com a balança comercial brasileira em 2020, com um saldo positivo de US\$ 51 bilhões. China, União Europeia e Estados Unidos se destacaram como os principais parceiros comerciais do Brasil em relação às exportações de *commodities* agropecuárias (BRASIL, 2021). Porém, estas se associam à alteração do estado das condições ambientais dos ecossistemas com a perda de floresta, extinção da biodiversidade, erosão do solo, poluição das águas, assoreamento dos rios, entre outros (ARAÚJO; PONTE, 2015; MAMMADOVA *et al.*, 2022).

No cenário de *comoditização* da economia, os investimentos públicos e privados realizam grandes aquisições em termos de logística intermodal para atender às demandas do mercado, geradores de pressão sobre o território amazônico, como o caso do Arco Norte. Este trata-se de um projeto de construção de complexos portuários, estradas, ferrovias e rodovias criado para viabilizar os setores do agronegócio, otimizando o tempo da produção, produtividade e custo das exportações. A implantação do Arco Norte é paradoxal devido ao favorecimento da balança comercial brasileira e, ao mesmo tempo, ao comprometimento da vida das populações amazônicas diretamente impactadas por toda a dinâmica imposta sobre seus territórios (RODRIGUES, 2018).

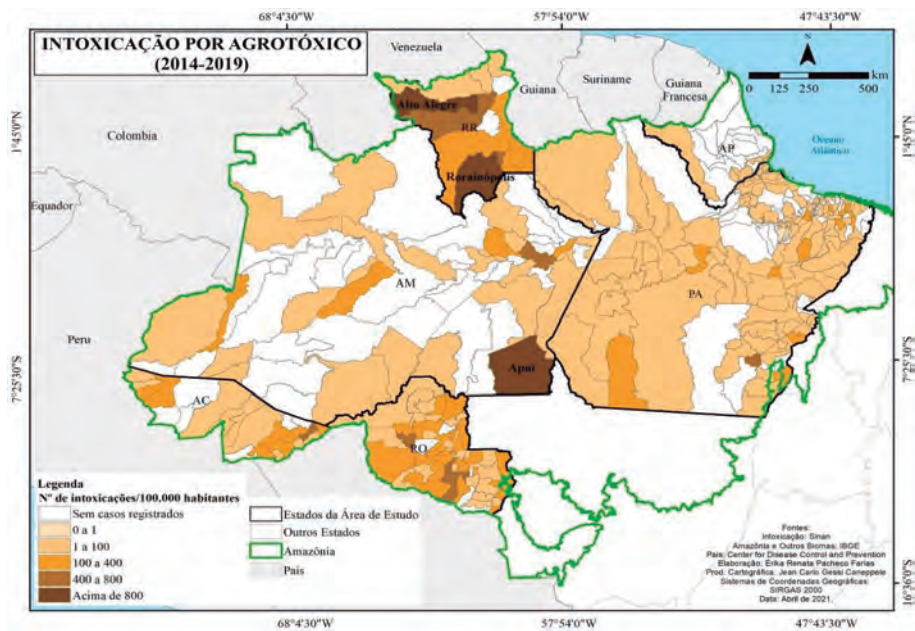
De acordo com Rodrigues e Rodrigues (2015), a justificativa do Estado brasileiro para implantação do Arco Norte é diminuir a pressão sobre os portos da Região Sudeste (aumentando na região Norte) e facilitar as exportações das *commodities* pelos três corredores multimodais existentes na Amazônia - os rios Madeira, Tapajós e Tocantins. No entanto, as externalidades ocasionadas pelos projetos não refletem o desenvolvimento esperado em relação aos aspectos sociais. Em Miritituba, município de Itaituba (estado do Pará), aconteceu uma urbanização não planejada em função do complexo portuário que fez a população crescer de 3.383 habitantes em 2010 para aproximadamente 15 mil habitantes em 2021 (INESC, 2021).

Os estados do Pará e de Mato Grosso são mais afetados, de maneira positiva e negativa, pela expansão do agronegócio. Logo, estas atividades estão conexas a lógica de desenvolvimento existente no Brasil, especialmente em áreas

de transição entre o bioma Amazônico e o Cerrado (HAZEU; GONÇALVES; COSTA, 2020). Nesse contexto, Oliveira e Hecht (2016) destacaram o papel da soja e o cenário de sacrifício ambiental condicionado a sua expansão na América do Sul, associada ao uso de substâncias químicas na produção agrícola. Essa *commodity* é responsável por um paradoxo que se traduz pelo crescimento econômico associado aos riscos à saúde, consequência do uso do agroquímico Glifosato (FERREIRA, 2015; ROBIN, 2016).

A circulação dessa substância tóxica no território nacional tem a tendência de aumentar em consequência da *comoditização* da economia que se expande em direção ao bioma amazônico. A Figura 1 destaca os casos de intoxicação humana ocasionada por agroquímicos utilizados pela agricultura comercial, tendo como base os dados disponibilizados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN (<http://portalsinan.saude.gov.br>), considerando cada caso de notificado para 100 mil /hab. nos municípios da Amazônia brasileira entre 2014 e 2019. Bombardi (2017) avalia que apenas 2% do total dos casos são notificados.

Figura 1 - Mapa de intoxicação humana por agroquímico de uso comercial por município da Amazônia



Na Amazônia brasileira os municípios de Alto Alegre (Roraima), Apuí (Amazonas) e Rorainópolis (Roraima) apresentaram o maior nível de intoxicação humana numa média de 800 casos a cada 100 mil hab., o que não deixam de

despertar a percepção sobre o cenário de riscos tecnológicos existente no território devido à existência de subnotificações (Figura 1). A espacialização da intoxicação humana nos municípios da Amazônia demonstra a presença do agronegócio na economia regional, assim como, os riscos relacionados ao uso de agrotóxicos.

As respostas à sacrifização ambiental ocasionadas pela expansão do agronegócio sobre o território amazônico devem envolver desde a gestão de riscos até a segurança alimentar das populações da região. Na prevenção, deve-se considerar os males causados pela pulverização dos agrotóxicos, onde a mesma deve ser proibida em território nacional, além da importância do monitoramento ambiental dos locais onde se destacam a agricultura comercial. Além disso, a criação de políticas de prevenção a essa contaminação deve considerar a proibição de ativos banidos em outros países.

A atualização da Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE, 2012) para inclusão de ameaças relacionados ao uso de agrotóxicos é outro mecanismo que influencia na criação de dispositivos legais que visem a segurança ambiental no território nacional, especialmente relacionados a gestão de risco tecnológico. O pagamento pelos serviços ecossistêmicos também pode colaborar com a mitigação dos danos ocasionados pelo agronegócio e com os investimentos em segurança alimentar das populações amazônicas que são afetadas por essas atividades em seus territórios (ex.: conceder incentivos aos pequenos produtores).

### 3.2 MINERAÇÃO

A economia extrativa do Brasil está associada a um processo amplo ocorrido na América Latina de liberalização das atividades do setor de mineração, aumentando a operação e a escala de produção com base na redução de custos a partir da década de 1990 (ZHOURI, 2018). Assim, essa atividade produtiva gera pressão sobre territórios nacional ampliando-se para novas fronteiras gerando danos ao ambiente e, conseqüentemente, contribuem para o sacrifício ambiental.

A pressão gerada pela mineração tem sido devastadora para a Região Amazônica, sendo responsáveis por cicatrizes de destruição ambiental que afetam principalmente as populações mais expostas a contaminação do ambiente, como acontece com os povos indígenas. TI Yanomami tem sido devastada pelo garimpo de modo crescente; entre 2016 à 2021 essa atividade ilegal aumentou 3350% (SISTEMA DE MONITORAMENTO ILEGAL DA TI YANOMAMI, 2022). A sobreposição de atividades minerais em TI acontece em quase 100% dos territórios Yanomami (RR) e Kayapó (PA), os quais têm sido requeridos



para pesquisa mineral (FEBRAGEO, 2020). O povo Munduruku equivale a um total de 14 mil indivíduos que ocupam uma área entre os municípios de Itaituba, Trairão e Jacareacanga no estado do Pará. Nesses territórios existem sítios arqueológicos e locais com santuários para os indígenas, porém, têm sido pressionados pelo garimpo ilegal e por altas taxas de desmatamento associadas a essa atividade (O COMITÊ..., 2021).

Na Amazônia brasileira, as atividades de mineração (legal e ilegal) geram pressão sobre o território, estando associadas à presença de uma infraestrutura logística como ferrovias, portos, hidrelétricas, responsáveis por alterações na paisagem que são comprometedoras da sustentabilidade do ambiental da região, como a poluição dos recursos hídricos por metais pesados. Na bacia hidrográfica do rio Tapajós, Freitas *et al.* (2019) avaliaram a contaminação de crianças ribeirinhas por mercúrio e Lino *et al.* (2018) destacaram os riscos associados ao consumo de pescado à saúde das populações amazônicas, devido à combinação de mercúrio e selênio. Bakker *et al.* (2021) observaram que apesar dos danos, o mercúrio continua sendo utilizado pela mineração de ouro ilegal no Brasil, especialmente na Amazônia. Em suma, as consequências desse cenário de externalidades negativas geradas pela atividade minerária afetam os serviços ecossistêmicos, causam poluição hídrica e colocam em risco as populações da região (SISTEMA DE MONITORAMENTO ILEGAL DA TI YANOMAMI, 2022).

No entanto, as respostas relacionadas à atividade minerária se relacionam a geração de empregos diretos e indiretos, maior movimento comercial e de serviços e arrecadação de impostos pagos, além da CFEM (Compensação Financeira pela Exploração Mineral). Trata-se de um recurso que o Estado brasileiro arrecada obrigatoriamente da exploração mineral. A distribuição da arrecadação da CFEM é de 60% nos municípios produtores de minérios, 15% do Estado e Distrito Federal onde ocorre a produção, 15% nos municípios e Distrito Federal afetados pela logística destinada à mineração e 10% na União (INESC, 2019). A CFEM contribui com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios produtores e dos que são afetados pela atividade minerária por conta do incremento no Produto Interno Bruto (PIB), a exemplo do estado do Pará, onde se destacam Parauapebas, Canaã dos Carajás e Marabá.

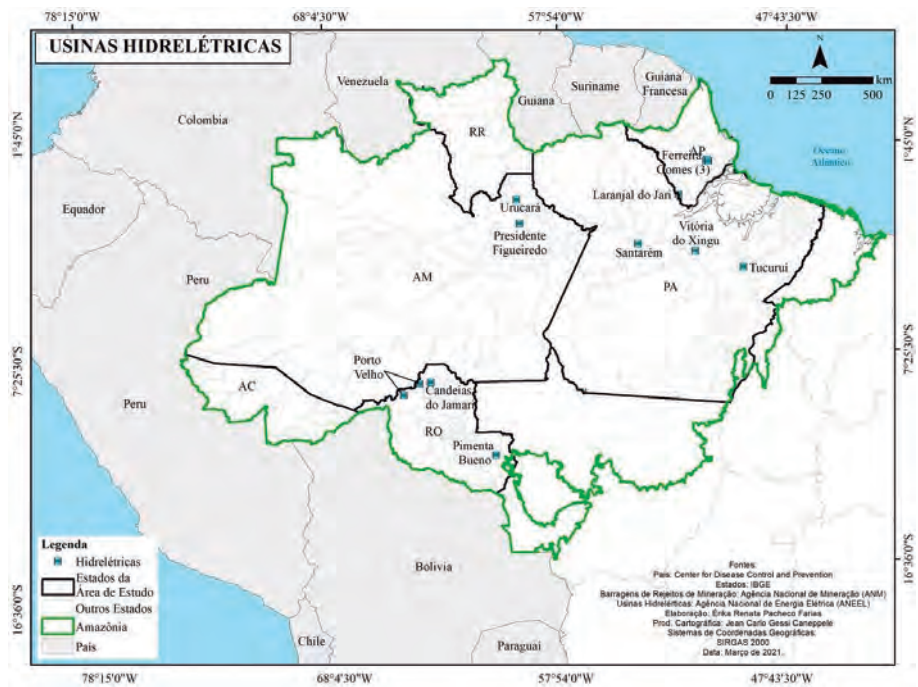
A mineração na Amazônia é uma atividade importante para economia nacional, porém, afeta os serviços ecossistêmicos, causa poluição hídrica e coloca em risco as populações da região devido às alterações na sua paisagem, deixando suas cicatrizes de destruição na floresta. Assim, o respeito aos marcos legais que garantem a proteção ambiental deve ser priorizado além da necessidade do monitoramento dos territórios de mineração.



### 3.3. HIDROELETRICIDADE

As barragens hidrelétricas no Brasil atendem aos interesses regionais e nacionais, sendo um componente importante para alcançar as metas do desenvolvimento socioeconômico. Trata-se da expansão da fronteira energética para regiões ricas em recursos naturais, como é o caso da região amazônica que apresenta grande potencial hidrelétrico, devido ao esgotamento das outras regiões (CAVALCANTE *et al.*, 2021; SOITO e FREITAS, 2011) (Figura 2). As usinas hidrelétricas na Amazônia têm contribuído com o desenvolvimento econômico do país, mas ao mesmo tempo, tem implicado em graves problemas ambientais (STICKLER *et al.*, 2013).

Figura 2 - Barragens de rejeitos e barragens hidrelétricas nos estados da Amazônia brasileira



A hidroeletricidade gera pressão sobre a paisagem Amazônica e, mesmo assim, as barragens hidrelétricas continuam sendo construídas na região, mesmo diante de seus impactos (sociais, econômicos e ecológicos). As unidades de conservação da Amazônica são afetadas por 77% das hidrelétricas planejadas, especialmente as que se localizam na bacia do Rio Amazonas (CAVALCANTE *et al.*, 2021).

De acordo com o relatório produzido pela WWF Brasil (2020), 44% da capacidade de produção de hidroeletricidade no território brasileiro está sob a influência de unidades de conservação. Logo, o estado do Pará será o mais afetado em suas áreas protegidas por barragens hidrelétricas conforme previsão do Plano de Desenvolvimento Energético 2026, sendo aproximadamente 27,9 % nas áreas de uso sustentável e 7,3% nas de proteção integral (WWF BRASIL, 2019) (Tabela 1).

Tabela 1 - Áreas protegidas afetadas por barragens hidrelétricas

Nome	Estado	Área Total (km <sup>2</sup> )	Área afetada por Usinas -UHE ou Pequenas Centrais Hidrelétricas PCH (%)
<b>Uso Sustentável</b>			
Floresta Nacional de Itaituba II	PA	3.977	7,3
Reserva Extrativista Rio Preto-Jacundá	RO	1.013	10,2
Floresta Nacional de Itaituba I	PA	2.131	2,6
Floresta Nacional do Iquiri	AM	14.726	0,3
Floresta Nacional do Aripuanã	AM	7.513	0,3
Floresta Nacional de Tapajós	PA	5.306	18
<b>Proteção Integral</b>			
Parque Nacional do Jamanxim	PA	8.629	6,9
Parque Nacional do Juruena	AM, MT	19.580	1,6
Parque Nacional dos Campos Amazônicos	AM, RO, MT	9.613	2,8
Parque Estadual Igarapés do Juruena	MT	2.238	9,8
Parque Nacional da Amazônia	AM, PA	10.662	0,4

Fonte: Elaborado a partir do Relatório WWF Brasil (2019).

A bacia do Tapajós está sofrendo a pressão exercida pelos projetos hidrelétricos planejados sobre as unidades de conservação, de acordo com a lei federal nº 12.678, de 25 de junho de 2012, que implica na redefinição dos limites desses territórios protegidos. Assim, o projeto hidrelétrico São Luiz do Tapajós reduzirá o PARNA Amazônia (43.759 ha), a FLONA Itaituba I (6.796 ha), a Fona Itaituba II (28.453 ha) e o Projeto Hidrelétrico Jatobá a APA do Tapajós (19.916 ha) e a FLONA Crepori (856.000 ha) (CAVALCANTE *et al.*, 2021).

As barragens hidrelétricas localizadas nas bacias hidrográficas do Xingu, Tapajós e Tocantins traduzem a sacrifização de território amazônico. Esses empreendimentos estão entre as principais causas de conflitos ambientais por água que envolvem populações tradicionais. Na Amazônia a violação dos direitos

dessas populações acontece em decorrência da existência de uma fronteira energética consolidada na região, a qual provoca alterações na paisagem causando danos sobre o ambiente em todas as suas dimensões.

A construção de hidrelétricas na Amazônia gera ameaças tecnológicas relacionadas ao rompimento de barragens e mudanças no ambiente que colocam em risco as populações da região, mesmo quando se trata de pequenas centrais hidrelétricas (NAVA *et al.*, 2021).

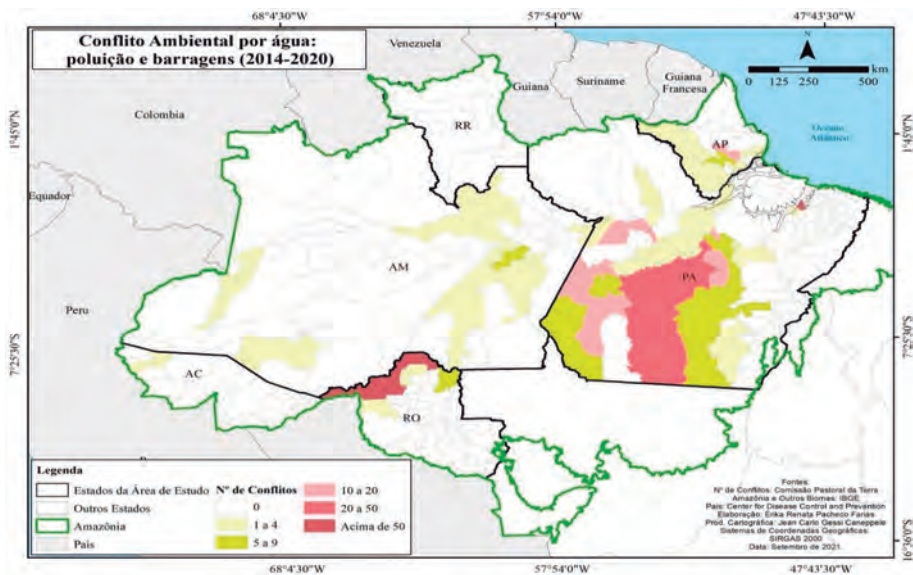
Diante dessa problemática relacionada a geografia da região, a matriz energética do país deveria ser mais diversificada, a partir de investimentos em outras fontes renováveis como a energia solar, eólica e de biomassa, visando atender também as populações que vivem nas áreas mais remotas. Essas seriam Respostas ao cenário de sacrifização ambiental gerado pelos massivos investimentos, assim como, o subsídio de energia que deveria ser uma política para compensar as áreas afetadas pelas barragens hidrelétricas.

#### **4 A SACRIFIZAÇÃO AMBIENTAL AMAZÔNICA**

As atividades produtivas associadas aos grandes empreendimentos estabelecidos na Amazônia afetam seus ecossistemas e populações devido a sua implantação, funcionamento e ocorrência de desastres tecnológicos. Estes costumam a estar relacionados a atividades econômicas voltadas para a extração de recursos, ao processamento e rejeitos, como acontece com a mineração (ameaças tecnológicas). Os conflitos ambientais surgem como consequência desse cenário devido às mobilizações de indivíduos ou grupos, em resposta a ameaças ambientais percebidas com impactos sociais prejudiciais (SCHEIDEL *et al.*, 2020).

As publicações anuais da Comissão Pastoral da Terra (CPT) sobre conflitos são correspondentes aos eixos relacionados aos direitos humanos, água e terra (HODDY, 2022). Os conflitos registrados pela CPT estão relacionados à presença de ameaças tecnológicas, a exemplo dos conflitos relacionados aos recursos hídricos, tendo como principal causa a presença de barragens. Estas geram danos ao ambiente, causam um reordenamento no território e ainda trazem como ameaça o risco de rompimento. Os conflitos apresentados pela CPT têm causas territoriais e ambientais. Estes costumam a acontecer quando populações locais ficam mais expostas às ameaças tecnológicas. Nesse sentido, a Figura 3 destaca os conflitos ambientais entre 2014 a 2020 que afetam os recursos hídricos da região relacionados a poluição e a presença de barragens hidrelétricas.

Figura 3 - Mapa de conflitos ambientais na Amazônia brasileira: poluição hídrica e presença de barragens (2014-2020)



As áreas ricas em recursos naturais sofrem cada vez mais a pressão do comércio nacional e internacional, tornando-se zonas de sacrifício ambiental. Estas se localizam em áreas protegidas devido à expansão da fronteira e a consequente sacrifização ambiental amazônica. As obras de construção civil (rompimento de barragem) e a liberação de produtos químicos nos sistemas de água potável (contaminação dos corpos de água por substâncias químicas) exemplificam os tipos de acidentes que acontecem no território amazônico e que têm sido a causa de muitos dos conflitos ambientais. Estes se associam a presença de ameaças e desastres tecnológicos responsáveis pelo cenário de sacrifização ambiental da Amazônia brasileira.

No estado do Pará, o cenário de sacrifização se materializa município de Barcarena (Figura 4) devido ao seu complexo “industrial-portuário”, responsável por desastres tecnológicos (Tabela 2) que geram a contaminação dos recursos hídricos e riscos à saúde de sua população (RIBEIRO *et al.*, 2015; RODRIGUES; HAZEU, 2019; CASTRO, 2019).

Figura 4 - Localização do município de Barcarena, Pará

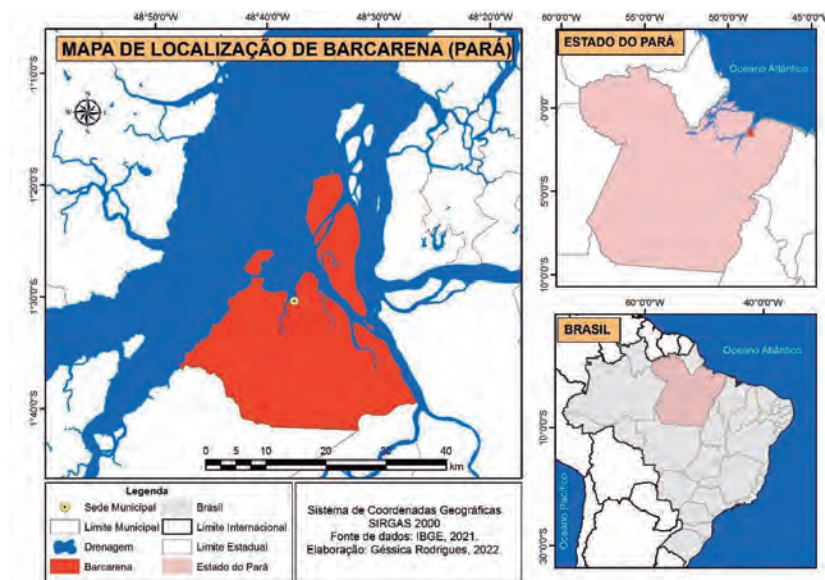


Tabela 2 - Desastres tecnológicos em Barcarena-PA

DESASTRES TECNOLÓGICOS EM BARCARENA- PA (2000-2018)	
ANO	CAUSA
2000	Naufração da balsa Miss Rondônia no porto de Vila do Conde, com derramamento de aproximadamente 2 milhões de litros de óleo no rio Pará
2002	Derramamento de cerca de 100 quilos de coque no rio Pará por falha no transporte para o complexo industrial Albras/Alunorte
2003	Vazamento de grande proporção de lama vermelha da bacia de rejeitos da Alunorte, com contaminação do rio Murucupi. Chuva de fuligem no porto de Vila do Conde, que encobriu praias, rios, casas e comércios com material particulado de coloração preta. Estouro de tanque de soda cáustica da Alunorte, contaminando o Rio Pará.
2004	Vazamento de grande proporção de material proveniente da bacia de rejeitos da Imerys, com contaminação dos igarapés Curuperé e Dendê. Contaminação do meio ambiente, incluindo praias e rios, por fuligem da Alunorte.
2005	Contaminação do rio Pará por soda cáustica da Alunorte
2006	Vazamento de material da bacia de rejeitos da Imerys, com contaminação de cursos d'água.
2007	Vazamento de rejeitos da Imerys no rio Pará. Mortandade de peixes no rio Arienga próximo à área industrial da Cosipar.
2008	Vazamento de caulim no rio das Cobras e nos igarapés Curuperé, Dendê e São João. Naufração do rebocador Jeany Glalon XXXII próximo ao furo do arrozal, com vazamento de aproximadamente 30 mil litros de óleo.

2009	Vazamento de lama vermelha da bacia de rejeitos da Alunorte, atingindo várias comunidades.
2010	Nuvem de fuligem que encobriu todo o bairro industrial.
2011	Rompimento de duto com efluentes ácidos da Imerys, atingindo os igarapés Curuperé e Dendê.
2012	Vazamento de material da bacia de rejeitos da Imerys, contaminando o rio Maricá.
2014	Vazamento de rejeitos da Imerys, contaminando os igarapés Curuperé e Dendê. Despejo de soja e fezes de bois no rio Arrozal, na região do porto da Vila do Conde, pela Bunge.
2015	Naufração do navio Haidar no porto de Vila do Conde, carregado com centenas de bois vivos.
2016	Contaminação de praias, do rio Pará e do igarapé Dendê por metal pesado. Vazamento de caulim da bacia de rejeitos da Imerys, contaminando o rio das Cobras, os igarapés Curuperé, Dendê e São João e a praia de Vila do Conde. Naufração do rebocador Ciclope.
2018	Vazamento de rejeitos da Hydro Alunorte no rio Pará.
2021*	Explosão, seguida de incêndio e a dispersão de fumaça na área planta industrial da mineradora Imerys Rio Capim, causando irritações respiratórias e na pele das pessoas da vizinhança.

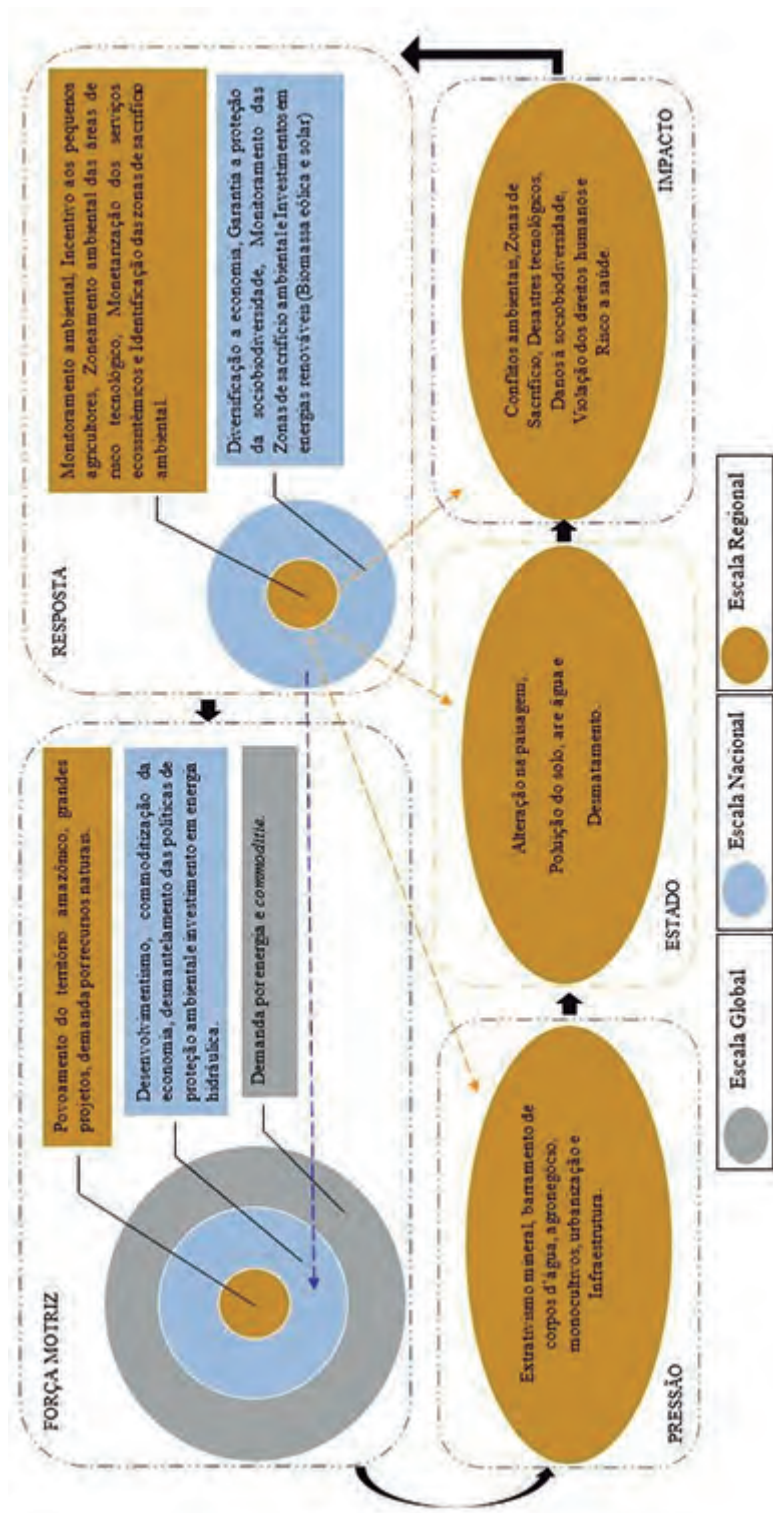
Fonte: Ministério Público Federal/Ministério Público do Estado do Pará e Movimento Barcarena Livre apud Steinbrenner *et al.* (2020) e Ministério Público Federal (MPF, 2021)\*.

A zona de sacrifício ambiental estabelecida no território de Barcarena é caracterizada pelos desastres tecnológicos e conflitos ambientais, envolvendo os diferentes atores sociais (ex. empresa, comunidade, sociedade civil organizada e o Estado), onde as populações vulnerabilizadas buscam justiça ambiental. A sacrifização no território de Barcarena aponta a necessidade de se realizar um zoneamento de riscos tecnológicos e a identificação de zonas de sacrifício ambiental, visando a gestão de riscos e a proteção da sociobiodiversidade da região amazônica.

Na Figura 5 destaca-se uma síntese da sacrifização da Amazônia brasileira a partir do modelo DPSIR, o qual considera: as forças-motrizas em diferentes escalas, a partir dos fatores responsáveis pela sacrifização ambiental na região; a pressão, representada pelas atividades produtivas relacionadas à coexistência de fronteiras; o Estado, o qual indica as alterações na paisagem ocasionadas pelos elementos de pressão; os Impactos, que representa os danos às populações e, por último, as respostas a todos os indicadores do modelo.



Figura 5 - Sacrifização da Amazônia brasileira a partir do DPSIR





## CONCLUSÃO

O aumento de grandes projetos implantados na Amazônia atende à demanda nacional e internacional por *commodities*, causando um processo de sacrifização ambiental em curso, que implica na configuração de uma Região de Sacrifício Ambiental Nacional. Essa possui como características riscos (ameaças e vulnerabilidades) e desastres tecnológicos; vulnerabilização de populações; injustiças e conflitos ambientais e zonas de sacrifício.

A pressão exercida sobre os recursos naturais encontrados na Amazônia demonstra a sua *Sacrifização* em prol do modelo de desenvolvimento pautado na *commoditização* da economia nacional. Esta pode ser observada pela coexistência de fronteiras (minerária, agropecuária e energética) estabelecidas na região.

A zonas de sacrifício ambiental que envolvem as atividades minerárias e os grandes projetos associados à sua implantação, como as barragens hidrelétricas, devem se tornar prioridade para as políticas públicas. Estas poderão criar mecanismos para monetizar a perda de serviços ecossistêmicos, investir na gestão de riscos de desastres e na gestão ambiental com ênfase aos recursos hídricos. No caso do agronegócio, o mesmo está associado a uma nova tipologia de desastre tecnológico relacionada à manipulação, ao armazenamento e à circulação (via aérea, terrestre e aquática) de substâncias tóxicas no território.

Em suma, os grandes projetos dotados de um aparato técnico-científico e informacional se multiplicam no território amazônico, porém, com poucas respostas às externalidades negativas geradas, transformando a Amazônia em uma região de sacrifício ambiental nacional.

## AGRADECIMENTOS

Claudio Szlafsztein agradece à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino de Nível Superior (CAPES) do Brasil, projeto PROCAD-AMAZONIA.

## REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Sustentabilidade, Território e Justiça Ambiental no Brasil. *In*: MIRANDA, A.; BARCELLOS, C; MOREIRA, J.; MONKEN, M (org). **Território, Ambiente e Saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008. p. 101-116.

ANEEL. Início. **Agência Nacional de Energia Elétrica**, Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://sigel.aneel.gov.br/portal/home/>. Acesso em: 10 dez. 2021.

ANM. Sistema de informações geográficas da mineração. **Agência Nacional de Mineração**, Belém, 2021. Disponível em: <https://dados.gov.br/dataset/sistema-de-informacoes-geograficas-da-mineracao-sigmine>. Acesso em: 10 dez. 2021.

ARAÚJO, R. C.; PONTE, M. X. Agronegócios na Amazônia: ameaças e oportunidades para o desenvolvimento sustentável da região. **Revista Ciências Agroambientais**, Belém, v. 13, n. 2, p. 101-114, 2015.

BAKKER, L.; GASPARINETTI, P.; QUEIROZ, J.; VASCONCELLOS, A. Impactos econômicos na saúde humana decorrentes do uso de mercúrio na mineração ilegal de ouro na Amazônia brasileira: uma avaliação metodológica. **Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública**, [s. l.], v. 18, n. 22, e11869, p. 1-25, 2021.

BATISTA, I. **A natureza nos planos de desenvolvimento da Amazônia (1955-1985)**. 2016. Tese (Doutorado em História) – Programa de Pós-Graduação de História, Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

BECKER, B. **Amazônia**. 5. ed. São Paulo: Editora Ática, 1997. 112 p.

BECKER, B. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 172 p.

BOMBARDI, L. **A geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia**. São Paulo: FFLCH-USP, 2017. 296 p.

BRASIL. **Lei nº 5.122, de 28 de setembro de 1966**. Dispõe sobre a Transformação do Banco de Crédito da Amazônia em Banco da Amazônia S.A. Brasília, DF: Presidência da República, [1966a]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1950-1969/15122.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/15122.htm). Acesso em: 10 abr. 2022.

BRASIL. **Lei nº 5.174, de outubro de 1966**. Dispõe sobre a Concessão de Incentivos Fiscais em favor da Região Amazônica e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1966b]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/15174.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15174.htm). Acesso em: 10 abr. 2022.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967**. Altera as disposições da Lei nº 3.173, de 6 de junho de 1957 e cria a Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA. Brasília, DF: Presidência da República, [1967]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Antigos/D61244.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D61244.htm). Acesso em: 21 abr. 2022.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.110, de 9 de junho de 1970.** Cria o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), extingue o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, o Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário e o Grupo Executivo da Reforma Agrária e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1970]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/1965-1988/del1110.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del1110.htm). Acesso em: 22 abr. 2022.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.243, de 30 de outubro de 1972.** Eleva a dotação do Programa de Integração Nacional (PIN) criado pelo Decreto-lei nº 1.106, de 16 de junho de 1970, altera o Decreto-lei nº 1.164, de 1º de abril de 1971, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1972]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del1243.htm#:~:text=DECRETO%2DLEI%20No%201.243,1971%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs..](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del1243.htm#:~:text=DECRETO%2DLEI%20No%201.243,1971%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs..) Acesso em: 22 abr. 2022.

BRASIL. Balança comercial fecha 2020 com superávit de US\$ 50,9 bilhões. **Serviços e Informações do Brasil**, Brasília, DF, 4 abr. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/2021/01/balanca-comercial-fecha-2020-com-superavit-de-us-50-9-bilhoes>. Acesso em: 23 nov. 2021.

BUARQUE, S. Padrões tecnológicos e formas de ocupação da fronteira. *In*: CASTRO, E.; MOURA, E.; MAIA, M. (org.). **Industrialização e grandes projetos: desorganização e reorganização do espaço**. Belém: UFPA, 1995. p. 22-45.

CARR, E.; WINGARD, P.; YORTY, S.; THOMPSON, M.; JENSEN, N.; ROBERSON, J. Applying DPSIR to sustainable development. **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, [s. l.], vol. 14, p. 543-555, 2007.

CASTRO, E. Expansão da Fronteira, megaprojetos de infraestrutura e integração Sul-Americana, **Caderno CRH**, Salvador, v. 25, n. 64, p. 45-61, 2012.

CASTRO, E. Políticas de infraestrutura para Amazônia: renovação de práticas coloniais e desenvolvimentistas. *In*: ARAGÓN, L. E.; STAEVIE, P. (org.). **Desenvolvimento, integração e conservação da Pan-Amazônia**. Belém: NAEA, 2016. p. 241-256.

CASTRO, E. (org.). **Territórios em transformação na Amazônia: saberes, rupturas e resistências**. Belém: NAEA, 2017. 408 p.

CASTRO, E. Estratégias de expansão territorial de empresas minerais na Amazônia, desastres socioambientais e “zonas de sacrifício”. *In*: CASTRO, E.; CARMO, E. (org.). **Dossiê desastres e crimes da mineração em Barcarena**. Belém: NAEA, 2019. p. 17-34.

CASTRO, E.; MOURA, E.; MAIA, M. (org.). **Industrialização e grandes projetos**: desorganização e reorganização do espaço. Belém: UFPA, 1995. 410 p.

CAVALCANTE, M.; COSTA, G.; SILVA, G.; MORET, A. Hydroelectric plants and conservation unit in the Amazon. **Mercator**, Fortaleza, v.20, e 20017, p.1-12, 2021.

COBRADE. Classificação e codificação brasileira de desastres. **Defesa Civil do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://www.defesacivil.rj.gov.br/images/formularios/COBRADE.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

COCHRANE, S.; MATRICARDI, E.; NUMATAC, I.; LEFEBVRED, P. Landsat-based analysis of mega dam flooding impacts in the Amazon compared to associated environmental impact assessments: upper Madeira River example 2006–2015. **Remote Sensing Applications: Society and Environment**, [s. l.], v. 7, p. 1-8, 2017.

CPT. Conflitos pela água 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020. **Comissão Pastoral da Terra**, Goiânia, 2021. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br/downloads/category/6-conflitos-pela-agua>. Acesso em: 12 jun. 2021.

FEARNSIDE, P. **Hidrelétricas na Amazônia**: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras. Manaus: Editora do INPA, 2015. 296 p.

FEBRAGEO. Mineração em terras indígenas: um posicionamento necessário. **Federação Brasileira de Geógrafos**, São Paulo, 2020. Disponível:<https://www.febrageo.org.br/downloads/Minera%C3%A7%C3%A3o-em-Terras-Ind%C3%ADgenas.pdf>. Acesso em: 10 maio 2021.

FERNANDES, T.; HACON, S.; NOVAIS, J.; SQUAREZI, S.; SILVA, C.; ALCÂNTARA, L.; CURVO, A.; FERNANDES, T. Poluição do ar e efeitos na saúde de crianças na Amazônia paraense: uma análise bibliométrica. **Revista Sociedade de Pesquisa e Desenvolvimento**, [s. l.], v. 8, n. 4, e4984907, p.1-31, 2019.

FERREIRA, M. A pulverização aérea de agrotóxicos no Brasil: cenário atual e desafios. **Revista de Direito Sanitário**, São Paulo, v. 15 n. 3, p. 18-45, 2015.

FREITAS, J.; LACERDA, E.; RODRIGUES JUNIOR, D.; CORVELO, T.; SILVEIRA, L.; PINHEIRO, M.; SOUZA, G. Mercury exposure of children living in Amazonian villages: influence of geographical location where they lived during prenatal and postnatal development. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, São Paulo, vol. 9, suppl. 1, e20180097, p. 1- 9, 2019.

GALLARDO, A.; SILVA, J.; GAUDERETO, G.; SOZINHO, D. A avaliação de impactos cumulativos no planejamento ambiental de hidrelétricas na bacia do rio Teles Pires (região amazônica). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 43, Edição Especial: Avaliação de Impacto Ambiental, p. 22-47, dez. 2017.

HAZEU, M.; GONÇALVES, M.; COSTA, S. Mobilidade do capital e estratégias de acumulação capitalista na Amazônia e Cerrado brasileiros. **Revista de Políticas Públicas**, Brasília, DF, v. 24, p. 433-455, 2020.

HODDY, E. Transformative Justice in Practice: Reflections on the Pastoral Land Commission During Brazil's Political Transition. **Journal of Human Rights Practice**, [s. l.], Vol. 13, Issue 2, p.1-18, 2022.

IBGE. Malha Municipal. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15774-malhas.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 20 mar. 2022.

INESC. Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais (CFEM): o que é, de onde veio, para onde vai? o caso de Canaã dos Carajás. **Instituto de Estudos Socioeconômicos**, Goiânia, 2019. Disponível em: [https://www.inesc.org.br/wp-content/uploads/2019/05/CFEM\\_v02.pdf](https://www.inesc.org.br/wp-content/uploads/2019/05/CFEM_v02.pdf). Acesso em: 13 mar. 2021.

INESC. Enquanto a soja passa: impactos da empresa hidrovias do Brasil em Itaituba, Pará. **Instituto de Estudos Socioeconômicos**, Goiânia, 2021. Disponível em: [https://www.inesc.org.br/wp-content/uploads/2021/02/DossieHidrovias-VersaoFinal\\_PT2.pdf?x99685](https://www.inesc.org.br/wp-content/uploads/2021/02/DossieHidrovias-VersaoFinal_PT2.pdf?x99685). Acesso em: 18 mar. 2021.

LEE, H. DPSIR and Disaster Risk Analysis. **Disaster Advances**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 47-52, 2013.

LIMA, V.; COSTA, S.; RIBEIRO, H. Uma contribuição da metodologia PEIR para o estudo de uma pequena cidade na Amazônia: Ponta de Pedras, Pará. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 1071-1086, 2017.

LINO, A.; KASPER, D.; SILVA, A.; TEIXEIRA, B.; THOMAZ, J.; CARVALHO, G.; MALM, O. Zinc, copper and iron in consumed fish from Tapajós river basin, PA, Brazil. **Orbital**, [s. l.], v. 10, n. 4, p. 272-278, 2018.

MALHEIRO, B. C. P. Geografias de exceção na Amazônia: grandes projetos de mineração e seus processos de territorialização. **Ciência Geográfica**, Bauru, v. XXIV, n. 3. p. 1-22, 2020.

MAMMADOVA, A.; BEHAGEL, J.; MASIERO, M.; PETTENELLA, D. Deforestation as a systemic risk: the case of Brazilian bovine leather. **Forests**, [s. l.], vol. 13, n. 2, p. 1-29, 2022.

MELLO-THÉRY, N. **Território e gestão ambiental na Amazônia**: terras públicas e os dilemas do Estado. São Paulo: Annablume, 2011. 198 p

MENEZES, R.; BRAGATTI, M. Dragon in the “backyard”: China’s investment and trade in Latin America in the context of crisis. **Brazilian Journal of Political Economy**, [s. l.], v. 40, n. 3, p. 446-461, 2020.

MPF. Novo desastre em Barcarena (PA): MPF dá prazo até hoje para Imerys informar sobre riscos. **Ministério Público Federal**, Brasília, DF, 07 dez. 2021. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/noticias-pa/novo-desastre-em-barcarena-pa-mpf-aciona-autoridades-e-da-prazo-ate-hoje-para-imerys-informar-sobre-riscos>. Acesso em: 5 nov. 2022.

MONTEIRO, M.; COELHO, M. C. N. As políticas federais e reconfigurações espaciais na Amazônia. **Novos Cadernos do NAEA**, Belém, v. 7, n. 1, p. 91-122, 2004.

NAHUM, J. S. Região e representação: a Amazônia nos planos de desenvolvimento. **Biblio 3W**: revista bibliográfica de geografia y ciencias sociales, Barcelona, v. XVII, n. 985, p. 1-14, 2012.

NAVA, F.; ISHIHARA, J.; RAVENA, N.; VILHENA, K. Lack of knowledge or neglect? The contributions of science to mitigating the risks of small Brazilian dams. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, [s. l.], v. 60, n. 15, e102269, 2021.

O COMITÊ nacional em defesa dos territórios frente à mineração repudia os ataques de garimpeiros à lideranças e aldeias do povo Munduruku no Pará. **Comitê Nacional em Defesa dos Territórios frente à mineração**, Brasília, DF, 27 maio 2021. Disponível em: <http://emdefesadosterritorios.org/o-comite-nacional-em-defesa-dos-territorios-frente-a-mineracao-repudia-os-ataques-de-garimpeiros-a-liderancas-e-aldeias-do-povo-munduruku-no-para>. Acesso em: 16 maio 2022.

OLIVEIRA, A.; BORGES, J. Análise da vulnerabilidade populacional aos riscos tecnológicos ambientais na área urbana da cidade de Manaus-AM. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 49, p. 283-304, 2018.

OLIVEIRA, G.; HECHT, S. Sacred groves, sacrifice zones and soy production: globalization, intensification and neo-nature in South America. **The Journal of Peasant Studies**, [s. l.], vol. 43, n. 2, p. 251-285, 2016.

PARENTE, Y.; SZLAFSZTEIN, C. Analysis of the level of municipal exposure to technological hazards in the Amazon region of Brazil. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, [s. l.], vol. 70, e102782, p. 1-13, 2022.

RENHA, C. A política desenvolvimentista para a Amazônia: implementação, objetivos e o revés da SPVEA (1953-1966). **Sæculum**, [s. l.], v. 40, n. 40, p. 85-107, 2019.

RENN, O.; BENIGHAUS, C. Perception of technological risk: Insights from research and lessons for risk communication and management. **Journal of Risk Research**, [s. l.], v. 16, p. 293-313, 2013.

RIBEIRO, E.; BORDALO, C.; SOLER, P.; TAMASAUSKAS, C. Dinâmica Hídrica e Impactos Sócio - Ambientais na Amazônia Paraense: Uma Análise sobre o município de Abaetetuba - Pará-Brasil, *In*: NUNES, A. MOREIRA, C.; PAIVA, I.; CUNHA, L. (org.). : **Territórios de Água**. Coimbra: Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, 2016. p. 228 -236.

ROBIN, M. **El mundo según Monsanto**: una multinacional que les desea lo mejor. 1. ed. La Plata: De la Campana, 2016. 352 p.

RODRIGUES, J. C. O Arco Norte e as políticas públicas portuárias para o Oeste do estado do Pará (Itaituba e Rurópolis): apresentação, debate e articulações. **Revista NERA**, Presidente Prudente, ano 21, n. 42, p. 202-228, 2018.

RODRIGUES, J.; HAZEU, M. Projetos de infraestrutura, desastres e indicativos para novos desastres em Barcarena, Pará, Brasil. **Desenvolvimento Regional em Debate**, Canoinhas, v. 9, p. 818-838, 2019.

RODRIGUES, J. C.; RODRIGUES, J. C. A produção de complexos portuários no município de Itaituba, Oeste do Pará: lógicas e contradições das políticas públicas. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 16, n. 56, p. 1-21, 2015.

RODRIGUES, J. O Projeto Arco Norte na Amazônia e a sua relação com o agronegócio. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, v. 23, p. 317-351, 2021. DOI: <https://doi.org/10.35701/rcgs.v23.787>

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil**: território e sociedade no início do século XXI. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006. 473 p.



SCHEIDEL, A. *et al.* Environmental conflicts and defenders: A global o review. **Global Environmental Change**, [s. l.], v. 63, e102104, p.1-12, 2020.

SIMONIAN, L. T. L.; BAPTISTA, E.; PINTO, M.; SILVA, J. A formação socioambiental do Pará. *In*: SIMONIAN, L. T. L.; BAPTISTA, E. (org.). **Formação socioambiental da Amazônia**. Belém: NAEA, 2015. p. 393-325.

SINAN. Início. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação**, Brasília, DF, 2021. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/intoxicacao-exogena>. Acesso em: 10 dez. 2021.

SISTEMA DE MONITORAMENTO DE GARIMPO ILEGAL DA TI YANOMANI. **Yanomami sob ataque**: garimpo ilegal na TI Yanomami e proposta para combatê-lo. São Paulo: [s. n.], 2022. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2022/04/yanomami-sob-ataque.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2022.

SOITO, L.; FREITAS, M. Amazon and the expansion of hydropower in Brazil: Vulnerability, impacts and possibilities for adaptation to global climate change. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, [s. l.], v. 15, n. 6, p. 3165-3177, 2011.

SONTER, L.; HERRERA, D.; BARRETT, D.; GALFORD, G.; MORAN, C.; SOARES-FILHO, B. Mining drives extensive deforestation in the Brazilian Amazon. **Nature Communications**, [s. l.], v. 8, n. 1013 p. 1-7, 2017.

SOUSA-FELIX, R.; PEREIRA, L.; TRINDADE, W.; SOUZA, I.; COSTA, R.; JIMENEZ, J. Application of the DPSIR framework to the evaluation of the recreational and environmental conditions on estuarine beaches of the Amazon coast. **Ocean & Coastal Management**, [s. l.], 149, p. 96-106, 2017.

STABILE, M.; GUIMARÃES, A.; SILVA, D.; RIBEIRO, V.; MACEDO, M.; COEA, M.; PINTO, É.; MOUTINHO, P.; ALENCAR, A. Solving Brazil's land use puzzle: Increasing production and slowing Amazon deforestation. **Land Use Policy**, [s. l.], v. 91, e104362, p.1-6, 2020.

STEINBRENNER, R.; GUERREIRO NETO, G; BRAGANÇA, P; CASTRO, E. Desastre da mineração em Barcarena, Pará e cobertura midiática: diferenças de duração e direcionamentos de escuta. *Revista Eletrônica de Comunicação*. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 307-28, 2020.

STICKLER, C. M.; COE, M. T.; COSTA, M. H.; NEPSTAD, D. C.; MCGRATH, D. G.; DIAS, L. C. P.; RODRIGUES, H.O E.; SOARES-FILHO, B. S. Dependence of hydropower energy generation on forests in the Amazon Basin at local and regional scales. **PNAS**, [s. l.], v. 110, n. 23, p. 9601-9606, 2013.

SUDAM. **Operação Amazônia (discursos)**. Belém: Serviço de documentação e divulgação, Belém, 1968, p. 134. Disponível em: [antigo.sudam.gov.br/index.php/component/content/article/2-uncategorised/1466-catalogos-bibliograficos](http://antigo.sudam.gov.br/index.php/component/content/article/2-uncategorised/1466-catalogos-bibliograficos). Acesso em: 30 out. 2021.

WWF BRASIL. **Unidades de Conservação no Brasil**: quanto valem economicamente para o país? São Paulo: WWF Brasil, 2019. Disponível em: [https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/factsheet\\_uc\\_tema01\\_v2\\_1.pdf](https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/factsheet_uc_tema01_v2_1.pdf). Acesso em: 25 set. 2021.

WWF BRASIL. **PADDD em unidades de conservação na Amazônia**: mapeamento e análise das tendências de redução, recategorização e extinção de unidades de conservação no bioma. São Paulo: WWF Brasil, 2020. Disponível em: [https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/padddunidadesconservacaoamazonia\\_final.pdf](https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/padddunidadesconservacaoamazonia_final.pdf). Acesso em: 25 set. 2021.

ZHOURI, A. Produção de conhecimento num 'campo minado'. In: ZHOURI, A. (org.). **Mineração, violências e resistências**: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil. 1. ed. Marabá: Editorial iGuana: ABA, 2018. p. 8-26.

Texto submetido à Revista em 17.05.2022

Aceito para publicação em 03.11.2022



## Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos como instrumento de consecução da Política Nacional de Resíduos Sólidos pelo município de Redenção-PA

### Intermunicipal Solid Waste Consortium as an instrument to achieve the National Solid Waste Policy by the municipality of Redenção-PA

*Gilmar Wanzeller Siqueira* – Doutor em Ciências Naturais pela da Universidade de São Paulo (USP). Professor no Programa de Pós-Graduação Profissional em Ciências e Meio Ambiente (PPGMA) da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: gilmar@ufpa.br

*Felipe Santana Mariz Nogueira* – Mestre em Ciências e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor na graduação de Direito e na pós-graduação na Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida (FESAR/AFYA). E-mail: felipenogueira21@gmail.com

*Fernanda Almeida de Barros* – Bacharel em Direito pela Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida (FESAR). E-mail: fernanda-letras@hotmail.com

---

#### Resumo

O presente trabalho buscou investigar se o instrumento do consórcio público é uma ferramenta adequada para a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) por parte do município de Redenção-PA, tendo em vista as obrigações estabelecidas pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Partimos da problemática da gestão dos resíduos sólidos urbanos, analisando o marco regulatório e o confrontando com as legislações existentes. Depois, estudamos o Consórcio Público e como ele pode afetar a destinação final dos RSU em Redenção, buscando identificar os ganhos qualitativos que a adoção desse instrumento trará e as dificuldades apresentadas para sua consecução. Observaram-se desconexões entre a lei e a realidade fática dos entes, de modo que o melhor cenário para o município cumprir as metas da PNRS é a consorciação, já que, assim, poderá criar um ambiente de reaproveitamento dos RSU, promovendo sustentabilidade ambiental.

#### Palavras-chave

Consórcio intermunicipal. Resíduos sólidos urbanos. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Sustentabilidade.

#### Abstract

This study investigated whether the public consortium instrument is an adequate tool for the management of urban solid waste (USW) by the municipality of Redenção-PA, in view of the obligations established by Law N°. 12,305, of August 2, 2010 establishing the National Policy on Solid Waste NPSW. We start from the issue of urban solid waste management, from which we analyze the regulatory framework and confront it with existing legislation. Subsequently, we studied the public consortium and how they can affect the final destination of USW in Redenção, seeking to identify which qualitative gains the adoption of this instrument will bring and what difficulties are presented for its implementation. There was a discrepancy between the law and the factual reality of the entities. It was noticed that the best scenario for the municipality to meet the NPSW goals is consorciation. There before, it will be able to create an environment for the reuse of solid waste, promoting environmental sustainability.

#### Keywords

Inter-municipal consortium. Municipal solid waste. National Solid Waste Policy. Sustainability.

---

## INTRODUÇÃO

A sociedade global busca se adequar, respeitando as idiossincrasias regionais, ao novo imperativo ambiental. Assim, a busca por uma destinação adequada aos resíduos sólidos é um tema que pauta as ações legislativas e as políticas públicas dos governos, visando combater os danos gerados ao meio ambiente e enfrentar o avanço no processo de urbanização. Para tanto, o desenvolvimento sustentável se torna o ideal almejado.

Estamos inseridos numa sociedade de consumo, o que nos torna grandes geradores de resíduos. Portanto, o alcance desse ideal perpassa necessariamente a forma como a sociedade lida com a questão dos resíduos sólidos. Para haver desenvolvimento sustentável, tais ações devem impactar todo o ciclo de vida dos produtos advindos de suas atividades, tanto na obtenção de matérias-primas e insumos quanto no processo produtivo, no consumo e, por fim, na sua disposição final.

Segundo dados de 2008 divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), 99,96% dos municípios brasileiros têm serviços de manejo de resíduos sólidos, mas 50,75% deles dispõem seus resíduos em vazadouros; 22,54%, em aterros controlados; e 27,68%, em aterros sanitários. Esses mesmos dados apontam que 3,79% dos municípios têm unidade de compostagem de resíduos orgânicos, 11,56% têm unidade de triagem de resíduos recicláveis e 0,61% tem unidade de tratamento por incineração. Percebe-se que o combate a esse problema tem muito a avançar.

A região amazônica, por apresentar uma ambiguidade entre uma vasta área a ser preservada e um modelo econômico predatório, sem valor agregado, é, por excelência, um local importante para o estudo do tratamento de resíduos. Isso se dá porque, nesse aspecto, pode-se tentar conciliar o destino dos dejetos produzidos pela atividade econômica com a preservação dos ecossistemas ainda existentes (NAGASHIMA *et al.*, 2011). A escolha do município de Redenção ocorre em razão do papel geopolítico e econômico que a região apresenta no sul do Pará, tendo em vista que suas ações repercutem em outros municípios, de tal forma que eles incorporam em suas políticas públicas as experiências de Redenção, bem sucedidas ou não.

Dessa forma, buscamos investigar se a adoção de consórcio público intermunicipal por parte de Redenção tem o poder de cumprir, de modo eficiente, o estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010). Para tanto, partimos do

exigido pela lei e passamos à análise dos dados do município, demonstrando que ele não tem condição de cumprir a norma. Posteriormente, apresentamos o implemento do consórcio público como solução para o cumprimento das metas estabelecidas pela PNRS.

## **1 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE REDENÇÃO - PA**

Com o advento da PNRS iniciou-se ações no sentido de implementá-la e de promover a capitalização dos institutos e instrumentos trazidos nos estados e municípios do país. Isto se deu por meio de adequação em nível local e regional dos instrumentos normativos, além de trazer para a pauta de debates nas conferências a melhor forma de sua consecução. Contudo, para que tenhamos a realização plena dos objetivos almejados, faz-se necessário empenho político em tornar o idealizado em realidade, através da formulação de programas e convênios bem elaborados e condizentes com a realidade socioeconômica e geográfica da localidade, como também de uma gestão eficientes dos recursos públicos a eles destinados.

No país, porém, há uma preocupação maior em garantir uma legislação coerente e moderna, dando publicidade às iniciativas, embora haja timidez em empreender esforços para a concretização do disposto nos diplomas legais, em virtude de questões orçamentárias e políticas. Diante da movimentação em nível nacional e regional para a discussão de uma maior eficiência no que se refere a meio ambiente e tratamento de resíduos, é imperioso o estudo das ações do município nesse campo.

Redenção, em seu Plano Diretor, Lei Complementar nº 003, de 15 de agosto de 2005, estabelece como política prioritária o tratamento dos resíduos sólidos: “Art. 83 - São programas prioritários da Política Municipal de Meio Ambiente: I - o destino adequado dos esgotos, efluentes líquidos e do lixo urbano” (REDENÇÃO, 2005, p. 37).

Esse mesmo diploma legal, em seção específica destinada os resíduos sólidos, impõe que se deverá implantar um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PIGRS) que utilize técnicas ambientalmente seguras e que estejam em harmonia com a legislação federal e estadual.

De igual modo, a PNRS almeja os objetivos de não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, da redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos, além da adoção, do desenvolvimento e do aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos

ambientais. Ou seja, a prioridade é a não geração de resíduos, ou pelo menos atitudes que impliquem menor agressão ao meio ambiente. Para tanto, é imprescindível a busca por inovações tecnológicas.

Por isso, é preciso avaliar as ações do ente federativo em confronto com outros diplomas legais, pois as ações municipais não estão obtendo o êxito desejado. Além disso, deve-se analisar se o implemento do consórcio público pode otimizar o enfrentamento dos problemas tendo em vista a realidade local, suas características climáticas, geográficas e econômicas, bem como se está havendo o devido alinhamento estratégico com as esferas estaduais e federais no tocante ao tema proposto (COSTA-DINIZ, 2009, p. 17).

Partindo de objetivos tão ambiciosos e das dificuldades em alcançá-los, a PNRS previu a possibilidade de articulação entre as diversas esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, visando à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos, além da capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos, almejando a gestão integrada de resíduos sólidos como instrumento de consecução desses alvos. De modo específico, e com o fim de promoção de justiça social, a gestão integrada de resíduos sólidos deve buscar a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Diante de anos de incertezas e descompassos entre a lei e a realidade fática dos entes, e após um hiato de seis anos, foi editada a Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 (BRASIL, 2020), que atualiza o marco legal do saneamento básico, atribuindo à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência de editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a fim de vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal. Além disso, altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no país; a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões; e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Por fim, altera a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (PNRS), para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Dessa forma, a Lei nº 12.305, em seu artigo 54, estabelece que a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser implantada até 31 de dezembro de 2020 (BRASIL, 2010), mas distinções, a depender das condições dos municípios. Assim, os municípios que até a data haviam elaborado um Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (Pirs) ou um Plano Municipal de Gestão

Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e que dispunham de mecanismos de cobrança que garantissem sua sustentabilidade econômico-financeira tiveram prazos diferenciados.

[Primeiro,] até 2 de agosto de 2021, para capitais de Estados e Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais.

[Depois,] até 2 de agosto de 2022, para Municípios com população superior a cem mil habitantes, bem como para municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de vinte quilômetros da fronteira com países limítrofes.

[Logos após,] até 2 de agosto de 2023, para municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes [...]; e

[Por fim,] até 2 de agosto de 2024, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes, isto com base no Censo 2010 (BRASIL, 2010).

Fica evidente a contradição entre a busca por impor uma conduta aos entes públicos e a intenção deles em realizar e concretizar as metas estabelecidas, pois a própria lei do marco legal do saneamento básico atesta que, depois de dez anos da PNRS, ainda há municípios que não elaboraram seu PMRS. Essa situação coloca gestores e agentes políticos em situação de sofrer perseguição penal por omissão. Desse modo, a nova norma estabeleceu novos prazos e metas para concretizar a destinação adequada a esses municípios, que deverão produzir esses instrumentos e realizar todo o arranjo legal, institucional e material em curto espaço de tempo.

Somada a essa realidade, a razão de ser dos entes federados em matéria administrativa, como pontua Ribeiro (2000), é o alto grau de complexidade do objeto das políticas públicas – e também elas em si –, o que torna imperiosa uma integração entre eles. Assim, faz-se necessário que, nessa dinâmica integrativa, cada ente atue de acordo com suas capacidades e vocações, que a União venha a prover estados e municípios de recursos e que estes, por sua vez, lidem diretamente com as problemáticas, atuando de forma colaborativa, para que os recursos destinados sejam aplicados de maneira eficiente.

Há de ter em conta, todavia, que os entes locais e regionais apresentam discrepâncias enormes no que se refere à qualidade de sua atuação administrativa e na quantidade de recursos em caixa. Por isso, os arranjos cooperativos entre eles devem buscar equalizar essas diferenças, motivo pelo qual se deve estimular a primazia da ação pelo município e buscar dar condições para que ele exerça tal protagonismo por meio dos instrumentos de cooperação (RIBEIRO, 2000). Assim, a constatação de que os municípios sozinhos não conseguem formular

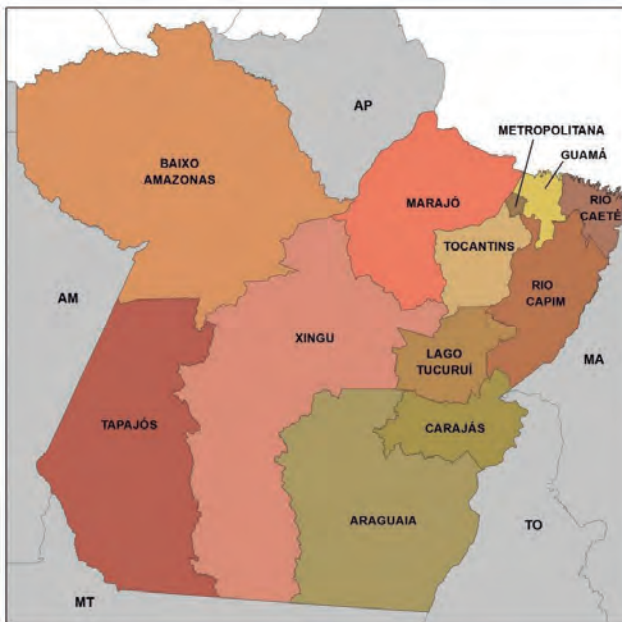


e implementar todas as políticas públicas os tem conduzido a buscar soluções cooperativas, em especial por meio de consórcios (ABRUCIO; FILIPPIM; DIEGUES, 2013).

## 2 O MUNICÍPIO DE REDENÇÃO-PA NO CONTEXTO DA REGIÃO DE INTEGRAÇÃO ARAGUAIA

A Região de Integração Araguaia está localizada no sudeste do Pará, abrangendo uma área de 174.051,89 km<sup>2</sup>, o que representa 13,59% do território paraense (Figura 1). Os municípios que compõem a região são: Água Azul do Norte, Bannach, Conceição do Araguaia, Cumaru do Norte, Floresta do Araguaia, Ourilândia do Norte, Pau D'Arco, Redenção, Rio Maria, Santa Maria das Barreiras, Santana do Araguaia, São Félix do Xingu, Sapucaia, Tucumã e Xinguara (PARÁ, 2008).

Figura 1 - Mapa da estruturação regional do Estado do Pará em doze Regiões de Integração



Fonte: Brencorp (2013).

Sua população é de 472.933 habitantes, representando 6,24% dos habitantes do estado. A região vem sofrendo forte processo migratório do campo para a cidade. Em 2010, a população urbana já representava 63,42% do

total da região, em que pese também ter havido crescimento da população rural. A densidade passou de 0,74 hab./km<sup>2</sup>, na década de 1980, para 2,72 hab./km<sup>2</sup>, em 2010, sendo Redenção o município com maior densidade demográfica (19,75 hab./km<sup>2</sup>) (IBGE, 2008).

Em 2000, a renda *per capita* média do Brasil era de R\$ 585,94, enquanto a do Pará era de R\$ 331,96. Em 2010, a renda brasileira aumentou para R\$ 767,02, ao passo que a estadual subiu para R\$ 429,02. Na região, a maioria dos municípios apresentou elevação da renda *per capita* entre os anos 2000 e 2010. Em 2000, 40% dos municípios apresentaram renda superior à média estadual, percentual que, em 2010, foi de 27%, a despeito do crescimento. Destaque especial pode ser dado a Redenção, que apresentou, nesse ano, R\$ 518,53 de renda, maior entre os municípios da região (IBGE, 2008).

O percentual de domicílios brasileiros atendidos pelo serviço de coleta de lixo em 2010 era de 87,41%; no Pará, o número era de 70,52%. Na região, Redenção apresentou o maior percentual, quando comparado com os demais municípios: 81,41%, estando acima do percentual médio paraense, porém inferior à média nacional. Nos demais municípios, verificou-se que a maioria está abaixo dos percentuais estadual e nacional. Pouco mais da metade (53,33%) apresentou percentuais acima de 50% de domicílios atendidos pela coleta de resíduos sólidos (PARÁ, 2013, p. 45). Percebe-se que, apesar dos avanços, a região e o município de Redenção necessitam de melhorias no trato com os RSU.

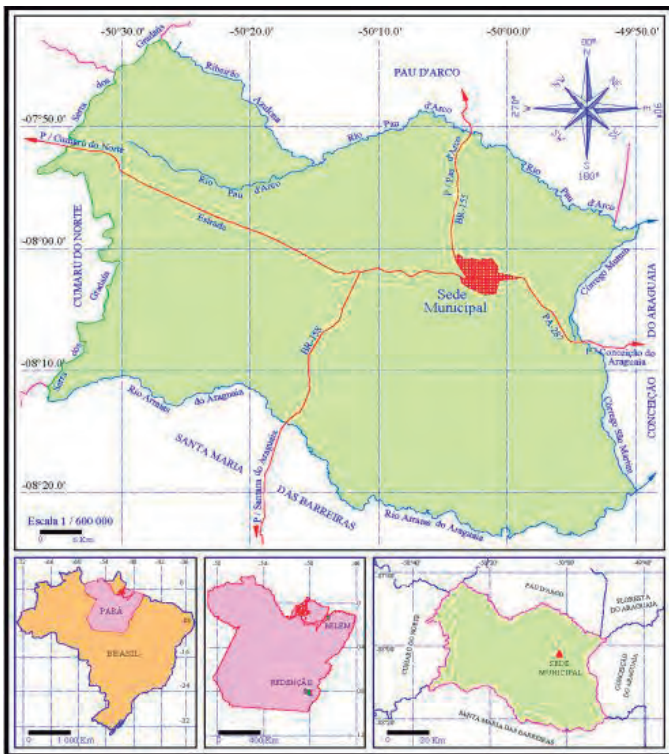
Em 1982, pela Lei nº 5.028, de 31 de maio, o território de Conceição do Araguaia foi desmembrado para constituir o município de Redenção, sob a mesma denominação. Em 1991, pela Lei nº 5.696, de 13 de dezembro, o município de Redenção teve seu território desmembrado para a criação de Pau D'Arco. O município de Redenção pertence à Mesorregião Sudeste Paraense e à Microrregião Redenção, a uma distância de 1.000 km da capital do estado, Belém. Ao norte, limita-se com os municípios de Pau D' Arco e Floresta do Araguaia; ao sul, com Santa Maria das Barreiras; ao leste, com Conceição do Araguaia; e a oeste, com Cumaru do Norte (IBGE, 2008).

A prefeitura está situada na bacia do córrego Paudarquinho, afluente do rio Pau D'Arco, e no cruzamento de três principais rodovias da região: a BR-155, a BR-158 e a PA-287. Considerada uma região estratégica pela localização geográfica, é servida por rodovias federais e estaduais que cortam o município, posicionando-o como potencial polo em toda a região. A Figura 2 representa o posicionamento do município.

Dentre os 15 municípios que compõem a Região de Integração Araguaia, Ourilândia do Norte, Bannach, Rio Maria, Pau D'Arco, Floresta do Araguaia,

Redenção e Santana do Araguaia possuem secretaria exclusiva de meio ambiente com infraestrutura mínima para lidar com as questões ambientais do município. Os demais não apresentam base institucional específica para tratar, exclusivamente, das questões ambientais, estando à Secretaria de Meio Ambiente associada a outro órgão. O município de Redenção dispõe da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), definida na Lei Complementar n. 003/2005 e alterada pela Lei Complementar n.º. 049/2009, habilitada conforme H.G.A.C. n.º. 015/2010 junto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Resolução/COEMA n. 079 de 2009, em conformidade com a Lei Estadual n. 7.389/2010. Com funcionalidade da administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais no município de Redenção (REDENÇÃO, 2005, preâmbulo).

Figura 2 - Mapa de localização do município de Redenção-PA



Fonte: Camargo (2008) e Sousa e Lima (2012) *apud* PMGIRS (2012-2016).

Diante desse panorama, podemos afirmar claramente que o município exerce liderança natural na região; seus indicativos o colocam como propagador de políticas públicas. Contudo, o referido não atendeu à meta de extinguir o “lixão

público” e dar uma disposição final adequada aos rejeitos até agosto de 2014. De igual modo, não se mostra capaz de cumprir a meta até 2 de agosto de 2023, estabelecida pela PNRS, em seu art. 54 (BRASIL, 2010), data já atualizada pelo novo marco do saneamento. O porte econômico dos municípios não permite o cumprimento do estabelecido, porém existe suporte legal para que possam cooperar no sentido de dar cumprimento a esta política.

O tratamento final dos resíduos sólidos, porém, fica a desejar no município, pois 100% do lixo coletado fica exposto em vazadouro aberto. Também não há destinação certa para os Resíduos de Construção e Demolição (RCD), muitas vezes é recolhido pela Secretaria de Obras, Transporte e Urbanismo para utilização em aterros de ruas e loteamentos, mas outras vezes são dispensados pela população em terrenos baldios ou até em ‘lixão’.

Quanto à disposição final, à existência do lixão, o Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos 2012-2016 (PMGIRS) (REDENÇÃO, 2012) ressalta que o chorume incomoda quem está localizado em torno, por ser praticamente na área urbana da cidade. O sistema de gestão dos resíduos é deficitário, famílias morando no local onde estão dispostos os resíduos, e alguns são catadores e sobrevivem de material recolhido no lixo e vendido para reciclagem.

O vazadouro a céu aberto fica próximo a nascentes e áreas de proteção ambiental, além de propriedades privadas, localizado às margens da PA-287, a uma distância de 16,5 quilômetros do aeroporto de Redenção. De acordo com os dados da Semma, o lixo sofre um processo de incineração, liberando gases tóxicos para a atmosfera. Os resíduos hospitalares, laboratoriais e dos postos de saúde são recolhidos por uma empresa terceirizada e tem como destino a incineração. O problema mais grave é a disposição dos lixos residenciais e do comércio que são destinados a locais abertos, agredindo o solo e os leitos de rios.

Para Sirvinskas (2017, p. 515), os impactos ambientais negativos causados pela disposição dos resíduos domiciliares em lixões são diversos: comprometimento das águas subterrâneas e superficiais situadas na área de influência dos depósitos de lixo a céu aberto, atração de vetores e poluição do ar. A complexidade dos impactos depende da quantidade de resíduos, das características do solo, da topografia e da geologia do local onde os resíduos são depositados, além de seu entorno.

A PNRS descreve que, quando houver o encerramento dos lixões, a área deve ser delimitada e cercada, tendo conformação de platô e taludes laterais, cobertura da pilha de lixo exposto com solos disponíveis no entorno imediato do local da intervenção e recuperação da área adjacente ao depósito, reconfigurado fisicamente e revegetado, tendo como referência a paisagem natural do entorno, entre outras ações (BRASIL, 2010).

### 3 PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO ASSOCIADA A MUNICÍPIOS DA REGIÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2013-2016) (REDENÇÃO, 2012) considerou, a partir das situações diagnosticadas no município, a possibilidade de compartilhar as instalações e equipamentos entre os municípios, multiplicar as iniciativas relevantes, agregar as capacidades gerenciais em uma equipe única, estável e capacitada para o processo de gestão regional.

O PMGIRS 2013-2016 (REDENÇÃO, 2012) considerou, com base nas situações diagnosticadas, a possibilidade de compartilhar as instalações e os equipamentos entre os municípios, multiplicar as iniciativas relevantes, bem como agregar as capacidades gerenciais numa equipe única, estável e capacitada para o processo de gestão regional.

A PNRS aponta que o acesso aos recursos da União, ou por ela controlado, será priorizado para os municípios que fizerem a opção por soluções consorciadas intermunicipais ou se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais relativos a microrregiões instituídas pelos estados (BRASIL, 2010). Tendo em vista que Redenção se enquadra nos municípios de até 100 mil habitantes, o mais viável é fazer parceria com outros, de modo a gerir os resíduos sólidos. Estudos de 2009 fornecidos pela Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos (Abetre) evidencia que o custo *per capita* para implantação de um aterro sanitário só tem viabilidade econômica quando a população atendida é superior a 100 mil habitantes.

Isso traz grandes consequências, visto que mais de 95% dos municípios brasileiros contam com população inferior a 100 mil habitantes, conforme a Tabela 1:

Tabela 1 - Faixa populacional dos municípios brasileiros

Faixa de população	Número de Municípios	Percentual
Total	5565	100%
Até 100 mil habitantes	5292	95,09%
De 100.001 até 500 mil habitantes	233	4,20%
Mais de 500 mil habitantes	40	0,71%

Fonte: Elaborada pelos autores com base em IBGE (2010).

Os fatores econômicos e financeiros não podem ser relegados a um plano secundário, “uma vez que os recursos municipais devem ser usados com muito equilíbrio, motivando o município a optar por soluções consorciadas

ou compartilhadas com outros municípios, ou, em casos excêntricos, à gestão individualizada” (REDENÇÃO, 2012, p. 114). A opção pela gestão consorciada em Redenção é proveniente do Plano Estadual de Gestão, “pois a gestão de resíduos no estado do Pará tem como objetivo resultar na maximização da eficiência e da eficácia a partir do agrupamento de municípios com potencial para a gestão compartilhada dos seus resíduos sólidos” (REDENÇÃO, 2012, p. 114).

O Plano de Gestão dos Resíduos de Redenção (REDENÇÃO, 2012, p. 114) explana ainda que, conforme a proposta estadual de regionalização de Gestão de Resíduos Sólidos para esses cenários regionais de gestão, o critério decisivo para a determinação das atividades microrregionais e/ou consorciadas de operação do sistema de manejo de RSU é a distância por conexão rodoviária entre os polos geradores de resíduos, geralmente as sedes municipais, tendo em vista uma operação consorciada de um aterro sanitário regional.

Todo o estudo acerca dessa modalidade de destinação dos resíduos levou em consideração fatores como custos de implantação e operação de aterros – modalidade escolhida pelo plano municipal –, localidade, distância, quantidade de resíduos, viabilidade de transporte e parceria entre dois ou três municípios. O plano foi submetido à Câmara Legislativa e aprovado em 2013.

O PMGIRS (2013-2016) descreve que, além dos próprios aterros municipais, subentende-se nessa prioridade o fechamento e a remediação ou o controle de antigos lixões, bem como a integração dos catadores atuantes nos lixões no sistema de Gestão de Resíduos Sólidos, os quais seriam integrados por meio de formação de cooperativas de recuperadores de materiais recicláveis e da comercialização conjunta, em que os próprios consórcios regionais poderiam oferecer uma plataforma adequada de apoio.

A função logística de destinação dos resíduos foi delineada pelo plano com soluções municipais e intermunicipais para os aterros, que pode agregar municípios menores ou isolados (REDENÇÃO, 2013).

O Censo indica o ritmo de crescimento populacional, sendo influenciado pela natalidade, pela mortalidade e pelas migrações. A estimativa da população de Redenção foi realizada pelo método geométrico, que estimou a taxa do crescimento populacional no município no período de 2000 a 2010, conforme o IBGE. Como citado, o PGRS de Redenção está todo pautado em estimativas do IBGE (2010) e apresenta um lapso temporal de oito anos. Na época, o cenário dos resíduos por geração *per capita* se apresentava conforme a Tabela 2:



Tabela 2 - Geração per capita dos resíduos sólidos domésticos no ano de 2010

Município		RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS		
Código	Nome/UF	População urbana e sede de distritos	Coleta doméstica (kg/mês)	Coleta doméstica (kg/dias)
1506138	Redenção-PA	72.811	1.332,300	44410

Fonte: Redenção (2012).

Observando a tabela acima, pode-se estimar o crescimento da geração *per capita* de resíduos. Assim, é possível dizer que há um aumento da geração de resíduos domésticos com o crescimento da geração *per capita* — nesse caso, foram considerados para a análise 100% da coleta dos resíduos na área urbana, não havendo mudança na taxa de atendimento. De acordo com o PMGIRS 2013-2016 (REDENÇÃO, 2012), para o cálculo da taxa de crescimento de geração *per capita* ao longo do tempo, foram considerados o período de 30 anos (2010 a 2040) e uma tendência linear do crescimento da geração *per capita* de resíduos de 0,61 a 0,7 kg/hab. dia, obtendo uma taxa de crescimento de aproximadamente 1,11% ao ano.

Redenção está entre os municípios com 70 a 100 mil habitantes — conforme o Censo, tem pouco mais de 75 mil, embora a prefeitura tenha contabilizado pouco mais de 100 mil. O município precisa se adequar à PNRS. Ele conta com um aterro sanitário com incineração a céu aberto, porém necessita dar a destinação adequada a esses resíduos. Por esse motivo, a Secretaria de Meio Ambiente expôs que a administração pública já está providenciando uma forma de dar tratamento ao lixo, que, inicialmente, seria um aterro sanitário controlado, conforme prevê o PMGIRS 2013-2016 (REDENÇÃO, 2012).

A forma adotada pelo plano, entretanto, é a integração com outros municípios por meio de consórcio público. Nesse caso, o município deverá passar por uma longa etapa para instalar qualquer forma de tratamento e destinação aos resíduos sólidos, pois deverá convocar os municípios participantes para, em conjunto, elaborar o consórcio, obedecendo a todas as fases.

#### 4 PASSOS JURÍDICOS PARA CONSTITUIÇÃO DE CONSÓRCIO PÚBLICO EM REDENÇÃO-PA

Neste tópico, serão apresentados os principais passos de constituição de um consórcio público em Redenção. O objetivo é organizar de forma sintética as informações sobre o assunto e, assim, auxiliar e simplificar a tomada de decisões políticas para sua constituição.



O primeiro passo é identificar os interesses e os problemas comuns. A constituição de um consórcio público “pressupõe a existência de objetivos e interesses ou problemas comuns que, invariavelmente, não se encaminhariam de maneira isolada” (CNM, 2016, p. 53). A identificação dessas circunstâncias pode se dar pelas respostas às perguntas do que é preciso fazer ou resolver, o que cada município quer fazer, se eles conseguem resolver os problemas de forma isolada e se o que se pretende é economicamente viável.

De acordo com a CNM (2016, p. 54), mais do que identificar problemas e dificuldades, essa fase também precisa empregar tempo para destacar os aspectos positivos, cultural, territorial, econômico e outros de cada município ou região, pois, ao serem bem-explorados, eles podem resultar em fatores positivos que impulsionam o desenvolvimento dos municípios envolvidos.

O ato de consorciar é tipicamente político, por esse motivo necessita de negociações e articulação para garantir sua constituição e posterior sustentabilidade, esse ato precisa de encontros, audiências públicas e eventos para tratar o tema. Nesses eventos é primordial que a sociedade civil participe, assim como uma equipe de trabalho composta por técnicos qualificados e representantes do Poder Legislativo de cada município, assim descreve o documento elaborado pela Confederação Nacional dos Municípios (CNM, 2016, p. 54). Após identificados os limites, as necessidades e as possibilidades dos entes que pretendem consorciar, passam-se a definir, mediante consenso, as finalidades e as competências do futuro consórcio por meio da celebração do protocolo de intenções.

O próximo passo é a elaboração do Estudo de Viabilidade Técnica para verificar a possibilidade e formas de encaminhar as necessidades e intenções dos municípios que pretendem consorciar. De acordo com a CNM (2016, p. 55), nessa etapa é imprescindível a criação de equipes setorializadas, pois nessa fase será indicada a maneira adequada para resolver os problemas e necessidades dos municípios, desde caminhos a percorrer, prazos, custos para a execução da ação.

Estimar os custos é importante para que os municípios se programem financeiramente em relação aos recursos que terão de alocar. É no contrato de rateio que será buscado o papel de equacionar benefícios ofertados e custos atribuídos aos associados, viabilizando a associação ao evitar o choque entre os interesses de maximização dos diversos associados, por meio de transferências voluntárias com outros entes federativos (MACHADO; ANDRADE, 2014).

A compilação documental de todas essas informações servirá de espelho para o protocolo de intenções, que é o próximo passo a seguir. O consórcio

público será constituído mediante contrato, mas depende da subscrição prévia do protocolo de intenções, como prescrevem o art. 3º da Lei nº 11.107/2005 (BRASIL, 2005) e o art. 4º do Decreto nº 6.017/2007 (BRASIL, 2007). O protocolo de intenções é um “contrato preliminar que, ratificado pelos Entes da Federação interessados, converte-se em contrato de consórcio público” (BRASIL, 2007). Nele, também será definido o número de votos de cada ente consorciado na assembleia-geral, sendo assegurado a cada pelo menos um voto (BRASIL, 2007).

O próximo passo para a constituição do consórcio é o envio, pelos poderes executivos signatários, do Projeto de Lei de ratificação do Protocolo de Intenções às respectivas Casas Legislativas para debater e aprovar. Conforme a CNM (2016, p. 60), como essa etapa acontece com intervenção do Poder Legislativo de cada ente, é importante que seus membros tenham acompanhado as fases anteriores ou que se realizem novos encontros e audiências públicas, a fim de evitar dúvidas sobre a constituição do consórcio.

O contrato do consórcio público se efetiva pela ratificação mediante lei do protocolo de intenções, etapa que deve seguir os requisitos previstos no art. 6º do Decreto nº 6.017/2007 (BRASIL, 2007). Finalizada essa fase, chega o momento da elaboração do Estatuto do Consórcio Público.

O Estatuto Social é o documento que regulamentará a organização e o funcionamento de cada órgão constitutivo do consórcio público e “deverá observar as disposições do contrato então celebrado e Protocolo de Intenções ratificado; caso contrário, o documento poderá sofrer nulidades” (CNM, 2016, p. 60). A assembleia-geral composta pelos chefes do Poder Executivo de cada ente federativo participante é que tem a competência para aprovar o Estatuto Social. Conforme a CNM (2016), no caso de Consórcio Público de Direito Público, o estatuto produzirá efeitos mediante publicação na imprensa federal de cada ente consorciado, enquanto, no Consórcio Público de Direito Privado, os efeitos dependem do registro do estatuto na forma da legislação civil.

O sexto passo para a elaboração do consórcio público é a efetivação do Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ). Até essa fase, o consórcio está constituído de fato; no entanto, para que seja constituído de direito, é preciso efetivá-lo na forma disciplinada pela Receita Federal. Após o cadastro de CNPJ, é o momento de abrir a conta bancária, a qual será porta de movimentação dos recursos que farão frente às finalidades do consórcio. Após o CNPJ, deverão ser realizados os ajustes orçamentários e firmado o contrato de rateio. Conforme o

art. 2º, inciso VII, do Decreto nº 6.017/2007 (BRASIL, 2007), nesse contrato, os entes consorciados se comprometem a fornecer recursos financeiros para as despesas do consórcio público. Porém, em respeito à legislação fiscal, eles precisam fazer ajustes em suas normas orçamentárias, a fim de que os recursos sejam destinados em obediência ao princípio da legalidade.

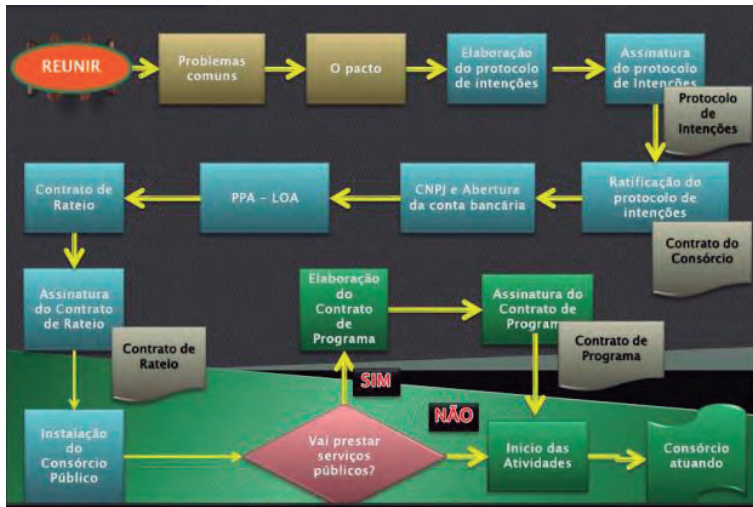
O art. 10, inciso XV, da Lei nº 8.429/1992, tipifica como ato de improbidade administrativa “celebrar contrato de rateio de consórcio público em suficiente e prévia dotação orçamentária, ou sem observar as formalidades previstas na lei” (BRASIL, 1992). O contrato de rateio deve ser formalizado em cada exercício financeiro (BRASIL, 2007), e o prazo de vigência acontecerá nos moldes do art. 16 do Decreto nº 6.017/2007 — as exceções estão previstas no art. 16 do mesmo diploma. O cumprimento das obrigações previstas no contrato de rateio deve ser fiscalizado, sendo os entes consorciados as partes legítimas para realizar a cobrança (art. 13, § 4º). Os recursos entregues por meio de contrato de rateio não podem ser aplicados para o atendimento de despesas classificadas como genéricas (art. 15) (BRASIL, 2007).

Por fim, o art. 17 do Decreto nº 6.017/2007 (BRASIL, 2007) descreve que o consórcio público deve fornecer as informações necessárias para a conciliação necessária de receitas e despesas das contas de cada ente da federação. Finalizada a etapa do contrato de rateio, é hora de estruturar os órgãos decisórios e a equipe técnica. Para isso, é necessária a convocação da assembleia-geral para proceder à eleição e à definição da duração do mandato do representante legal do consórcio público. A CNM (2016, p. 59) relata que o representante legal do consórcio deve ser chefe do Poder Executivo de um ente da federação consorciada e da Diretoria Executiva. Se prevista no protocolo de intenções e no estatuto social, neles devem constar os procedimentos para tal ato.

A extinção ou a alteração deve ter previsão no contrato do Consórcio Público, aprovado pela Assembleia-geral e ratificado mediante lei por todos os entes consorciados. No caso de extinção, deverá ainda obedecer ao artigo 29, § 1º, incisos I e II, e § 2º do Decreto nº 6.017/2007 (BRASIL, 2007). Esses são todos os passos legais para a constituição do Consórcio Público.

Redenção já teve seu plano de gestão integrada de resíduos sólidos aprovado em Câmara, escolhendo a forma de consórcio para tratar e dar destinação final ao lixo, porém ainda tem todos esses procedimentos para constituir o consórcio público com os demais municípios. Veja a Figura 3:

Figura 3 - Esquema de Constituição dos Consórcios Públicos



Fonte: BrenCorp (2013).

## 5 A GESTÃO REGIONALIZADA PELA SUB-REGIÃO DE REDENÇÃO-PA E SUAS VANTAGENS EM RELAÇÃO À GESTÃO NÃO REGIONALIZADA

O Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Pegirs) do Pará estabelece uma proposta de regionalização dos resíduos sólidos para esse fim. Conforme estudo realizado no âmbito do plano, foram projetados cenários que previam a gestão com e sem regionalização. Estimou-se que a Gestão Regionalizada de Aterros Sanitários pelos municípios pode gerar economia na ordem de 65 milhões de reais ao ano, em comparação com soluções individualizadas de cada município. Isolamento, questões estruturais, logísticas e volume de rejeitos produzidos são fatores que tornam inviáveis economicamente aterros individuais em muitos municípios paraenses.

Partindo de uma vida útil de 20 anos dos aterros sanitários, haveria uma economia de R\$ 100 milhões para os municípios apenas na operação dos aterros sanitários, quando comparado com a opção de aterros sanitários municipais (PARÁ, 2014, p. 244).

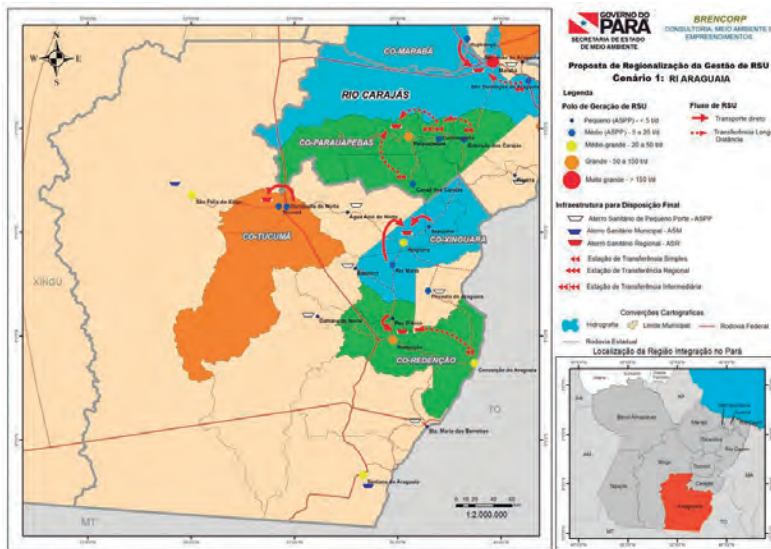
Por outro lado, consórcios intergovernamentais lidam com contextos de ação coletiva em que os riscos de comportamentos do tipo *free rider* ou os conflitos quanto à absorção de custos ou acesso a benefícios também podem ser relevantes (MACHADO; ANDRADE, 2014). Contudo, há a possibilidade de adoção desse modelo de gestão por metade dos municípios paraenses (74), em

que 24 aterros regionais receberiam os rejeitos desses entes e totalizariam 75% dos RSU produzidos pela população do Pará. De igual modo, seriam construídas 19 estações de transferências para viabilizar o transporte de grandes quantidades de rejeitos por veículos preparados para essa ação (BRENCORP, 2013).

A formação desses consórcios trará grandes vantagens aos consorciados. Primeiro, de ordem estrutural, com a construção de aterros, estações, e o correlato sistema modal de transporte. Segundo, por trazer exclusividade dos envolvidos na temática, como geradores, população e municípios; desenvolvimento institucional, com o implemento de instituições e políticas comuns; viabilidade e sustentabilidade financeira, pois possibilitará um aporte maior de recursos.

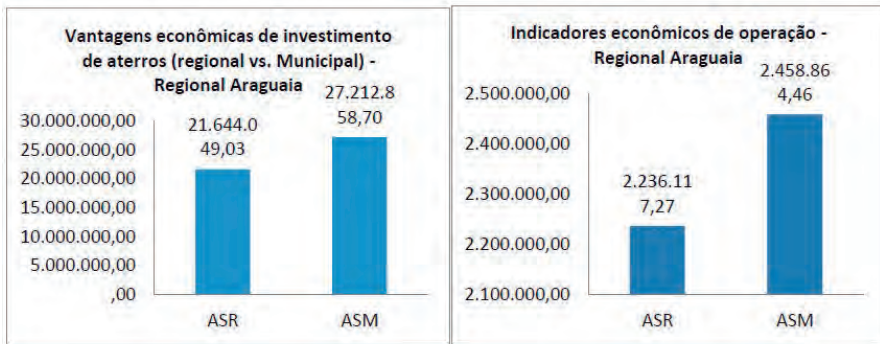
Entre os municípios da região do Araguaia, conforme a metodologia e os critérios do Pegirs, a melhor configuração de formação de um consórcio para Redenção seria a consorciação entre este e os municípios de Conceição do Araguaia e Pau D'Arco (PARÁ, 2014, p. 22), pois ambos não dispõem de aterros sanitários e a distância entre Redenção e os demais é de, respectivamente, 91,9 km e 26,9 km. Por sua vez, os rejeitos de Redenção e Pau D'Arco seriam recolhidos por coleta, e, em Conceição do Araguaia, por coleta e disposição provisória na Estação de Transferência. Ao tempo adequado, os rejeitos seriam transferidos da estação para o aterro regional situado em Redenção-PA, em veículos especiais de grande capacidade. Veja as figuras 4 e 5:

Figura 4 - RI Araguaia: Configuração do Cenário 1, Agrupamentos Municipais para Disposição Final Regionalizada



Fonte: Brencorp (2013).

Figura 5 - RI Araguaia: Cenário de Disposição Final Regionalizada: Custos de Investimento de Aterros: Comparação Com vs. Sem Regionalização



MOEDA (REAL, DOLAR, EURO); PERCENTUAIS %

Fonte: BrenCorp (2013).

Resta a Redenção, portanto, seguir com os trâmites jurídicos para constituição do consórcio e, de uma vez por todas, implantar a Unidade de Tratamento e Destinação Final de Resíduos Sólidos, a fim de resolver os problemas ambientais que o município enfrenta. As vantagens ambientais vão diminuir os impactos ambientais gerados e possibilitar a aplicação de novas tecnologias no manejo sustentável do lixo, levando a condições de gerar energia limpa com o resíduo.

Assim, aterros sanitários regionais concentram os impactos ambientais num único local, justificado pelas escalas medidas mais eficientes e eficazes de controle ambiental, quando comparados com aterros sanitários de menor porte. O arranjo institucional que possibilita a construção e o manejo desse tipo de equipamento em Redenção é o consórcio intermunicipal. Além disso, a atuação de consórcios intermunicipais, focando na gestão e na operação de soluções, é fundamental, permitindo vantagens de gestão, operação profissionalizada, manutenção e controle sobre investimentos (PARÁ, 2014, p. 245), assim como o encerramento da disposição final em lixões, proibidos pela PNRS a partir de 2014. A data vem se renovando, mas o prazo final atual é 2023. Para a meta ser concretizada por Redenção, por municípios de sua região integrada e pela sub-região, sem esperar por uma nova prorrogação do prazo, será necessária a consorciação.

Segundo uma pesquisa realizada por Souza *et al.* (2011), 55,93% do lixo descartado no local é de matéria orgânica, que, se somados a outros municípios da região, poderiam ser reaproveitados para indústrias na produção de energia elétrica, de modo que o ganho poderia ser revertido ao eventual consórcio, para



diminuição dos custos de manutenção do equipamento, além de produzir energia limpa para os municípios.

Se houvesse o consórcio municipal, os materiais recicláveis poderiam ser um meio de geração de renda para as famílias de catadores, diminuindo a pobreza da região, que vive sem as condições mínimas necessárias. Por fim, seria uma solução dos problemas enfrentados diariamente com o descarte de resíduos sólidos, dando à sociedade local melhores condições de vida, bem como um meio de evitar a contaminação do solo freático e a poluição do ar.

A distância entre Redenção e os municípios próximos é, em média, 100 e 250 km. A logística para conduzir os resíduos para o ponto principal de coleta e tratamento — nesse caso, até Redenção — seria um ponto relevante a ser estudado pela equipe técnica do consórcio, porém seria viável, se comparado com outros entes que já fazem esse serviço nas demais regiões brasileiras.

O que não é aceitável é que Redenção continue sem perspectiva para gerir seus resíduos de forma adequada a PNRS. Se o consórcio público está previsto em lei federal e no PMGIRS de Redenção, cabe ao gestor seguir os passos jurídicos para que o município possa dar uma destinação ambientalmente adequada ao lixo e oferecer melhor qualidade de vida à população.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O resíduo sólido reutilizável e reciclável é um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda, promotor de cidadania. Dessa forma, todos os projetos, políticas públicas, ações governamentais e corporativas, formação de cenários e metas estabelecidas para o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos devem estar alinhados ao ideal de desenvolvimento sustentável.

A implementação desse modelo de gestão tem como benefícios a geração de renda, a economia de recursos naturais e a preservação do meio ambiente, devendo contemplar dispositivos que equalizem a distribuição dos mesmos custos e benefícios entre os entes consorciados.

Os consórcios surgem como uma alternativa com vistas à integração regional das funções públicas de interesses comuns, dando a oportunidade de integração das políticas públicas. O importante é que o consórcio respeita a autonomia dos municípios participantes e, dessa forma, nenhum deles perde sua identidade de atuação. É a melhor forma de solucionar os problemas dos resíduos e enquadrar o município à PNRS.

Diante desse cenário, são muitas as vantagens para Redenção e região adotarem o modelo consorciado como ganho de escala, como redução de



custos da operação, possibilidade de implementação de taxas ou tarifas únicas pelos serviços, podendo promover a modernização dos serviços, além de maior facilidade para concessão. O consórcio como instituição municipalista deve ter forte profissionalização, ajudando municípios mais frágeis do ponto de vista administrativo. A ação horizontalizada trazida por esse instrumento deve estar alinhada com o poder político estadual e federal, de modo que não haja choques com as dimensões verticais da nossa federação.

## REFERÊNCIAS

- ABETRE. Aspectos econômicos e financeiros da implantação e operação de aterros sanitários. **Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos**, São Paulo, maio 2009. Disponível: <https://abetre.org.br/wp-content/uploads/2019/11/ABETRE-FGV-Aterros-Sanitarios-Apresentacao-29-05-2009.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2021.
- ABRUCIO, F. L.; FILIPPIM, E. S.; DIEGUEZ, R. C. Inovação na cooperação intermunicipal no Brasil: a experiência da Federação Catarinense de Municípios (Fecam) na construção de consórcios públicos. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 6, dez. 2013.
- BRASIL. **Lei n. 8.429, de 2 de junho de 1992**. Dispõe sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [1992]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8429.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8429.htm). Acesso em: 20 mar. 2021.
- BRASIL. **Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005**. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Brasília, DF: Presidência da República, [2005]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm). Acesso em: 15 mar. 2019
- BRASIL. **Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007**. Regulamenta a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Brasília, DF: Presidência da República, [2007]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm). Acesso em: 15 mar. 2019.
- BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2010]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 20 mar. 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm#view](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm#view). Acesso em: 20 de mar. 2021.

BRENCORP. **Proposta de Regionalização da Gestão dos Resíduos Sólidos no Estado do Pará.** Belém: Secretaria de Meio Ambiente: Consultoria, Meio Ambiente e Empreendimentos, 2013. Disponível em: [http://www.sema.pa.gov.br/download/RelatorioRegionalizacao\\_22-04-2013.pdf](http://www.sema.pa.gov.br/download/RelatorioRegionalizacao_22-04-2013.pdf). Acesso em: 05 out. 2020.

CNM. **Consórcios Públicos Intermunicipais:** uma alternativa à gestão pública. Brasília, DF: CNM, 2016. Disponível em: [https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca\\_antiga/Cons%C3%B3rcios%20p%C3%ABlicos%20intermunicipais%20-%20Uma%20alternativa%20%C3%A0%20gest%C3%A3o%20p%C3%ABlica.pdf](https://www.cnm.org.br/cms/biblioteca_antiga/Cons%C3%B3rcios%20p%C3%ABlicos%20intermunicipais%20-%20Uma%20alternativa%20%C3%A0%20gest%C3%A3o%20p%C3%ABlica.pdf) Acesso: 26 set. 2020.

COSTA-DINIZ, D. F. **Consórcio Intermunicipal:** estratégias competitivas e colaborativas do CIVARC no Norte Pioneiro do Paraná. 2009. 122 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/23425>. Acesso em: 11 nov. 2022.

IBGE. Censo demográfico 1980-2000. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45351.pdf>. Acesso em: 26 set. 2020.

IBGE. Censo demográfico 2010. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2010 Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>. Acesso em: 26 set. 2020

MACHADO, J. A.; ANDRADE, M. L. C. Cooperação intergovernamental, consórcios públicos e sistemas de distribuição de custos e benefícios. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 3, p. 695-720, 2014.

NAGASHIMA, L. A.; BARROS JÚNIOR, C. B.; ANDRADE, C. C.; SILVA, E. T.; HOSHIKA, C. Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos - uma proposta para o município de Paranavaí, Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum. Technology**, [s. l.], vol. 33, n.1, p. 39-47, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=303226530013>. Acesso em: 10 nov. 2020.

PARA. **Decreto nº 1.066, de 19 de junho de 2008.** Dispõe sobre a regionalização do Estado do Pará e dá outras providências. Belém: Casa Civil, [2008]. Disponível em: <http://www.prpa.mpf.mp.br/setorial/biblioteca/legislacao/decreto-estadual-n-1-066-de-19-de-junho-de-2008>. Acesso em: 01 maio 2019.

PARA. **Indicadores de qualidade ambiental dos municípios da Região de Integração Araguaia.** Belém: IDESP, 2013. Disponível em: <http://www.idesp.pa.gov.br/pdf/indicadoresQualidadeAmbiental/IndicadoresRIAraguaia.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2019.

PARA. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Pará (PEGIRS):** relatório síntese. Belém: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014. v. 1 e 2. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2016/09/14/plano-estadual-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos/>. Acesso em: 15 mar. 2019.

REDENÇÃO. **Lei Complementar 001/2005.** Institui o Plano Diretor [...]. Redenção: Prefeitura Municipal, [2005]. Disponível em: [http://www.sedurb.pa.gov.br/pdm/redencao/PD\\_REDENCAO.pdf](http://www.sedurb.pa.gov.br/pdm/redencao/PD_REDENCAO.pdf). Acesso em: 12 out. 2021.

REDENÇÃO. **Lei Complementar 003/2005.** Institui o Código do Meio Ambiente de Redenção [...]. Prefeitura Municipal, [2005]

REDENÇÃO. **Plano Municipal Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos – PMGIRS:** 2013-2016. Redenção: Prefeitura Municipal, 2012.

RIBEIRO, R. L. Pacto federativo e reforma tributária. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 222, p. 87-96, out./dez. 2000.

SIRVINSKAS, L. P. **Manual de direito ambiental.** 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SOUZA, W. T.; SILVA R. W. S.; LIMA, D. R.; LIMA, R. M. F. Indústrias de reciclagem como possível solução dos resíduos sólidos no município de Redenção-Pa - Pará em prol do desenvolvimento sustentável. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 31., 2011, Belo Horizonte. **Anais** [...]. Belo Horizonte: ENEGEP, 2011. p. 1-7. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011\\_tn\\_sto\\_145\\_912\\_17600.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_sto_145_912_17600.pdf). Acesso em: 08 maio 2018.

Texto submetido à Revista em 28.10.2021

Aceito para publicação em 21.11.2022



## Mapa de uso da terra em dois faxinais do Centro-Sul no Paraná

### Land use map in two faxinais in the Center-South region of Parana

*Vanderlei Marinheski* – Doutor em Geografia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Professor Q.P.M. de Geografia pela Secretaria Estadual de Educação do Paraná (SEED-PR), Ponta Grossa, Paraná (PR). E-mail: marinheskigeo@hotmail.com

---

#### Resumo

A operacionalização deste trabalho ocorreu em dois faxinais do Paraná, Lageado de Baixo em Mallet e Lageado dos Mello em Rio Azul. Com objetivo de entender a dinâmica em relação ao uso e ocupação do solo nos dois faxinais e seus usos inadequados com a aptidão produtiva desses territórios, foi proposto mapas de conflitos de uso da terra para os anos de 1980, 2000 e 2020. Resultado disso foi o mapa com as indicações dos usos adequados e inadequados das terras nos dois faxinais para os respectivos anos. Constatou-se que no território de ambos os faxinais, 95% da área está com o uso adequado para capacidade recomendada pela aptidão produtiva. O Sistema Faxinal foi organizado com base na racionalidade de convivência comunitária, nas práticas, nos costumes, nas tradições, na religiosidade dessas populações, nas formas de manejar a vegetação e na criação de animais em espaços de uso coletivo.

#### Abstract

The operationalization of this work took place in two faxinais in Parana, Lageado de Baixo in Mallet and Lageado dos Mello in Rio Azul. In order to understand the dynamics in relation to land use and occupation in the two faxinais and its inadequate uses with the productive aptitude of these territories, maps of land use conflicts for the years 1980, 2000 and 2020 were proposed. The map with the indications of the adequate and inadequate uses of the lands in the two faxinais for the respective years. It was found that in the territory of both faxinais, 95% of the area has adequate use for the capacity recommended by the productive aptitude. The Faxinal System was organized based on the rationality of community coexistence, practices, customs, traditions, religiosity of these populations, ways of managing vegetation and raising animals in spaces for collective use.

#### Palavras-chave

Faxinais. Uso da terra. Levantamento utilitário. Capacidade de uso. Usos inadequados do solo.

#### Keywords

Faxinais. Land use. Utility survey. Use capacity. Inappropriate land uses.

## INTRODUÇÃO

A humanidade em seu processo histórico de evolução e adaptação ao planeta estabeleceu relações com a natureza. Essas relações, em seu início, eram mais ligadas com a geograficidade dos lugares, e a busca constante da sobrevivência em meio às descobertas e aprendizados junto ao meio natural (DREW, 1989).

Existia uma conexão direta entre sociedade e natureza, em que o respeito, a valorização e o conhecimento garantiam o sucesso ou o fracasso dos grupos de humanos em relação aos territórios que habitavam. As técnicas de sobrevivência eram adaptadas às condicionantes locais, e entender a natureza em sua geograficidade foi um ato necessário para prosperidade de diversas civilizações na antiguidade.

Um dos momentos que trouxe mudanças nas relações entre sociedade e natureza foi há cerca de 10.000 anos, quando o homem começou a praticar a agricultura (LEPSCH, 2002). A crescente população fixou-se em núcleos/povoados, aperfeiçoando técnicas para garantir a disponibilidade de alimentos para todos. Concomitante a isso, surge a domesticação de animais (pecuária).

O desenvolvimento da agricultura contribuiu para que o homem se tornasse progressivamente sedentário. Segundo Diniz (1986, p. 15), a agricultura “é uma das atividades mais complexas da superfície terrestre, e o homem apesar de com ela conviver a milhares de anos, ainda não conseguiu controlá-la inteiramente”.

As produções agrícolas, mesmo que de forma arcaica, propiciaram o aumento da produção de alimentos, e isso contribuiu para formação dos primeiros povoados e fixação da população em determinados territórios.

O aumento populacional e a maximização das interferências nos principais elementos disponibilizados pela natureza (solo, água e florestas) começaram a gerar os primeiros impactos ambientais. Assim, perdeu-se parte daquele elo inicial de valorização da natureza, e a natureza passou a ser vista como fonte de recursos naturais (TRICART, 1977).

As relações sociedade e natureza mudam ao longo da história, as inovações técnicas/tecnológicas e as descobertas de novas fontes de energia transformaram os meios de produção. A partir do processo de expansão dos meios de produção industrial, e o advento da modernidade, a natureza, e principalmente o solo começaram a ser pensados de modo separado das pessoas. Uma mudança de percepção da natureza, que estará mais ligada à sua produção a partir do trabalho cada vez mais individual e pautado no lucro.

Por outro lado, populações ou povos tradicionais tendem a manter relações mais harmoniosas com a natureza e com a percepção das coletividades. No Brasil,

verifica-se essas características nas populações que apresentam essas peculiaridades de convivência em manejos comunitários da agrobiodiversidade de seus territórios. Entende-se a agrobiodiversidade como a expansão material de um saber-fazer e utilizar a natureza, isto é, de sua reprodução e socialização entre gerações de famílias em comunidades rurais. As paisagens enquanto produtos desses saberes-fazeres estão estreitamente associadas aos projetos de cada família e às práticas culturais historicamente configuradas. Tais projetos individuais e coletivos revelam um conjunto complexo de intencionalidades de ordem objetiva e subjetiva: lógicas econômicas, a organização e penosidade do trabalho, práticas de reciprocidade como mutirões e trocas de dias, estéticas como a preservação de espaços de lazer, herança familiar, entre outros. A terra e a vegetação do estabelecimento agrícola são ao mesmo tempo vistas como um recurso e um bem patrimonial a ser manejado e utilizado em função de cada projeto familiar ou coletivo. Desse conjunto de saberes-fazeres acerca da paisagem agrícola, figuram conhecimentos específicos mais interligados ao solo, vegetação, água, insetos, aves etc.

No estado do Paraná se destacam entre essas populações tradicionais, os faxinais, que desenvolveram suas práticas de uso e ocupação das terras a partir dos saberes adquiridos e transmitidos pelos laços de convivência comunitária junto à paisagem.

Em seu modo original, em relação ao uso do solo, nos faxinais apresentam separaram-se as terras de plantar de uso individual e as terras de criação dos animais, no qual, os recursos naturais são de uso coletivo para as pessoas que residem nesse espaço (CHANG, 1988; LÖWEN SAHR; CUNHA, 2005; ALMEIDA; SOUZA, 2009).

Segundo Lepsch *et al.* (1983), o uso e ocupação do solo deverão ser estabelecidos através das indicações de capacidade de uso, para as especificidades locais. O cruzamento de informações técnicas, como declividade, fertilidade do solo, mais as informações de campo como pedregosidade, profundidade, estrutura e umidade, fornecerão bases interpretativas para elaboração de mapas de capacidade de uso da terra, em que se proporcione a sustentabilidade ambiental com manejos adequados do solo.

As informações dos sujeitos (agricultores faxinalenses), em relação às características e aptidões das terras, fornecerão subsídios para propostas de conservação do solo, considerando-se as especificidades socioecológicas e os manejos que melhor se adaptam às características da paisagem local.

Em relação ao assunto Carmo (2009), menciona que em pequenas propriedades rurais, a gestão territorial deverá:

Permitir ajustes a conhecimentos novos, inclusive adaptações regionais sem comprometer a sua unidade. Isto se deve à sua metodologia que sintetiza as qualidades do ecossistema quanto aos parâmetros: nutrientes, água, oxigênio, impedimentos à mecanização e susceptibilidade à erosão (CARMO, 2009, p. 9).

O uso eficiente do solo é um dos primeiros fundamentos para obter uma agricultura adequada, podendo ser alcançado com as técnicas certas e em locais corretos, utilizando o máximo das características naturais para ter boa produtividade sem degradar o solo (HUDSON, 1982; BERTONI; LOMBARDI NETO, 1999; IBGE, 2006).

Segundo Castro Filho *et al.* (1999) e Cogo, Levien e Schwarz (2003), a declividade é um dos principais fatores a serem considerados no planejamento de bacias hidrográficas para uso e ocupação do solo, uma vez que as áreas íngremes dificultam o cultivo e deixam o solo mais propenso aos processos erosivos.

Nessa perspectiva, são destacados os mapas de capacidade de uso da terra, indicando, para cada faixa do relevo, os melhores usos e ocupações. Para Lima e Fontes (2008), o mapa de aptidão agrícola se torna uma ferramenta importante para o planejamento ambiental da área de estudo.

Segundo Santos (2004, p. 84):

O tema derivado capacidade de uso é bastante desenvolvido em planejamento, pois fornece duas respostas básicas: o potencial de uso da área (ou o uso adequado, com práticas adequadas, voltadas à conservação e proteção do recurso) e a ocorrência de inadequação de uso (ou a ocorrência de conflitos envolvendo o uso atual e o uso recomendável).

O sistema de capacidade de uso da terra é uma seleção técnica-interpretativa, mostrando classes de solos baseado em critérios físicos da área, onde os aspectos socioeconômicos não são considerados. Essas classes vão indicar o que pode ser produzido em cada área com máxima produtividade sem que haja o risco do solo ser degradado pela erosão acelerada (LEPSCH *et al.*, 1983).

As primeiras aproximações de classificação de uso da terra no Brasil foram baseadas nos estudos desenvolvidos nos Estados Unidos, sendo produzido um manual com a aptidão agrícola, contendo a recomendação das classes de uso (LEPSCH *et al.*, 1983).

Segundo Lepsch *et al.* (1983), são 8 as classes de capacidade de uso da terra. A classe I não apresenta limitações para uso, com leves cuidados de manejo; a classe II requer algumas práticas de conservação; a III necessita de cuidados especiais para conter os processos erosivos; a IV precisa de práticas complexas de conservação quando cultivada; a classe V apresenta restrições de cultivo devido ao



excesso de água, não apresentando sérios riscos de erosão; a classe VI é apta para pastagens e reflorestamento; a VII é indicada para reflorestamento e inadequada para pastagem e a VIII, não é indicada para nenhum tipo de uso agropecuário.

Ainda são destacadas as subclasses, sendo elas limitações referentes à erosão: risco dos processos acontecerem (declividade), formas (laminar, sulcos e voçorocas); limitações relativas ao solo (profundidade, afloramento de rochas); limitações hídricas (excesso ou falta); e limitações climáticas (secas prolongadas, geadas etc.) (LEPSCH *et al.*, 1983).

Esta revisão de referências auxiliou a estabelecer um levantamento detalhado do meio físico e propor o mapa de capacidade de uso da terra para os dois faxinais, Lageado de Baixo - PR e Lageado dos Mello - PR. Em cima deste mapa e o do mapa de uso e ocupação das terras para os anos de 1980, 2000 e 2020, foi avaliado os usos e manejos da paisagem das duas comunidades tradicionais durante 40 anos, com objetivo de identificar os conflitos em relação aos usos com o máximo recomendado pelo mapa de capacidade de uso estabelecido para os dois faxinais.

## 1 MATERIAL E MÉTODOS

### 1.1 CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE ESTUDO

A operacionalização desta pesquisa ocorreu em dois faxinais situados na Mesorregião Sudeste Paranaense, o faxinal Lageado de Baixo em Mallet - PR e o faxinal Lageado dos Mello em Rio Azul - PR (Figura 1). A Mesorregião Sudeste Paranaense é composta pelos seguintes municípios: Antônio Olinto, Bituruna, Cruz Machado, Fernandes Pinheiro, General Carneiro, Guamiranga, Imbituva, Ipiranga, Irati, Ivaí, Mallet, Paula Freitas, Paulo Frontin, Porto Vitória, Prudentópolis, Reboças, Rio Azul, São João do Triunfo, São Mateus do Sul, Teixeira Soares e União da Vitória (IPARDES, 2004).

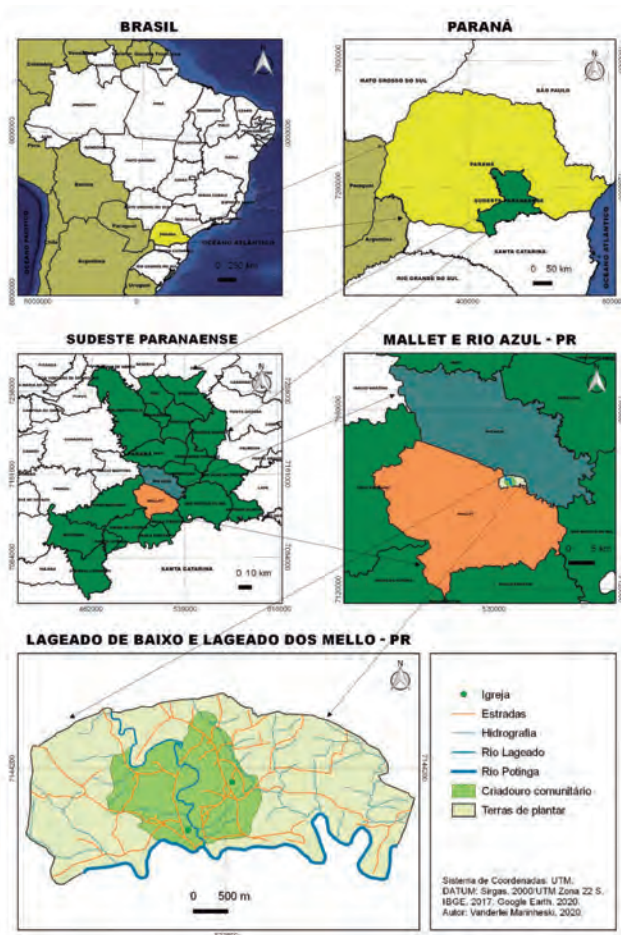
Ainda em relação às características da Mesorregião Sudeste Paranaense, o IPARDES (2004) traz a seguinte definição:

A mesorregião Sudeste Paranaense integra uma vasta área do chamado “Paraná Tradicional”, cuja história de ocupação remonta ao século XVII e atravessa os prolongados ciclos econômicos do ouro, do tropeirismo, da erva-mate e da madeira. A região teve a organização do espaço sempre vinculada a atividades econômicas tradicionais, de cunhos extensivo e extrativo, e parte importante do seu povoamento inicial decorreu de incursões militares, de tráfego de tropeiros e de estratégias governamentais de dinamização da navegação no vale médio do Iguaçu, direcionando para

a região a instalação de colônias de imigrantes estrangeiros (principalmente poloneses, ucranianos, alemães e russos). Estas, assentadas em pequenas propriedades, dedicaram-se desde logo à extração da erva-mate e à agricultura alimentar, enfrentando dificuldades impostas pela presença de áreas montanhosas e de solos de baixa fertilidade (IPARDES, 2004, p. 21).

De acordo com o IPARDES (2004), a Mesorregião Sudeste Paranaense apresenta baixa densidade demográfica, com menor população entre as Mesorregiões do Paraná. Outro aspecto a ser destacado é que mais da metade dessa população reside no meio rural, ou seja, são famílias que se dedicam a policultivos anuais de subsistência, algumas dessas em comunidades tradicionais (faxinais e remanescentes de quilombolas) e outras em pequenas propriedades rurais em sistemas de agricultura familiar.

Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo – Faxinal Lageado de Baixo em Mallet - PR e Faxinal Lageado dos Mello em Rio Azul – PR



A Mesorregião Sudeste Paranaense apresenta a maior área com os remanescentes da Floresta Ombrófila Mista no estado do Paraná, e nessa região paranaense se encontra a maior parte dos faxinais em atividade (modo clássico de convivência e uso das terras) no estado.

Esse recorte espacial para a operacionalização da pesquisa tem uma peculiaridade que chama atenção de qualquer pesquisador, os criadouros comunitários dos dois faxinais são separados pelo rio Lageado e unidos por uma ponte que liga as duas comunidades tradicionais, e conseqüentemente une os dois municípios, Mallet e Rio Azul (Figura 2).

Figura 2 - Ponte que liga o criadouro comunitário do faxinal Lageado de Baixo em Mallet ao criadouro comunitário do faxinal Lageado dos Mello em Rio Azul



Fonte: o autor, 2020.

Segundo Ferreira (2008), estima-se que a ocupação da região que compreende o território dos faxinais, abordados nesta pesquisa, teve início há cerca de 140 anos. E que no passado havia um único grande faxinal, que integrava as áreas do Lageado de Baixo e do Lageado dos Mello. E por volta de 1950, o rio Lageado “tornou-se o limite entre o município de Mallet e de Rio Azul” (FERREIRA, 2008, p. 52).

Houve a separação territorial do grande faxinal em comunidades que pertencem aos municípios de Mallet e Rio Azul, mas permaneceu os laços de convivência sócio comunitárias entre elas. Os animais circulam livremente pelos dois faxinais através da ponte sobre o rio Lageado. Existe uma boa aceitação da população em relação a essa união das comunidades. Cada comunidade tem

seu representante, um presidente da associação comunitária para o criadouro do Lageado de Baixo e outro para o criadouro do Lageado dos Mello.

## 1.2 VEGETAÇÃO

Segundo o ITCG (2009), a área de estudo é coberta pela Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária, Mata dos Pinhais), formação Montana, com destaque para o pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia*), imbuia (*Ocotea porosa* Nees), erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St. Hill.) e a bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.) (MAACK, 2002). Ainda sobre o assunto, Veloso, Rangel Filho e Lima (1991) e IBGE (2012) apontaram que nos três estados da região Sul, o pinheiro araucária (*Araucaria angustifolia*) aparece em associação com imbuia (*Ocotea porosa*).

Na área do criadouro comunitário ocorre um bosque aberto, com indivíduos arbóreos e espécies herbáceo-arbustivas selecionadas pelo pastejo. O aumento do número de cabeças de animais elevou o fluxo constante de pisoteio, que contribui para o raleamento da mata, consequentemente impede o desenvolvimento de sub-bosques de sucessão primária, as capoeirinhas.

## 1.3 CLIMA

De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima da região é o Cfb - subtropical úmido, sem estação seca e com chuvas bem distribuídas durante as quatro estações do ano. Apresenta temperaturas mais baixas no inverno com possibilidades de ocorrência de geadas, e as temperaturas são mais elevadas no verão, com médias inferiores a 22°C (NITSCHE *et al.*, 2019).

A área de estudo apresenta variação de temperatura diária nas diferentes compartimentações do relevo. A ocorrência de geadas no inverno é mais frequente nos fundos de vale e regiões mais baixas das vertentes. Destacado por Maack (2002, p. 121) que nos três Planaltos Paranaenses, os fundos de vale atuam como “linhas de desliz de ar frio [...]”. Desta forma, os faxinalenses faziam as roças com os plantios “do tarde<sup>1</sup>” no topo das vertentes e interflúvios, onde a probabilidade de as geadas matarem as plantações era menor.

## 1.3 SOLO

Ainda sobre a caracterização física da área de estudo, segundo o ITCG (2008), na região do recorte espacial para o estudo de caso, apresenta o seguinte

<sup>1</sup> Plantios realizados entre os meses de dezembro e janeiro.

domínio de solo: Primeiro Nível: Argissolo; Classe: Associação Argiloso Vermelho-Amarelo Distrófico Típico + Neossolo Litólico Distrófico Típico.

Segundo a Embrapa (2013, p. 117):

Argissolos são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por base baixa e/ ou caráter alítico na maior parte do horizonte B.

De acordo com o ITCG (2008), nas proximidades da área que compõem os dois faxinais, são encontrados os seguintes tipos de solo: Associação Cambissolo Húmico Alumínico Típico + Neossolo Litólico Húmico Típico; Associação Nitossolo Háplico Alumínico Típico + Cambissolo Háplico Alumínico Típico.

Destaca-se que, a região dos dois faxinais pesquisados está no segundo Planalto Paranaense, mas próxima a Formação Serra da Esperança, que compreende a passagem do Segundo para o Terceiro Planalto Paranaense, e que tem como base litoestratigráfica formada pelos derrames basálticos na Era Mesozóica.

#### 1.4 PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DOS MAPAS DE CONFLITO DE USO DA TERRA

Primeiro foi proposto um mapa de capacidade de uso do solo para os dois faxinais, com base nos modelos de Lepsch *et al.* (1983), Pedron (2006) e Marinheski (2011). No qual, são confrontados fatores limitantes (profundidade, declividade, permeabilidade, textura, erosão, fertilidade, materiais rochosos, excesso ou falta de água, condições climáticas e Áreas de Proteção Permanente-APP), uso atual do solo e saberes vernaculares dos faxinalenses.

Esse mapa foi desenvolvido com a caracterização e interpretação da área em glebas de aptidão de uso, também denominado de levantamento utilitário do meio físico (LEPSCH *et al.*, 1983; CARMO, 2009; MARINHESKI, 2011, 2017; ZANATTA; LUPINACCI; BOIN, 2019), mais os *buffers* gerados no QGIS para as Áreas de Preservação Permanente (APP), conforme Lei N° 12.651/2012 (BRASIL, 2012). Segundo Gregory (1992, p. 310), “O levantamento do solo fornece importante contribuição na elaboração de sistemas de aptidão do terreno”. Em que se pode estabelecer mapas de capacidade de uso das terras em escalas locais e regionais, ou até mesmo nacionais e internacionais, mas daí com menor exatidão dos fatores limitantes de cada classe.

As classes do mapa de capacidade de uso seguem a hierarquia da maior aptidão de uso da terra, com simples cuidados de manejos, exemplo: classe I,

até problemas complexos de conservação, constituídas por áreas de proteção permanente, muito acidentados e escarpados, pedregosos ou encharcados. Apto, para preservação de vida silvestre e da flora, exemplo: classe VIII.

Com objetivo de verificar as variações na cobertura vegetal dos durante 40 anos e avaliar os conflitos de uso da terra durante esse tempo, foram realizados os mapas de uso e ocupação da terra nos dois faxinais para os anos de 1980, 2000 e 2020. Os mapas de uso e ocupação do solo foram elaborados com base nas imagens *Landsat* (1980 e 2000) e do *Google Earth* (2020), mais o levantamento em campo e participação dos agricultores. Foi realizado o recorte das imagens que cobriam os dois faxinais, no programa QGIS foi georreferenciada, sendo coletados quatro pontos de controle a partir da mesma carta, no formato analógico, os quais foram acrescidos na carta digital para que se tornassem *raster*. Com o QGIS foram delimitadas as classes de uso ocupação, com base nas recomendações do IBGE (2006).

E por último, foram realizados os mapas de conflito de uso da terra, com base no mapa de capacidade de uso proposto para os dois faxinais e nos mapas de uso da terra para os anos de 1980, 2000 e 2020. Assim, pode-se estabelecer uma classificação da área em uso adequado e inadequado, e avaliar as variáveis desses dados para os respectivos anos.

Todos os cartogramas foram elaborados no *software* QGIS versão 2.18, georreferenciados em unidades métricas/UTM no próprio compositor de impressão do QGIS e exportados como imagem para utilização nos arquivos de texto desta tese.

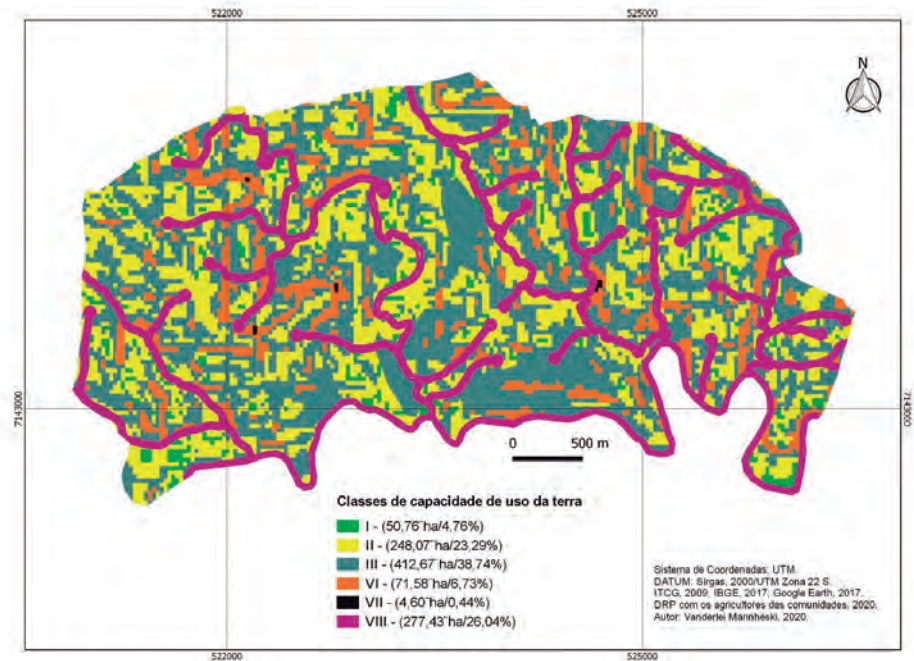
## 2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 2.1 CAPACIDADE DE USO DA TERRA PARA OS DOIS FAXINAIS

Com base nos aprofundamentos teóricos e metodológicos em Lepsch *et al.* (1983), Mendonça, Lombardi Neto e Viegas (2006), Carmo (2009), Marinheski (2011, 2017) e Zanatta, Lupinacci e Boin (2019), mais os trabalhos de campo com levantamento utilitário do meio físico em parceria com os agricultores faxinalenses, foi desenvolvido o mapa de capacidade de uso das terras para os dois faxinais. Os resultados do levantamento utilitário do meio físico foram agrupados em diferentes cores para as 06 classes de capacidade de uso da terra encontradas na área de estudo (Figura 3).



Figura 3 - Mapa de capacidade de uso da terra para o Lageado de Baixo e o Lageado dos Mello - PR



A classe I representa pequena dimensão de área dos dois faxinais, com 50,76 ha ou 4,76% (Figura 3). Tem como principais características, solo de média espessura e boa fertilidade, alguns fragmentos de materiais rochosos, com baixos níveis de declividade e não apresenta riscos maiores aos processos erosivos. Essa classe pode ser utilizada para agricultura e demais usos com práticas agrícolas simples (plantio direto, adubação verde) de conservação do solo.

As glebas delimitadas com a classe II têm 248,07 ha ou 23,29% do total da área dos faxinais (Figura 3). Essa classe compreende solos que podem ser utilizados para cultivos anuais com uso de técnicas para evitar os processos erosivos. Em relação à classe I, a classe II tem como principal diferença o aumento dos níveis de declividade com predomínio do relevo suave-ondulado. O que aumenta a susceptibilidade aos processos erosivos.

Com 412,67 ha ou 38,74% da área dos faxinais (Figura 3), a classe III apresenta riscos mais intensos aos processos erosivos, devido à elevação dos níveis de declividade e com predomínio do relevo ondulado. Na classe III também foi evidenciado a presença maior de fragmentos rochosos em comparação às classes I e II. Cultivos nessas glebas, classificadas com a classe III, devem ser realizados



com adoção conjunta de técnicas conservacionistas (plantio direto, adubação verde, curvas de nível) para evitar os processos erosivos.

As áreas delimitadas com a classe VI abrangem 71,58 ha ou 6,73% da área dos dois faxinais (Figura 3), são impróprias para o cultivo anuais por apresentarem declividades acentuadas, com predomínio do relevo forte ondulado, solos com menor espessura que as demais classes, maior presença de materiais rochosos e riscos mais acentuados aos processos erosivos. A classe VI não é indicada para agricultura e cultivos anuais, mas pode ser utilizada para cultivos permanentes: pastagem, reflorestamento ou plantio e manejo da erva-mate.

Os locais demarcados com a classe VII têm terras com elevadas limitações para qualquer tipo de uso comercial. As declividades acentuadas e o predomínio do relevo forte ondulado e montanhoso são os principais fatores limitadores dessa classe. Também na classe VII foram encontrados maior associação de rochas entre blocos e camadas mais finas de solo, em comparação às demais classes. Sua aptidão produtiva é para culturas permanentes ou pastagem com práticas redobradas para evitar a erosão acelerada. A classe VII é a que tem menor abrangência na área dos dois faxinais, com 4,60 ha ou 0,44% (Figura 3).

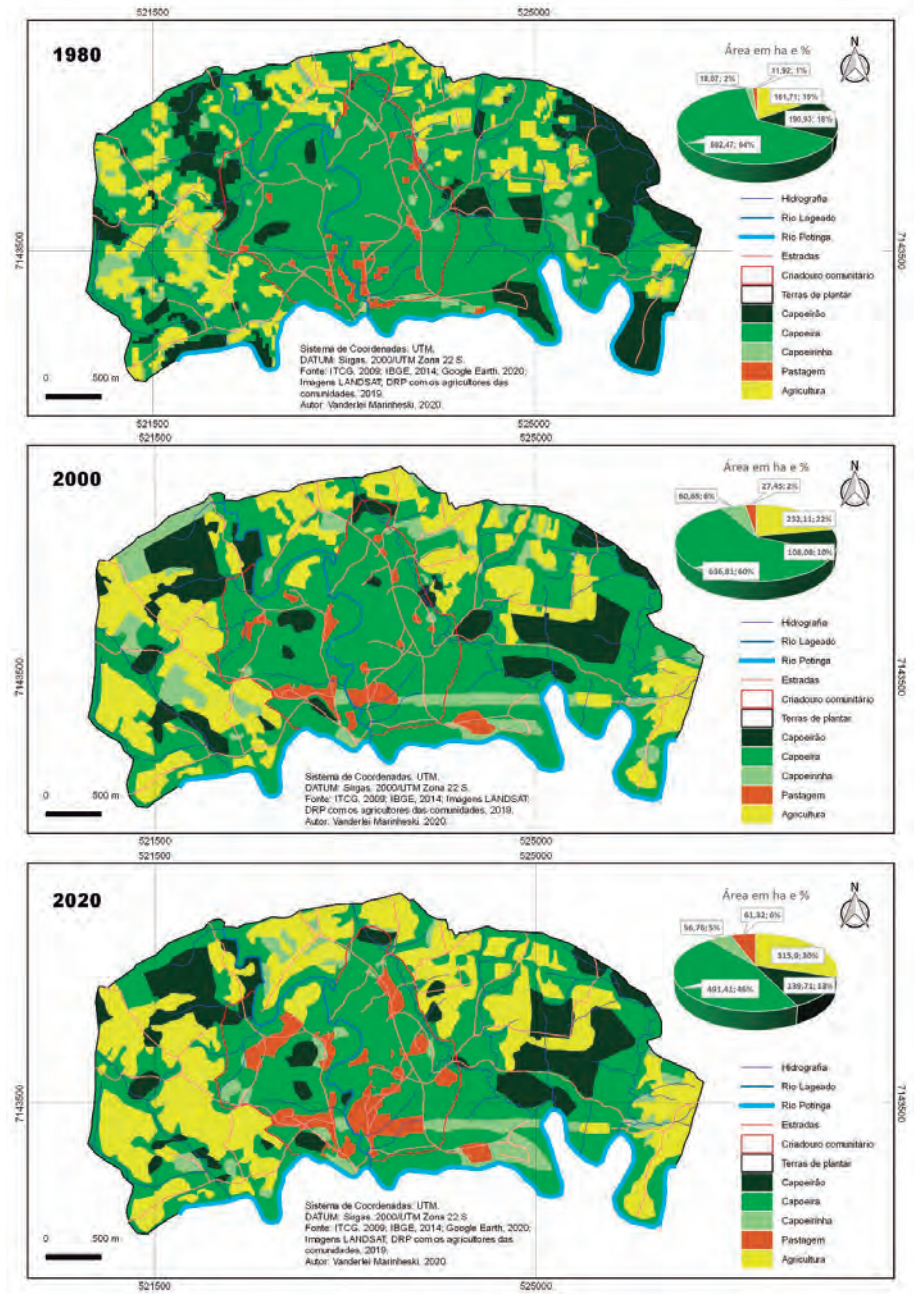
E por último a classe VIII que não tem aptidão para qualquer uso comercial, em virtude de sua espacialização no território dos dois faxinais estar em áreas de preservação permanente ou em relevo forte ondulado e montanhoso, com declividades muito acentuadas e riscos severos de erosão. A classe VIII destina-se para preservação da flora e fauna, ou seja, para Áreas de Preservação Permanente (APP). O total dessa classe no território dos dois faxinais é de 277,43 ha ou 26,04% (Figura 3).

O mapa de capacidade de uso da terra nos dois faxinais (Lageado de Baixo e Lageado dos Mello) na Figura 3 traz informações e subsídios relevantes para os melhores usos e ocupações das terras. Através da identificação das limitações físicas do relevo foi possível estabelecer e espacializar as determinadas classes, com as aptidões dos locais para a agricultura, pastagem, reflorestamento ou áreas de preservação permanente.

## 2.2 USO E OCUPAÇÃO DAS TERRAS NOS DOIS FAXINAIS

Foram propostos três mapas de uso do solo referente aos anos de 1980, 2000 e 2020, para verificar a variação da cobertura vegetal ocorrida durante 40 anos nos dois faxinais (Figura 4).

Figura 4 - Mapas de uso e ocupação da terra nos faxinais Lageado de Baixo e Lageado dos Mello, para os anos de 1980, 2000 e 2020



A vegetação ocupa a maior porcentagem do território faxinalense e localiza-se principalmente nas áreas de maior declividade do relevo. Fator que

pode ser relacionado com os atuais métodos de manejo do solo, na maior parte mecanizados. E as porções do relevo com declives acentuados torna-se obstáculo à mecanização agrícola.

As áreas de capoeira foram as que apresentaram as maiores variações nas paisagens dos dois faxinais (Figura 4). Isso pode ser relacionado às mudanças nos métodos de cultivo do solo, no passado predominava a agricultura itinerante, com as roças de toco, pequenas áreas com capoeiras e capoeirões eram derrubadas, queimadas e plantadas. Após a colheita, esses locais ficam em pousio para restabelecer a fertilidade das terras e muitas vezes formavam novos capoeirões. Uma ciclagem de nutrientes por meio da recomposição da matéria orgânica, visto que, na época (há cerca de 40 anos), a maioria dos agricultores faxinalenses não utilizava a adubação química.

Ainda de acordo com a figura 4, parte das áreas com capoeirão mudou de posição ao longo desses 40 anos. Isso também está relacionado às mudanças dos métodos de manejo do solo. Se no passado as roças de toco eram feitas de acordo com o que era plantado anualmente, buscava-se os locais com melhor vegetação para derrubar e queimar, na atualidade isso não ocorre e os capoeirões ficaram praticamente em áreas de APP, com declividades mais acentuadas.

Segundo relatos dos agricultores faxinalenses, as mudanças ocorreram nesse cenário no final dos anos de 1990, com o aumento da mecanização agrícola nos faxinais, através da compra de tratores e implementos de cultivo. Troca-se um sistema itinerante pelo estabelecimento de áreas destinadas à agricultura fixa, também denominada de agricultura mecanizada.

Nos mapas de 1980, 2000 e 2020, verifica-se que a vegetação perdeu parte do espaço para o aumento das áreas de agricultura e de pastagem (Figura 4). E a tendência para o futuro é de aumentar a degradação da vegetação no criadouro comunitário, devido ao número elevado de animais e mudanças de paradigmas na agricultura. A expansão do monocultivo da soja e da fomicultura são condicionantes para esse cenário de pressão sobre a floresta local.

### 2.3 OS LOCAIS DE CONFLITOS AMBIENTAIS COM USO ATUAL DO SOLO NOS DOIS FAXINAIS

Com os mapas de uso e ocupação das terras dos dois faxinais, tentou-se compreender as variáveis na cobertura vegetal ao longo dos últimos quarenta anos. Foi evidenciado que nas terras de plantar, as áreas com capoeiras e capoeirões foram as que apresentaram as maiores mudanças de espacialização. Isso se deve às práticas de cultivo do passado, com sistemas de “roças de tocos”, em que o

pousio e abertura de novas áreas agricultáveis eram constantes. Hoje se tem um cenário diferente, não se usa mais o sistema de “roças de toco”, a agricultura se tornou mecanizada e a derrubada da vegetação praticamente estabilizou.

Foi realizado um comparativo entre os usos da terra nos dois faxinais em 1980, 2000 e 2020, com o mapa da capacidade de uso das terras para os dois faxinais para verificar as áreas com conflitos em seu uso e ocupação com o máximo recomendado segundo a aptidão produtiva delas. Resultado disso foi o mapa de conflito do uso das terras nos dois faxinais para os respectivos anos (Figura 5).

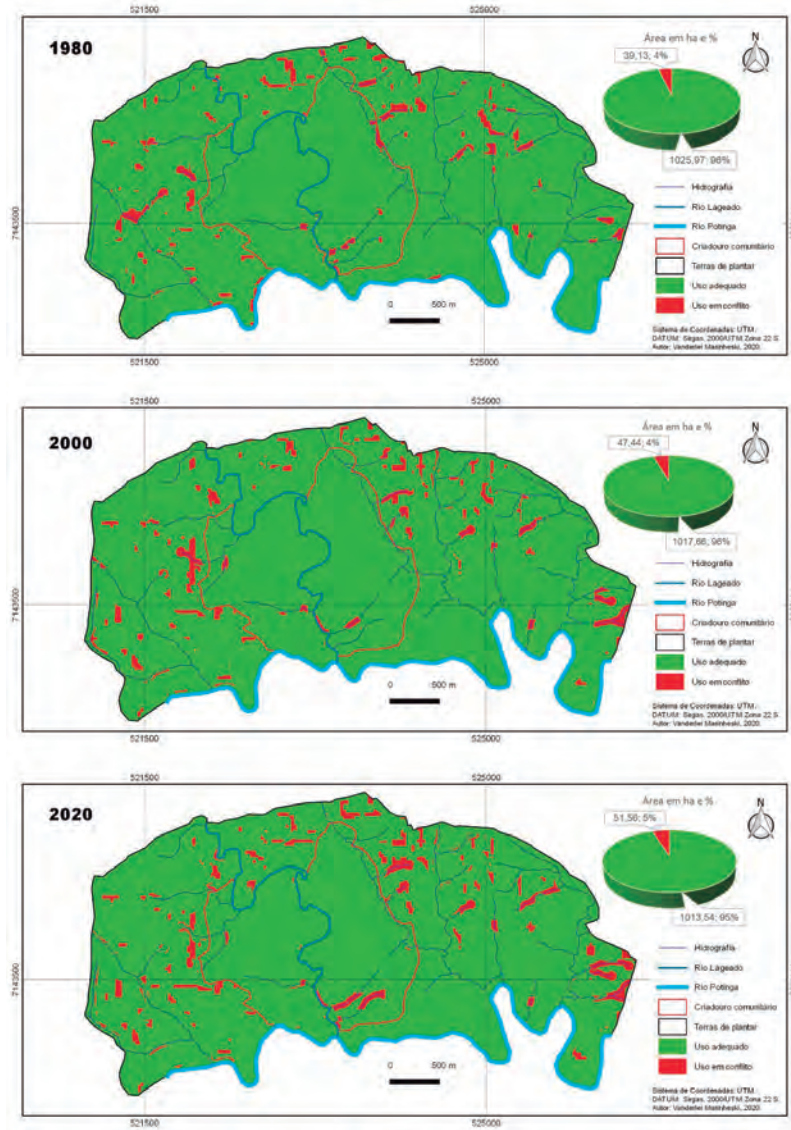
Constata-se que no território dos dois faxinais, 95% da área está com o uso adequado para capacidade recomendada pela aptidão produtiva, visto na Figura 4. E que ao longo dos quarenta anos, praticamente isso se manteve, com aumento de 1% das áreas com usos inadequados. Identifica-se que existe uma estabilização na espacialização das áreas destinadas para agricultura, e esse cenário contribui para a regeneração das florestas e para evitar a degradação dos recursos naturais pelos processos erosivos. Em trabalho semelhante, em uma bacia hidrográfica na Região Centro-Sul do Paraná, Marinheski (2017) encontrou mais de 50% de conflito do uso das terras com o máximo recomendado pelo mapa de capacidade de uso daquela área.

Ainda em relação às duas comunidades pesquisadas, no criadouro comunitário foram identificados alguns pontos com risco ambiental ou estágio de erosão do solo, principalmente entre os cruzamentos de estradas com corpos hídricos. Os animais costumam beber água nesses locais, o que contribui para o destacamento e produção de sedimentos.

O contato dos bovinos com os corpos hídricos abre canais de escoamento das águas das chuvas. Esse pisoteio constante dos animais ajuda a compactar o solo, que conseqüentemente prejudica o desenvolvimento radicular da vegetação, reduz a infiltração das águas da chuva e diminui o abastecimento do lençol freático. Já a remobilização do solo pelos suínos produz sedimentos que podem ser carreados pelas enxurradas. Em estudo realizado em um faxinal no município de Prudentópolis - PR, Bednarz (2018) destacou a ação dos suínos na remobilização do solo:

[...] não é somente em relação à vegetação, mas também se observa no revolvimento do solo, contribuindo para a remobilização e remoção de sedimentos, visto que, as bioturbações causadas pelos suínos em busca de alimentos, alteram a estrutura física, assim como diminuem o número de áreas com pastagem, aumentando os índices de solo exposto (BEDNARZ, 2018, p. 24).

Figura 5 - Mapas de conflitos do uso das terras nos faxinais Lageado de Baixo e Lageado dos Mello, nos anos de 1980, 2000 e 2020



Desta forma, entende-se que o modo tradicional de uso do criadouro comunitário faz parte de todo o contexto da identidade dos faxinais e que deve permanecer, mas com cuidados especiais em relação aos recursos hídricos. Indica-se colocar cascalho nos locais de contato dos animais com a água, cercar as nascentes, restaurar os locais sem mata ciliar e colocar bebedouros para os animais. Evitar-se-ia assim, a contaminação e a diminuição da água nesses territórios tradicionais.



Na mesma esteira de pensamento, Moro e Lima (2012) destacam que a sustentabilidade ambiental dos criadouros comunitários nos faxinais está vinculada aos repasses do ICMS ecológico. E que na maioria dos faxinais os valores do ICMS são insuficientes sequer para manter as estruturas (cercas, mata-burros e bens materiais de uso comum). Assim, entende-se que são necessárias mudanças na forma de repasse desses valores e na própria gestão dos recursos junto às comunidades.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Sistema Faxinal foi organizado com base na racionalidade de convivência comunitária, nas práticas, nos costumes, nas tradições, na religiosidade dessas populações, nas formas de manejar a vegetação e na criação de animais em espaços de uso coletivo.

Nos mapas de uso das terras para os anos de 1980, 2000 e 2020, foi identificado que parte das áreas com vegetação foi ocupada com agricultura e pastagem. Devido às mudanças nos métodos de manejo das terras com substituição das “roças de toco” pelas lavouras com cultivos mecanizados. Sem o uso das “roças de toco” com as queimadas da mata nas terras de plantar, a tendência é de aumentar a regeneração da vegetação, com o aumento das áreas cobertas por capoeiras e capoeirões. Já no criadouro comunitário devido ao número elevado de animais e o cercamento de locais para o monocultivo da soja e da fumicultura, são fatores que podem contribuir para pressão sobre a floresta local e para diminuição da vegetação.

No mapa de capacidade de uso das terras para os dois faxinais, foram identificadas 6 classes de uso, conforme aptidão produtiva de cada uma. As classes I, II e III são indicadas para cultivos temporários (agricultura) com uso de técnicas para evitar a erosão. Essas três classes representam 66,79% da área dos dois faxinais. Com 7,17% do território da área de estudo, as classes VI e VII são indicadas para cultivos permanentes (pastagem e reflorestamento) e plantio e manejo da erva-mate. E por último, a classe VIII ocupa 26,04% da área dos dois faxinais. Essa classe não pode ser utilizada para nenhum tipo de cultivo comercial, seu uso deve restringir-se a preservação da flora e fauna, ou seja, para Áreas de Preservação Permanente (APP). Recomenda-se que todo uso e ocupação do solo para atividades agropecuárias ou reflorestamento, deve ser realizado com o levantamento utilitário do meio físico (relevo), seja em âmbito de uma comunidade tradicional, de uma bacia hidrográfica, de um trecho de vertente, ou ainda de uma propriedade rural. Esses levantamentos devem ser representados por mapas, croquis e cartilhas que possam auxiliar os agricultores na tomada de decisões em suas propriedades.

Já os mapas de conflito de uso das terras dos anos de 1980, 2000 e 2020, para os dois faxinais, trazem resultados com pequenas porcentagens de usos inadequados, ou seja, em torno de 5% da área total dos dois faxinais. E aproximadamente 95% do território dos dois Lageados (Lageado de Baixo e Lageado dos Mello) estão com usos e ocupações do solo de acordo com a aptidão produtiva estabelecida com o mapa de capacidade de uso das terras. Esses dados tiveram aumento de 1% das áreas com usos inadequados em 40 anos, ou seja, mantém-se praticamente estabilizado.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. W. B.; SOUZA, B. M. (org.). **Terras de Faxinais**. Manaus: Editora UEA, 2009.
- BEDNARZ, J. A. **Ação zoogeomorfológica dos suínos: formas e processos superficiais em áreas de pastoreio**. 2018. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2018.
- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999.
- BRASIL. **Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa [...]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: 13 jul. 2020.
- CARMO, V. M. **A contribuição da etnopedologia para o planejamento das terras: estudo de caso de uma comunidade de agricultores do entorno do Parna Caparaó**. 2009. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.
- CASTRO FILHO, C. *et al.* Planejamento conservacionista em microbacias hidrográficas. In: CASTRO FILHO, C.; MUZILLI, O. (org.). **Uso e manejo dos solos de baixa aptidão agrícola**. Londrina: IAPAR, 1999. p. 61 – 76.
- CHANG, M. Y. **Sistema faxinal: uma forma de organização camponesa em desagregação no Centro-Sul do Paraná**. Londrina: IAPAR, 1988.
- COGO, N. P.; LEVIEN, R.; SCHWARZ, R. A. Perdas de solo e água por erosão hídrica influenciadas por métodos de preparo, classes de declive e níveis de fertilidade do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Belo Horizonte, v. 27, p. 743-753, 2003.
- DINIZ, I. A. F. **Geografia da agricultura**. 2. ed. São Paulo: Difel, 1986.



- DREW, D. **Processos interativos homem-meio ambiente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.
- EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2013.
- FERREIRA, P. **Estudo sobre os Faxinais Lageado de Baixo e Lageado dos Mello – PR**: a construção de conhecimentos a partir da ecologia social como subsídio para um projeto de turismo comunitário. 2008. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Direito e Cidadania) – Programa de Pós-Graduação Sociedade, Direito e Cidadania, em Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2008.
- GREGORY, K. J. **A natureza da Geografia Física**. São Paulo: Bertrand Brasil, 1992.
- HUDSON, N. **Conservación del suelo**. Buenos Aires: Reverté, 1982.
- IBGE. **Manual técnico de uso da terra**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2006. (Manuais técnicos em Geociências - 7).
- IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2012. (Manuais Técnicos em Geociências - 1).
- IPARDES. **Mesorregião Geográfica Sudeste Paranaense**. Curitiba: IPARDES/BRDE, 2004.
- ITCG. Solos do Estado do Paraná. **ITCG**, Curitiba, 2008. Disponível em: [http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos\\_DGEO/Mapas\\_ITCG/PDF/Mapa\\_Solos\\_A3.pdf](http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Mapa_Solos_A3.pdf). Acesso em: 17 jan. 2019.
- ITCG. Formações fitogeográficas do Estado do Paraná. **ITCG**, Curitiba, 2009. Disponível em: [http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos\\_DGEO/Mapas\\_ITCG/PDF/Mapa\\_Solos\\_A3.pdf](http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Mapa_Solos_A3.pdf). Acesso em: 06 jun. 2019.
- LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.
- LEPSCH, I. F. *et al.* **Manual para levantamento utilitário do meio físico de terras no sistema de capacidade de uso**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1983.
- LIMA, A. S.; FONTES, A. L. Aptidão agrícola da terra na sub-bacia do rio Jacarecica-SE. **Revista Scientia Plena**, [s. l.], v.4, n. 10, p. 1-5, 2008.
- LÖWEN SAHR, C. L.; CUNHA, L. A. G. Sistema Faxinal: caboclos entre a idade média e a pós-modernidade. *In*: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2005. p. 13131-13143.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. 3.ed. São Paulo: Contexto, 2002.

MARINHESKI, V. **Capacidade de uso da terra e perda do solo em uma propriedade representativa na Bacia Hidrográfica do Rio do Atalho, Cruz Machado – PR**. 2011. Dissertação (Mestrado em Gestão do Território) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2011.

MARINHESKI, V. Land use capacity in a representative property in the catchment area of the Atalho river, Cruz Machado - PR (Brazil). **Espacios**, [s. l.], v. 38, n. 27, p. 1-13, 2017.

MENDONÇA, I. F.C.; LOMBARDI NETO, F.; VIEGAS, R. A. Classificação da capacidade de uso das terras da microbacia do riacho Una, Sapé, PB. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 10, p. 888-895, 2006.

MORO, R. S.; LIMA, C. N. Vegetação arbórea do Faxinal Sete Saltos de Baixo, Ponta Grossa, PR. **Terr@Plural**, Ponta Grossa, v. 6, n. 1, p. 79-90, 2012.

NITSCHKE, R. *et al.* **Atlas climático do estado do Paraná**. Londrina: IAPAR, 2019.

PEDRON, F. A. A aptidão de uso da terra como base para o planejamento da utilização dos recursos naturais no município de São João do Polêsine – RS. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 1, p. 105-122, 2006.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

TRICART, J. L. F. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE: Diretoria Técnica: SUPREN, 1977.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

ZANATTA, F.A. S.; LUPINACCI, C. M.; BOIN, M. N. O sistema de capacidade de uso da terra como instrumento para análise de área rural degradada. **Caminhos da Geografia**, Uberlândia, v. 20, n. 72, p. 54-76, 2019.

Texto submetido à Revista em 08.11.2021  
Aceito para publicação em 08.09.2022



## Análises da Qualidade de Vida no Trabalho e Propostas de Adequação: Estudo de Caso na Associação de Materiais Recicláveis

### Analysis of Quality of Work Life and Adequacy Proposals: Case Study in a Recyclable Materials Association

*Patricia Alexandre Evangelista* – Doutoranda em Ciências (Química na Agricultura e no Ambiente) pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências (Cena) da Universidade de São Paulo (USP). E-mail: patriciaaevangelista@gmail.com

*Vinicius Rainer Boniolo* – Graduado em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). E-mail: rainer.engambiental@gmail.com

---

#### Resumo

O objetivo deste trabalho foi efetuar um levantamento e propor melhorias na questão ergonômica e da segurança do trabalho em uma associação de catadores de recicláveis na cidade de Campina do Monte Alegre, por meio da metodologia de Qualidade de Vida no Trabalho (QVT). Foi feito um diagnóstico de elevado grau de vulnerabilidade dos trabalhadores, muitos dos quais em situação de rua, com baixa remuneração, sem condições ambientais adequadas (ambiente aberto e sujeito a intempéries), acidentes com cortes e contaminação por micoses, falta de EPIS, acidentes com animais peçonhentos, dores da coluna e membros, dentre outros problemas. Como conclusão, é urgente a elaboração de procedimentos operacionais padrão (POP) para melhoria da higiene e limpeza do espaço, reforma ou troca de espaço para um ambiente adequado, compra de equipamentos de proteção individual adequados, reforma do banheiro e disponibilização de banho para pessoas em situação de vulnerabilidade.

---

#### Palavras-chave

Resíduos sólidos. Ergonomia. Acidente de trabalho. Associação.

---

#### Abstract

The objective of this work was to carry out a survey and propose improvements in the ergonomic issue and safety at work in an association of recyclable collectors in the city of Campina do Monte Alegre, through the Quality of Work Life (QWL) methodology. A diagnosis was made of the high degree of vulnerability of workers, many of whom are homeless, with low pay, without adequate environmental conditions (open environment and subject to bad weather), accidents with cuts and contamination by mycoses, lack of PPE, accidents with venomous animals, pain in the spine and limbs, among other problems. In conclusion, it is urgent to develop standard operating procedures (SOP) to improve hygiene and cleanliness of the space, renovate or exchange space for a suitable environment, purchase adequate individual protection equipment, renovate the bathroom and provide a bath for people in distress vulnerability.

---

#### Keywords

Solid waste. Ergonomics. Work accident. Management.

## INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios ambientais da atualidade está relacionado aos resíduos sólidos gerados por diversos fatores, tais como: o crescimento gradativo e desordenado da população, a aceleração do processo de ocupação do território urbano e o aumento dos bens de consumo descartáveis, popularizados pelo aumento da produção industrial (STUMPF; THEIS; SCHEREIBER, 2018).

A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), é um marco para a gestão dos resíduos sólidos no país, pois engloba um conjunto de princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes que visam a uma gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente saudável dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

A referida Lei conta com programas de prevenção e diminuição referentes à geração de resíduos sólidos, possuindo como eixo norteador a realização de práticas de consumo sustentáveis, bem como uma união de ferramentas com o intuito de proporcionar ampliação da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos, ou seja, aquilo que se considera possuir valor econômico e que pode ser reciclado ou reaproveitado. Além disso, prevê a destinação ambientalmente adequada dos materiais que não podem ser reciclados (rejeitos). Todavia, sabe-se que essa legislação surge como instrumento da política ambiental para a solucionar os problemas ambientais oriundos da evolução das atividades antrópicas (MMA, 2018).

Neste sentido, a PNRS conta com a inclusão e associação de catadores de materiais recicláveis nas estruturas municipais de coleta seletiva, objetivando formas eficientes para as etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos gerados (BRASIL, 2010).

No mundo cerca de 15 milhões de trabalhadores estão envolvidos nas atividades relacionadas com resíduos. No Brasil, de acordo com o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (IPEA, 2016), há 800 mil profissionais do tipo em atividade, sendo que apenas 85 mil estão efetivamente associados ao Movimento Nacional.

O trabalho realizado por catadores baseia-se no recolhimento, separação, transporte, acondicionamento, beneficiamento e comercialização dos resíduos, com base na conversão dos materiais recicláveis, agregando-lhes valor de mercado para serem reutilizados ou destinados aos processos de reciclagem (BORTOLI, 2013). Esses indivíduos são responsáveis por múltiplos impactos ambientais positivos, desde incentivar a educação ambiental até impulsionar a

economia dos recursos naturais, além de propiciar auxílio na limpeza pública e destinação correta de descartáveis. Dessa forma, os indivíduos tornam-se possivelmente responsáveis pelo aumento da vida útil dos aterros sanitários nos municípios (FRANSCISCO, 2009).

Os catadores de materiais recicláveis desempenham suas atividades em condições que englobam desde a falta de direitos trabalhistas até a exposição a riscos e perigos que podem vir a ocasionar efeitos adversos à saúde. Os trabalhadores que frequentemente desempenham a função de coleta de recicláveis provêm de uma população vulnerável com baixos níveis de educação e não conseguem encontrar trabalho alternativo em ambientes mais desejáveis ou profissionais (ZOLNIKOV *et al.*, 2018).

No Brasil, existem três classificações relacionadas aos trabalhadores quanto às atividades de coleta dos materiais recicláveis, a saber: (1) trabalhadores desorganizados ou autônomos que separam e encontram materiais recicláveis nas ruas, (2) catadores organizados que trabalham por meio de associações e cooperativas e (3) catadores de recicláveis com contratos que trabalham principalmente em depósitos de resíduos, indústria metalúrgica, setores públicos municipais ou em associações e cooperativas (ZOLNIKOV *et al.*, 2018).

A formação de cooperativas e associações surge como uma das principais estratégias de organização econômica desses trabalhadores em todo o território nacional – que antes enfrentavam uma dura realidade de pobreza e exclusão social – trazendo uma série de benefícios para o trabalhador. Assim, as cooperativas e associações possuem finalidade essencialmente econômica, com o objetivo de viabilizar o negócio produtivo de seus cooperados junto aos sistemas de comercialização (SILVA, 2017).

Porém, poucas associações têm a estrutura essencial para trabalhar com os resíduos – por exemplo, balança, prensa, caminhões, triturador e galpão – de forma a acrescentar valor ao material. Segundo Silva e Siqueira (2017) a atividade ainda é uma prática bastante precária, e que essa precarização do trabalho vai além das questões ligadas aos direitos trabalhistas.

De acordo com Cavalcante e Silva (2015), a maioria dos catadores de materiais recicláveis brasileiros são informais. Os trabalhadores em sua grande maioria possuem baixa escolaridade, em geral possuem apenas o ensino fundamental incompleto. A partir deste dado, é possível afirmar que há grandes dificuldades na leitura e interpretação quando os trabalhadores se deparam com pequenos textos e frases.

Os trabalhadores que fazem parte de associações de recicláveis estão sujeitos a diversos riscos inerentes à exposição e ao contato direto com materiais.

Além da banalização dos perigos intrínsecos ao trabalho, o conhecimento que o trabalhador possui sobre o processo e necessidade de proteção não é suficiente para a adoção de ações preventivas (VIRGEM; SENA; VARGAS, 2014).

Isto posto, no decorrer de suas atividades, um colaborador está sujeito a exposição ao calor, à umidade, a ruídos, à chuva, ao risco de quedas, a cortes e à picada de animais peçonhentos, ao mau cheiro, à sobrecarga de trabalho, ao levantamento de peso e às contaminações por materiais biológicos ou químicos (SOUSA; MARTINS, 2018). De acordo com a NR 15 (1978) do Ministério do Trabalho, este ofício é considerado insalubre em grau máximo, requerendo maior cautela em termos de equipamento de proteção e um local de trabalho adequado (ABNT, 2008).

Um ponto importante a ser considerado são os conceitos mínimos de saúde ocupacional e excelência laboral relacionados com as questões de catação e reciclagem. Esse tema é uma proposição urgente no país a fim de melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores, visto que a atividade se diferencia das demais por várias situações como saúde precária, habitação inapropriada, localizada geralmente em locais onde há pouca infraestrutura precária ou inexistente (ZECHIN, 2011 apud SILVA; SIQUEIRA, 2017).

A NR 9 (1978) dispõe sobre o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e possui como objetivo estabelecer uma metodologia de ação que garanta a saúde e segurança dos trabalhadores, por meio da antecipação e o reconhecimento dos riscos. Estabelece parâmetros mínimos para avaliação do ambiente de trabalho e classifica os riscos ambientais como agentes físicos, químicos, biológicos, além dos riscos da organização do trabalho (ABNT, 2014).

Entende-se que os riscos em um ambiente de trabalho podem ser subdivididos em ergonômicos e de acidentes. A NR 17 (1978) dispõe sobre Ergonomia, possui o objetivo de estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho, de modo a proporcionar um máximo conforto, segurança e desempenho eficiente.

Os riscos ergonômicos são atrelados ao ritmo acelerado, à repetitividade de movimento, a jornadas de trabalho extensas, ao trabalho noturno ou em outros turnos, à organização do espaço físico, ao esforço físico intenso, ao levantamento manual de peso, a posturas e posições inadequadas. Já os riscos de acidente são relacionados à proteção das máquinas, ao arranjo físico, à ordem e limpeza do ambiente de trabalho, à sinalização e à rotulagem de produtos (ABNT, 2007; BRASIL, 2018).

Neste sentido, se enquadra o conceito de Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) que está voltado para ideias associadas às melhorias nas condições físicas, menor jornada de trabalho e maiores salários (FERNANDES, 1996).

Diante de tais aspectos, busca-se responder a seguinte pergunta: do ponto de vista social, há adequações das atividades de trabalho, ergonômico e de higiene e segurança do trabalho a serem melhorados na cooperativa? Em caso afirmativo, o que deveria ser feito?

Esse trabalho se justifica pelo fato de haver ainda pouco diagnóstico sobre as cooperativas de reciclagem e os trabalhadores em elevada situação de vulnerabilidade que desempenham seu ofício, onde muitas vezes o suporte estatal fica aquém do necessário, bem como a baixa agregação de valor que não permite renda suficiente para que associações e cooperativas se mantenham em níveis adequados.

Levando tais aspectos em consideração, o objetivo deste trabalho foi efetuar um levantamento e propor melhorias na questão ergonômica e da segurança do trabalho em uma associação de catadores de recicláveis na cidade de Campina do Monte Alegre, por meio da metodologia de Qualidade de Vida no Trabalho (QVT). Em que, efetuou-se um diagnóstico de vulnerabilidade dos trabalhadores, mapeamento de riscos e propostas de intervenção baseadas em normas que objetivam o quadro teórico empírico da ergonomia, saúde e segurança do trabalho.

## 1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Do ponto de vista teórico-metodológico, essa pesquisa parte da ergonomia e saúde e segurança do trabalho, com base na combinação do método de QVT e mapeamento de riscos ambientais, com enfoque qualitativo.

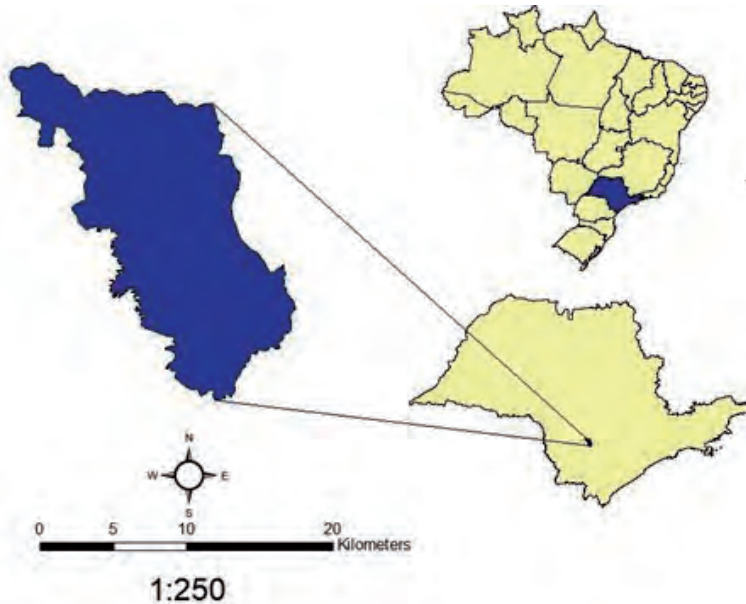
Foi aplicado um questionário pré-elaborado para os trabalhadores, bem como observação não participante com *check list* baseado nas NR 9,15, 17, que regulamentam sobre riscos ambientais, sonoros e ergonômicos, respectivamente.

### 1.1 ÁREA DE ESTUDO

De acordo com IBGE (2010), o município de Campina do Monte Alegre (CMA) possui uma extensão de 184,077 km<sup>2</sup>. Está localizado no sudoeste paulista a uma latitude de 23°35'31" sul e uma longitude 48°28'38" oeste, além de estar a 612 metros de altitude. Faz parte da Região Administrativa de Sorocaba e microrregião de Itapetininga. Tem como municípios limítrofes as cidades de Parapanema (norte- N), Capão Bonito (sul- S), Angatuba e Itapetininga (leste- L), Buri (oeste- O) como apresentado na Figura 1.



Figura 1 - Localização do município de Campina do Monte Alegre



Fonte: os autores, 2019.

Na região Sudoeste do Estado de São Paulo (16<sup>a</sup> Região Administrativa do estado de São Paulo), caracterizada por ter um dos menores Índices Desenvolvimento Humano (IDH) do país e o menor do Estado, carecem de dados sobre políticas públicas de resíduos sólidos. Na iminência de riscos ambientais, como a contaminação do solo, e danos econômicos, é importante desenvolver tecnologias e estratégias para minimizar a geração de resíduos e aumentar a taxa de reciclagem e reutilização sem prejudicar a saúde humana ou ambiental (FAGNANI; GUIMARÃES, 2017).

## 1.2 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS PARA O ESTUDO DE CASO

A Associação Recicla Campina atende ao município de Campina do Monte Alegre, SP. Localizada no sudoeste paulista, a associação opera na Fazenda Municipal (cedida pela Prefeitura da cidade). Ao todo participam da coleta seletiva 6 trabalhadores/as que se revezam na coleta e separação do material - atendem 100 % da área urbana, cuja população é de 3.340 (IBGE, 2010). A triagem dos resíduos sólidos recicláveis é feita em um barracão.

Este estudo foi realizado a partir de uma pesquisa descritiva no ano de 2020 com tratamento qualitativo, efetuando-se visitação *in loco*, visto que a associação

foi caracterizada, a fim de indicar e qualificar os riscos que os associados estão suscetíveis no ambiente de trabalho, visando à adequação para melhoria da QVT.

Primeiramente, o associado foi informado sobre seus direitos quanto à participação na pesquisa e, no caso de concordância em participar, foi obtido o consentimento formal por meio da assinatura. Considerando o baixo grau de escolaridade dos trabalhadores, foi necessário ler as perguntas do questionário junto com o entrevistado para sanar as dúvidas.

Para a coleta de informações foram utilizadas entrevistas com os atores da associação – questionário pré-elaborado - bem como observação não participante mediante identificação das questões de segurança do trabalho na Cooperativa, além de efetuar o registro fotográfico do ambiente de trabalho observado (SOUSA; MARTINS, 2018).

Cabe salientar, que uma pesquisa documental foi realizada, com dados obtidos juntamente com a gerência da associação. A partir das observações efetuadas e dos dados obtidos foi possível caracterizar o ambiente de trabalho estudado. Ademais, foi possível realizar uma análise qualitativa das principais falhas identificadas em relação à segurança, com a possibilidade de efetuar proposições para as dificuldades encontradas no âmbito estudado a fim de melhorar a qualidade de vida no trabalho.

## **2 ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **2.1 CONDIÇÕES DO LOCAL**

O trabalho na associação se dá em duas fases: a primeira é definida como a coleta do material, já a segunda determina-se pela separação do material reciclável. A coleta ocorre em três dias da semana, que são: segunda-feira, terça-feira e quinta-feira em diferentes bairros da cidade. Nas quartas-feiras e sextas-feiras ocorre a dedicação no processo de triagem e separação do material. A rotina de trabalho destes colaboradores é estabelecida por meio de revezamento das atividades que devem ser realizadas no dia.

Por dia de coleta são efetuadas 2 viagens, uma com a capacidade total do caminhão atingida, 1.500 kg, e a outra com a metade de sua capacidade. A dinâmica da coleta ocorre com um motorista (cedido pela Prefeitura) e três pessoas (da cooperativa), duas no chão recolhendo os recicláveis e uma no caminhão para receber o material recolhido. Os outros três trabalhadores ficam no barracão de triagem.

Na triagem, os materiais coletados são separados de acordo com suas categorias: plásticos, metais, papel e vidro. Os materiais coletados são comercializados para a Cooperativa Rede Cata Vida de Sorocaba e para outros compradores. A associação estima em média dois meses para que a venda seja efetuada, a fim de se “fechar” uma carga para que possa ser lucrativa para todos. Tal fator acaba por deixar o ambiente sobrecarregado de materiais, proporcionando o aparecimento de animais peçonhentos, como ratos, baratas, cobras e escorpiões, além de gerar maiores riscos de quedas (ao tropeçar em algum objeto), pois o acúmulo de materiais não é ordenado.

Foi possível observar que a estrutura do barracão de triagem não possui paredes, sujeitando os trabalhadores em época de frio a temperaturas baixas e, em épocas de chuva forte com vento, a alta umidade, bem como acúmulo de poeira. Vale destacar que no local não há uma estrutura para que os colaboradores efetuem suas refeições diárias.

O barracão tem iluminação natural devido não ter paredes estruturais, apenas apresentando pilstras para a sustentação do telhado. É importante salientar que o barracão possui somente um banheiro unissex e este não possui chuveiro para que os trabalhadores tomem banho no final do expediente, apenas um sanitário e pia. Isto está em desacordo com o que recomenda a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES, 2018).

Um primeiro ponto a ser considerado é que esses catadores, em sua maioria, estão em alto grau de vulnerabilidade social, muitos são pessoas em situação de rua, outros possuem casas com instalações precárias, sem vasos sanitários e/ou chuveiros. Constata-se, portanto, a importância da existência de vasos sanitários e chuveiros no ambiente de trabalho como uma dimensão de inclusão social para as recicladoras e recicladores (ABES, 2018).

Fontana *et al.* (2015) também enfatiza a significância do banho no final do expediente, sendo uma forma de prevenção aos agravos ocasionados pelas atividades. Destacam ainda que é importante trocar de roupa ao término das atividades e antes de sair do local, considerando a insalubridade do serviço e a exposição destes trabalhadores.

Os trabalhadores enfrentam grandes dificuldades para separarem os materiais no barracão, visto que a estrutura é precária, não havendo equipamentos básicos como esteira de separação, além de não ter cadeiras e mesas adequadas para a atividade. No dia a dia, os associados improvisam “banquetas” a partir de latas de tintas ou baldes para que possam efetuar a triagem sentados durante algumas horas do dia. Porém, estas ações são inadequadas de acordo com a NR 17, podendo contribuir com problemas ergonômicos a médio e longo prazo.

Outro problema enfrentado na associação diz respeito à constante presença de animais errantes no local à procura de restos de comida que acabam sendo descartados das residências junto com os materiais reciclados. Esses animais soltos podem transmitir doenças aos trabalhadores além de causarem possíveis acidentes no local de trabalho.

## 2.2 RISCOS DA ATIVIDADE

A associação é em sua maioria composta por mulheres (cinco) na faixa etária de 27 a 62 anos e um homem de 65 anos. Ambos informaram que estão cientes que o seu trabalho pode afetar a saúde, principalmente a os mais velhos, que relataram que, depois de um dia de trabalho, sentem muita dor nas costas.

Ao serem questionados sobre quais os riscos e perigos que fazem parte do ambiente de trabalho, todos os trabalhadores identificaram a perfuração por objetos cortantes, picada por animais peçonhentos, contato com produtos químicos, inalação de poeira, queda e atropelamento como os potenciais em seu dia a dia.

Alguns trabalhadores apontaram terem contraído micoses no decorrer de suas atividades. Isto vai de acordo com Fonseca *et al.* (2013) que relaciona a micose como doenças ocupacionais associadas às atividades, aparecendo mais constantemente nas mãos e pés, onde as luvas e calçados estabelecem condições favoráveis para o desenvolvimento de microrganismos. Esta condição levou um trabalhador da cooperativa a se recusar a utilizar a bota.

Em unanimidade, todos os trabalhadores afirmaram que a cooperativa não disponibiliza Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC). Os equipamentos que possuíam estavam desgastados e foram distribuídos há anos.

Todos os associados informaram que já sofreram um acidente de trabalho, sendo o mais comum a perfuração por objetos cortantes e queda, ambos na coleta e na triagem. As medidas tomadas com relação à perfuração, os trabalhadores informaram que por parte da coordenação, o objeto foi retirado para que outras pessoas não se machucassem.

No que diz respeito à observação não participante, foi constatada que o ambiente de trabalho é insalubre e expõe os trabalhadores a diversos riscos de saúde, como os químicos pelo manuseio de materiais de limpeza, medicamentos e até mesmo o resíduo líquido produzido pela decomposição do material orgânico e que podem ocasionar irritações na pele e intoxicações.

Entre os riscos físicos, observou-se o ruído oriundo da prensa, que gerou um certo desconforto sonoro. De acordo com Nazário e Nazário (2016), a

exposição a níveis que superem o limite de conforto sonoro pode provocar danos à saúde, ocasionando dano à concentração e compreensão da fala, aspectos que estão relacionados às atividades laborais e cotidianas, além de contribuir para o desenvolvimento de danos mais severos, como a redução da capacidade auditiva.

Sobre os riscos biológicos, aponta-se o manuseio de seringas, agulhas, materiais contaminados com fluidos corporais, papel higiênico – separado erroneamente pela população – e até mesmo animais mortos. O excesso de poeira é um fato agravante, visto que a exposição a poeiras orgânicas e microrganismos pode ser causadora de doenças do trato respiratório (FONSECA *et al.*, 2013).

Observou-se que a roupa utilizada no trabalho é a mesma que o cooperado vai para casa, o que é preocupante na medida em que o cooperado pode levar para as suas respectivas residências possíveis patógenos contraídos em seu ambiente de trabalho.

Em relação aos riscos de acidentes, detectou-se que, na área de circulação, há uma grande quantidade de material espalhado, principalmente cacos de vidro no chão, latas e materiais cortantes, o que pode ocasionar quedas graves.

A prensa utilizada não possuía total proteção para segurança dos cooperados, podendo ser objeto de um grave acidente futuramente. Outro fator que constatado foi a falta de um extintor de incêndio. A falta de equipamentos individuais (luvas, jalecos e sapatos) tanto na coleta, como na triagem foi notável em alguns trabalhadores, e os que utilizavam já estavam desgastados e/ou não eram os adequados para a função – como luvas de material fino e que não cobria parte do braço.

Por fim, ainda há diversos riscos ergonômicos em virtude de os trabalhadores estarem sujeitos ao carregamento de cargas pesadas, na postura curvada para a coleta dos materiais, bem como a improvisação de bancos com latas e baldes. Há ausência de equipamentos para executar a atividade sem sobrecarga física e postural no descarregamento, organização e limpeza do barracão.

Assim, de acordo com Vieira (1996), a QVT leva em conta um conjunto de fatores dentre eles o ambiente de trabalho que proporciona aos trabalhadores bem-estar físico, mental e social, permitindo que cada indivíduo resgate na sua condição de cidadão. Diante das observações efetuadas e dos relatos dos trabalhadores, a Cooperativa carece dos aspectos que englobam a QVT. Levando-se em consideração que os trabalhadores passam grande parte do seu dia em atividades ligadas ao trabalho, esse ambiente deve ser saudável e propício a facilitar o desempenho de cada profissional (FERREIRA; SILVA; DINIZ, 2021)

## 2.3 AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DO TRABALHO

A associação não possui um técnico de segurança do trabalho para cuidar da segurança dos trabalhadores, seja contratado ou terceirizado.

Em entrevista com a presidente da associação, foi informado que não há condições da associação comprar EPI's e EPC's e fornecer para os trabalhadores, o que também foi validado na entrevista com os trabalhadores. Dessa forma, a compra desses equipamentos é arcada pelos próprios trabalhadores, os quais não possuem condições de comprá-los no momento.

Assim, ao questionar sobre a documentação referente à segurança dos trabalhadores, a informação é de que a associação não possui. Notou-se que falta informação referente ao assunto por parte da entrevistada.

Segundo Fonseca e Zapolla (2015), no que concerne às associações de catadores que executam o serviço de coleta, triagem e comercialização dos materiais recicláveis, a incumbência pela realização das normas de saúde e segurança recai sobre a prefeitura, no caso de vínculo de contrato ou convênio.

Em contato com a Prefeitura, na Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural da cidade, a informação foi de que é de responsabilidade da cooperativa arcar com os EPIs e EPCs:

A prefeitura não tem vínculo empregatício com a Associação, o que ocorre é o seguinte: a prefeitura cede o espaço, motorista e o transporte para que ocorra a coleta. Mas, a obrigação de fato, é das associações e ou cooperativas que providenciem os EPIs, bem como a documentação referente a segurança dos trabalhadores. Em relação ao espaço há previsão de reforma do barracão, mas sem data prevista (informação verbal)<sup>1</sup>.

Diante do exposto é notável que a questão da segurança do trabalho na associação é escassa, não há um responsável. Não há documentação referente à segurança dos trabalhadores, fator alarmante, já que não está em conformidade com as normas. Falta informação para os trabalhadores e empenho por parte da administração, bem como um incentivo por parte da prefeitura local. Tais fatores estão bem destoantes do que almeja para um QVT.

## 2.4 HISTÓRICO DE ACIDENTES NA ASSOCIAÇÃO

De acordo com os associados, já ocorreram diversos acidentes na triagem dos recicláveis, tais como: perfuração por objetos, picada de escorpião, queda, queimadura por químicos e prensagem dos dedos. Já no processo de coleta, ocorreu perfuração por objetos e queda do caminhão.

<sup>1</sup> Informação verbal concedida pelo Entrevistado 1, em 2020.

Relatos dos trabalhadores informaram que, por se localizar em uma área rural, há com frequência o aparecimento de animais peçonhentos, sendo mais comum cobras e escorpiões no meio dos materiais amontoados. Como relatado anteriormente, alguns se queixaram de dores lombares e micoses.

A porta-voz da cooperativa relatou: “É uma situação complicada, porque principalmente quando é picada de escorpião ou corte mais profundo passamos por apuros, já que a cidade não tem um hospital para nos atender, nesse caso temos que recorrer à cidade vizinha” (informação verbal)<sup>2</sup>.

## 2.5 MEDIDAS DE CONTROLE CABÍVEIS

Diante das informações supracitadas e dos riscos e acidentes aqui apresentados, ressalta-se a importância da utilização do uso de EPIs por parte dos trabalhadores, bem como o seu devido treinamento, evidenciando-se o seu valor como parte de proteção direta do trabalhador.

Os EPIs indicados ao uso pelos catadores de materiais recicláveis são constituídos da seguinte maneira: uniforme, composto de calça comprida e camisa não sendo necessária manga longa; luvas elaboradas com material de PVC, impermeáveis, com antiderrapantes nas palmas das mãos, resistentes; botas impermeáveis, resistentes, com cano de comprimento  $\frac{3}{4}$  e solado antiderrapante (SILVA; SIQUEIRA, 2017).

Além da utilização de creme protetor de silicone – que pode criar uma barreira no caso de contato com líquidos e poeiras de origem. Uso de avental de plástico – que faz uma primeira barreira impermeável a líquidos que possam respingar na roupa. Sapatos de proteção com biqueira de aço – proteção para queda de produtos pesados. E máscara de poeira como barreira física à inalação de partículas (WEDDERHOF, 2012). Fones de ouvido – para quando a prensa estiver ligada.

A adequação da documentação referente à segurança dos trabalhadores é um fator primordial que merece uma certa urgência, bem como a própria adequação e reforma da estrutura ou até mesmo a troca do local em que é feita a triagem dos resíduos.

É igualmente relevante a instalação de um vestiário que permita aos trabalhadores tomarem um banho e efetuarem a troca de roupa no final de suas atividades. A organização do ambiente e a limpeza frequente ajudarão a evitar insetos e animais indesejados.

O providenciamento de uma esteira auxiliará na rapidez de separação e o acúmulo mais rápido de materiais para venda, evitando assim a espera de dois meses informados.

<sup>2</sup> Informação verbal concedida pelo Entrevistado 2, em 2020.



Para evitar acidentes com a prensa, o seu acionamento deve ser com as duas mãos para evitar risco de esmagamento. Uma proteção coletiva na prensa é imprescindível para evitar que ocorra a ejeção de materiais.

Para minimizar os acidentes com quedas, principalmente as provenientes do caminhão de coleta, sugere-se reforma do caminhão, de modo a conter barras que possibilitem os trabalhadores segurarem com segurança.

A utilização de carrinhos com base retrátil contribuirá no carregamento de peso. Determinar pausas de descanso com duração e frequência pré-determinadas irão evitar problemas ergonômicos, além de fornecer cadeiras e bancos adequados. Por fim, a cooperativa deve providenciar um extintor de incêndio.

Sobre a questão da segurança do trabalho da associação, esta mostrou-se inexistente, não há um consenso entre a prefeitura e a associação. Apesar de os catadores estarem organizados em cooperativa, é notável que existem muitos pontos a melhorar, principalmente aqueles relacionados às questões burocráticas ligadas ao cooperativismo, tais como: a existência de um estatuto, direitos e deveres dos associados, natureza de suas responsabilidades e as condições de admissão, demissão, eliminação e exclusão e as normas para suas representações nas assembleias gerais, bem como questões contratuais e convênio com a prefeitura local (WEDDERHOF, 2012).

A melhoria de tais fatores seria o primeiro passo para a melhoria da qualidade de vida dos catadores que estão expostos a uma rotina de insalubridade e diversos fatores de riscos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Associação Recicla Campina não atende às condições mínimas solicitadas pelas normativas do Ministério do Trabalho para conforto ambiental, gerando desconforto aos trabalhadores, podendo ocasionar danos graves à saúde relacionados a acidentes de trabalho, pois geram situações de risco iminentes.

Dessa forma, foram sugeridas melhorias tanto para a estrutura física do ambiente, quanto à aquisição de equipamentos e aspectos organizacionais. As melhorias e estratégias propostas foram: ampliação e melhoria do galpão para uma maior e melhor disposição do próprio; instalação de coberturas ou toldos, com o objetivo de diminuir a exposição dos catadores ao tempo (sol ou chuva); maior participação dos associados em programas de formação e capacitação; parcerias com as escolas públicas do município para desenvolvimento de educação ambiental com os alunos, entre outras, com a intenção de gerir um ambiente mais funcional e confortável, influenciando nos processos de saúde e bem-estar de todos os catadores.

Ainda é necessário avaliar muitos aspectos ligados à segurança dos catadores de recicláveis de Campina do Monte Alegre, como a promoção de

treinamentos e oficinas; realizar análise ergonômica, a quantificação adequada de luminosidade, ruídos e temperatura. Além disso, a realização de estudos para identificação de doenças do trabalho em associações de catadores de materiais recicláveis, entre outras questões.

Assim, constatou-se que a associação necessita de intervenções que proporcionem condições de trabalho condizentes com as normativas do Ministério do Trabalho para os catadores. Ademais observou-se que, além dos problemas internos da associação, outro obstáculo para o seu funcionamento é a ausência da participação da população no que se refere à disponibilidade de material reciclável para a associação. Esse fator interfere diretamente no trabalho dos catadores, pois se apenas uma pequena quantidade de resíduos recicláveis é destinada ao galpão, conseqüentemente a renda dos associados também será reduzida.

São diversos os fatores ambientais que afetam QVT de um colaborador de materiais recicláveis. Pode-se citar diversos riscos classificados como químico, físico, biológico, ergonômicos, além de acidentes no ambiente de trabalho. Outro fator, e não menos importante, está relacionado à gestão das cooperativas, que fica à mercê em muitas localidades, e merecem apoio por parte do poder público e da população.

## REFERÊNCIAS

ABES. **Saneamento ambiental e saúde do catador de material reciclável**. São Paulo: Editora Limiar, 2018.

ABNT. **NBR 17**: Ergonomia. Rio de Janeiro: ABNT, 2007.

ABNT. **NBR 15**: Atividades e operações insalubres. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ABNT. **NBR 9**: Programa de prevenção de Riscos Ambientais. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

BORTOLI, M. A. Processos de organização de catadores de materiais recicláveis: lutas e conformações. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 16, n. 2, p. 248-257, jul./dez. 2013.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 agosto de 2010**. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, [2010]. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 04 fev. 2020.

BRASIL. **Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora**: cadernos de atenção básica, n. 41. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018.

CAVALCANTE, L. P. S.; SILVA, M. M. P. Influência da organização de catadores de materiais recicláveis em associação para a melhoria da saúde e minimização de impactos socioambientais. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 1-13, 2015.

FAGNANI, E.; GUIMARÃES, J. R. Waste management plan for higher education institutions in developing countries: The Continuous Improvement Cycle model. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 147, p. 108-118, 2017.

FERNANDES, E. **Qualidade de vida no trabalho**: como medir para melhorar. Salvador: Casa da Qualidade, 1996.

FERREIRA, A. V. S.; SILVA, J. S.; DINIZ, E. S. Qualidade de vida no trabalho: um estudo sobre sua necessidade no ambiente organizacional. **Instituto de Ensino Superior Franciscano**, Paço do Lumiar, 2021. Disponível em: <https://iesfma.com.br/wp-content/uploads/2022/02/QUALIDADE-DE-VIDA-NO-TRABALHO-um-estudo-sobre-sua-necessidade-no-ambiente-organizacional-FERREIRA-Andressa-Verlane-Silva-Ferreira-SILVA-Jokicelene-Sodre-Silva.-2021.pdf>. Acesso em: 30 maio 2022.

FONSECA, M. H.; ZAPOLLA, L. F. As normas sobre segurança e saúde no trabalho e os catadores de reciclável: um estudo de caso. **Revista de Direito do Trabalho**, São Paulo, v. 41, n. 164, p. 199-222, 2015.

FONSECA, M. D.; CARVALHO, G. C.; CORRÊA, M. M.; HOLANDA, R. M. Os riscos relacionados ao ambiente e à atividade de coleta de resíduos sólidos urbanos. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, PB, v. 8, n. 5, p. 96-100, 2013.

FONTANA, R. T.; RIECHEL, B.; FREITAS, C. W.; FREITAS, N. A saúde do trabalhador da reciclagem do resíduo urbano. **Revista Vigilância Sanitária**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 29-35, 2015.

FRANCISCO, S. I. **Trabalho de catadores de materiais recicláveis recebe apoios do governo brasileiro**. [S. l.: s. n.], 2009.

IBGE. Cidades: Campina do Monte Alegre. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2010. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/campina-do-monte-alegre.html>. Acesso em: 10 fev. 2021.

IPEA. **Catadores de materiais recicláveis**: um encontro nacional. Rio de Janeiro: IPEA, 2016.

MMA. Resíduos Sólidos. **Ministério do Meio Ambiente**, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos>. Acesso em: 01 jan. 2021.

- NAZÁRIO, S. L. S.; NAZÁRIO, C. A. S. Análise dos riscos ambientais físicos em uma indústria de reciclagem de plásticos em Cacoal-Rondônia. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA DE GESTÃO*, 12.; *INOVARSE – RESPONSABILIDADE SOCIAL APLICADA*, 3., 2016, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: INOVARSE, 2016. p. 1-18.
- SILVA, M. N.; SIQUEIRA, V. L. Riscos ocupacionais de catadores de materiais recicláveis: Ações em saúde e segurança do trabalho. **Revista Oswaldo Cruz**, São Paulo, v. 4, n. 16, p. 1-10, out./dez. 2017.
- SILVA, S. P. **A organização coletiva de catadores de material reciclável no Brasil: dilemas e potencialidades sob a ótica da economia solidária**. Brasília, DF: IPEA, 2017. 56 p. (Texto para discussão, n. 2268).
- SOUSA, J. A.; MARTINS, M. F. Mapa de riscos em cooperativas de catadores de materiais recicláveis no Município de Campina Grande-PB. **Sistemas & Gestão**, Niterói, v. 13, n. 2, p. 232-245, 2018.
- STUMPF, U. D.; THEIS, V.; SCHREIBER, D. Gestão de Resíduos Sólidos em Empresas Metalomecânicas de Pequeno Porte. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, Palhoça, v. 7, n. 2, p. 230-247, 2018.
- VIERA, A. **A Qualidade de vida no ambiente de trabalho**. Florianópolis: Insular, 1996.
- VIRGEM, M. R. C.; SENA, T. R. R.; VARGAS, M. M. O trabalho em cooperativas de reciclagem de lixo: aspectos socioambientais segundo a ótica dos cooperados. **Revista Mal-Estar e Subjetividade**, Fortaleza, v. 14, n. 1, p. 42-52, 2014.
- WEDDERHOFF, S. **Análise ergonômica em uma cooperativa de materiais recicláveis de um município da Região Metropolitana de Curitiba**. 2012. Artigo (Especialização em Medicina do Trabalho) – Departamento de Saúde Comunitária, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/39067/R%20-%20E%20-%20SILVANA%20WEDDERHOFF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 06 abr. 2020.
- ZOLNIKOV, T. A. R.; SILVA, R. C.; TUESTA, A. A.; MARQUES, C. P.; CRUVINEL, V. R. N. Ineffective waste site closures in Brazil: A systematic review on continuing health conditions and occupational hazards of waste collectors. **Waste Management**, [s. l.], v. 80, p. 26-39, 2018.

Texto submetido à Revista em 07.04.2021  
Aceito para publicação em 21.10.2022



## Efeito magnético: a rotatividade do trabalho no setor de construção civil em Altamira-PA (2002-2019)

### Magnetic effect: labor turnover in the construction sector in Altamira-PA (2002-2019)

*Cleyton Alves Candeira Pimentel* – Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (PPGDSTU) do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: cleytonacandeira@gmail.com

*Nírvia Ravena* – Doutora em Ciência Política pelo Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro (IUPERJ). Professora do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: niravena@gmail.com

---

#### Resumo

Na Amazônia, a flexibilidade do trabalho foi tema de debate com a introdução dos chamados megaempreendimentos, onde a modernização do setor de transportes, a elevação de grandes infraestruturas e a rearticulação do setor produtivo redefiniram a temporalidade do mercado de trabalho local. Elenca-se o conceito de rotatividade do trabalho como medida de análise do município impactado pelo grande empreendimento hidrelétrico de Belo Monte, Altamira, do Estado do Pará. Utilizou-se da econometria Box-Jenkins para analisar a rotatividade do trabalho, e nesse viés, que nos resultados estimamos um modelo *autoregressive integrated moving average* (ARIMA) para encontrar o melhor ajuste da taxa de rotatividade no tempo e realizar previsões estatísticas. Os resultados permitem concluir que a rotatividade do trabalho do setor de construção civil possui característica cíclica e ascendente, que calca a produtividade do setor na especulação imobiliária e na subcontratação de mão-de-obra, eliminando progressivamente a permanência dos postos de trabalho no município.

---

#### Palavras-chave

Belo Monte. Flexibilidade do trabalho. Amazônia Oriental. Econometria. Demografia.

---

#### Abstract

In the Amazon, labor flexibility has been the subject of debate with the introduction of the so-called mega-projects, where the modernization of the transportation sector, the erection of large infrastructures and the rearticulation of the productive sector have redefined the temporality of the local labor market. The concept of labor turnover is used as a measure of analysis of the municipality impacted by the large hydroelectric undertaking of Belo Monte, Altamira, in the state of Pará. We used Box-Jenkins econometrics to analyze labor turnover, and in this bias, that in the results we estimated an *autoregressive integrated moving average* (ARIMA) model to find the best fit of the turnover rate over time and make statistical predictions. The results conclude that labor turnover in the construction sector has a cyclical and ascendant characteristic, which bases the sector's productivity on real estate speculation and labor subcontracting, progressively eliminating the permanence of jobs in the municipality.

---

#### Keywords

Belo Monte. Labor flexibility. Eastern Amazon. Econometrics. Demography.

## INTRODUÇÃO

A flexibilidade no mercado de trabalho é um fenômeno observável por autores que se inicia no final da década de 1970, com a crise do petróleo, no amadurecimento de uma Terceira Revolução Industrial e com boa parcela da rentabilidade econômica mundial calcada nos rendimentos do sistema financeiro (HARVEY, 1992, 2020).

No Brasil, Camargo (1976) e Krein, Santos e Nunes (2011) salientam três reformas trabalhistas que colocam fim na estabilidade do emprego neste período de transição do século XX para o XXI. A primeira com a criação do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), em 1966; a segunda com a introdução dos direitos sociais do trabalho na Constituição de 1988; e, por fim, uma terceira que se manifesta em meados da década de 1990, numa série de reformas institucionais, a exemplo, que garantiram maior amplitude para contratos de trabalho temporário e a introdução do banco de horas.

Na Amazônia, a flexibilidade do trabalho foi tema de debate com a introdução dos chamados megaempreendimentos, onde a modernização do setor de transportes, que garantiu a edificação de corredores de valorização, a elevação de grandes infraestruturas como a instauração de hidrelétricas, de grandes mineradoras e a rearticulação do setor produtivo, redefiniram a temporalidade do mercado de trabalho local (CASTRO, 2012; TRINDADE, 2001).

Em vista disso, na denominada Amazônia Oriental, onde o grau de urbanização e a densidade dos fluxos demográficos são superiores, tais relações se intensificam (TRINDADE JÚNIOR, 2010). Portanto, a partir da noção de flexibilidade, elenca-se o conceito de rotatividade do trabalho, definida por Camargo (1976) como a substituição de um ocupante de trabalho por outro, que neste artigo será utilizado como medida de análise da situação histórica do município impactado pelo grande empreendimento hidrelétrico de Belo Monte, mais detalhadamente Altamira, localizada no estado do Pará.

Coloca-se que no Brasil a rotatividade do trabalho é alta em setores com menor qualificação, tendo como maior expressão o setor de construção civil, delineado por projetos a prazo, subcontratação de trabalhadores e maior flexibilidade dos contratos de trabalho (DIEESE, 2011). Registra-se que nos municípios que foram territórios-alvo de grandes infraestruturas hidrelétricas, como a construção das eclusas hidroviárias de Tucuruí-II, em Tucuruí, e o projeto Belo Monte, em Altamira, tais localidades experimentaram forte especulação imobiliária devido à alta na valorização do solo urbano nas duas décadas passadas, elemento este que intensifica as atividades no setor de construção civil (MIRANDA NETO; HERRERA, 2018).

A base de dados utilizada foi o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), ao qual são realizados Registros Administrativos (RA), prestação de informações legais em periodicidade mensal por parte das empresas a diversos órgãos vinculados ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) (MTE, 2021).

Na literatura, a aplicação da econometria de séries temporais para avaliar a taxa de rotatividade foi utilizada por Costa e Castro (2010) para realizar um estudo de caso do estado do Espírito Santo. Portanto, nessa mesma linha, este trabalho realiza uma análise empírica a partir do método Box-Jenkins (BJ), que aplica o modelo *autoregressive integrated moving average* (ARIMA) para encontrar o melhor ajuste de uma série temporal.

Logo, este artigo foi organizado, além desta breve introdução, em sete seções: a seguir se apresenta a metodologia empregada, a definição de rotatividade e do modelo utilizado; feito isso, é realizada uma revisão de literatura no tema delineando o contexto e especificando o fenômeno a ser apreendido; a apresentação de resultados define os melhores ajustes encontrados no modelo e as especificações tomadas; as discussões consideram uma avaliação do modelo encontrado, e, por fim, as considerações finais.

## 1 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura sistematizada na temática da flexibilidade do trabalho na Amazônia e, de forma comparativa, dos efeitos no mercado de trabalho gerados pela ocupação de barragens em diversas localidades em desenvolvimento. A metodologia quantitativa se fez primeiramente da construção do indicador da Taxa de Rotatividade do mercado de trabalho e depois do uso da abordagem econométrica das séries temporais para analisar sua tendência, sazonalidade e ruído.

### 1.1 TAXA DE ROTATIVIDADE DO MERCADO DE TRABALHO

Na concepção de Pastore (1987) e Ramos e Carneiro (2002), a taxa de rotatividade é uma variável de fluxo que apreende o percentual dos trabalhadores substituídos mensalmente em relação ao total de trabalhadores empregados. O MTE trabalha com essa variável considerando o valor mínimo encontrado entre o volume de admitidos e desligados ao mês em razão ao estoque (admitidos + desligados) do mês anterior, multiplicado por base 100, tal como:



$$TR_t = \frac{\min(A_t; D_t)}{E_{t-1}} * 100 \quad (1)$$

Onde,  $TR_t$  é a Taxa de Rotatividade do mês;

$A_t$  são os Admitidos no mês;

$D_t$  são os Desligados no mês e

$E_{t-1}$  o Estoque do mês anterior .

Uma peculiaridade dessa taxa condiz ao seu caráter pró-cíclico na economia, isto é, quando a dinâmica das atividades está em alta, o número de contratações aumenta, por isso, um número maior de desligamentos é observado em função de novas possibilidades de admissões com salários superiores, do mesmo modo, o inverso também é constatado em períodos de recessão, onde a rotatividade do trabalho tende a diminuir.

## 1.2 FONTE DE DADOS

A série analisada corresponde a taxa de rotatividade do setor de construção civil do município de Altamira no estado do Pará, definidos nos anos de 2004 a 2019, extraídas da base de dados do Ministério do Trabalho (MTE, 2021). Esse intervalo de longo prazo captura os impactos sentidos no setor de construção civil desde as expectativas *ex ante* do projeto Belo Monte, em Altamira, com motivações experimentadas pelo aquecimento da especulação imobiliária e variação do preço do solo urbano, até seu processo de construção e consolidação *ex post*, com a dinâmica dos canteiros de obra e do processo de edificações e expansão econômica.

## 1.3 MODELO ECONOMÉTRICO

O *autoregressive integrated moving average* (ARIMA), aqui utilizado, diz respeito a um modelo univariado, isto é, que depende somente do comportamento da própria variável, das informações contidas unicamente na sua série temporal, para ser explicado e predito (HILLMER; TIAO, 1982; MILLS, 1990). Esse modelo permite decompor uma série temporal em variáveis explicativas através de defasagem, fazendo com que os valores passados da série expliquem a própria série e do termo estocástico.

O ARIMA é formado por três componentes. Um processo autorregressivo (AR) de *p*-ésima ordem, ao qual a variável independente é tida com uma diferença

em relação à média, onde o período explicado é uma proporção de dada por mais o erro estocástico, definida como:

$$(Y_t - \gamma) = \alpha_1(Y_{t-1} - \gamma) + \alpha_2(Y_{t-2} - \gamma) + \dots + \alpha_p(Y_{t-p} - \gamma) + u_t \quad (2)$$

Seu segundo componente-chave é o processo de Média Móvel (MA), nisso o próprio erro estocástico também gera, sendo então dado pela  $q$ -ésima ordem, a seguinte expressão, considerando uma constante:

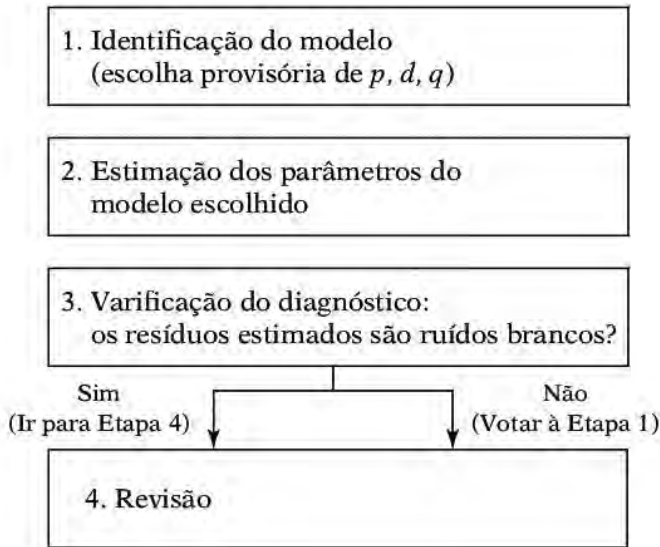
$$Y_t = \mu + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} + \beta_2 u_{t-2} + \dots + \beta_q u_{t-q} \quad (3)$$

O terceiro componente aparece caso seja necessário diferenciar  $d$  quantas vezes for necessária a série admitida, tendo então seu componente integrado  $I$ . Por fim, podemos consolidar o modelo nessas três dimensões, em que ARIMA  $(p, d, q)$ . Logo, no método BJ, podemos orientar nossa problematização metodológica para: “Observando a série temporal da taxa de rotatividade, como podemos identificar se ela corresponde a um modelo AR puro, (e se isso ocorre, qual seu valor de  $p$ ), ou um modelo MA puro, (e se isso ocorre, qual seu valor de  $q$ ), ou um modelo ARMA (e se isso ocorre, quais os valores de  $p$  e  $q$ ), ou ainda, um modelo tipo ARIMA?”.

Para responder essa pergunta o método BJ passa por 4 etapas, como na Figura 1 abaixo. Na primeira fase, na identificação do modelo e escolha dos parâmetros, foi utilizada a rotina IMSL Fortran do Auto ARIMA para especificação dos parâmetros  $(p, d, q)$  com melhores indicadores de Critério de Informação de Akaike (AIC) e Critério de Informação Bayesiana (BIC). Importante ressaltar que muitas das combinações  $(p, d, q)$  não fornecem os melhores parâmetros para estimar o modelo, por isso, na intenção de solucionar esse problema que se utilizou do recurso do Auto ARIMA.

Após identificado o modelo com melhor ajuste para a taxa de rotatividade, buscou-se a estimação dos parâmetros. Para estimação foi utilizado o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), no qual a estatística pode ser inferida para verificar a significância dos parâmetros de cada regressor (BOX *et al.*, 2015; GUJARATI; DAWN, 2011). Na terceira etapa do procedimento BJ, verificou-se a normalidade dos resíduos a partir de correlogramas (para checagem de autocorrelação entre as defasagens) e testes de raiz unitária (*Augmented Dickey-Fuller* e KPSS), no fim de responder à pergunta se o modelo foi adequado com precisão aos dados da série temporal.

Figura 1 - Método Box-Jenkins



Fonte: Gujarati e Dawn (2011, p. 772).

Por fim, com o modelo já elaborado foram realizadas previsões estatísticas em referência de um conjunto de dados separados individualmente para teste, considerando métricas de erro, como o Erro Médio Absoluto (*Mean Average Error*), o Erro Médio Quadrático (*Mean Squared Error*), Raiz Quadrada do Erro Médio (*Root Mean Squared Error*), Raiz do Erro Médio Quadrático e Logarítmico (*Root Mean Squared Logarithm Error*) e Média Percentual Absoluta do Erro (*Mean Average Percent Error*), para a verificação da validade das previsões, ambos definidos como (GUJARATI; DAWN, 2011):

$$\begin{aligned}
 MSE &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |Y_i - \hat{Y}_i|^2 \\
 RMSLE &= \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log(Y_i + 1) - \log(\hat{Y}_i + 1)} \\
 RMSE &= \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |Y_i - \hat{Y}_i|^2} \\
 MAPE &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{Y_i - \hat{Y}_i}{Y_i} \right| * 100\%
 \end{aligned} \tag{4}$$

## 2 CONTEXTO HISTÓRICO DE ALTAMIRA-PA: MERCADO DE TRABALHO DA CONSTRUÇÃO CIVIL E INFLUÊNCIAS NA ROTATIVIDADE

No período histórico estabelecido, vemos que após um momento de consolidação urbana em Altamira (até 2000) o fluxo de migrações inter-regionais foi relativamente ameno quando comparado com outros intervalos, o que permitiu que de 2004 a 2007 a taxa de rotatividade permanecesse abaixo de 10, como ilustrado na Figura 2. Apesar de que nesse momento tal consolidação foi estabelecida com a expansão de bairros consideravelmente equidistantes do centro da cidade, tal forma de ocupação se deu pela improvisação de moradias em vez da necessidade de construção de novos domicílios. Logo, tal movimento demográfico fez com que novas áreas fossem ocupadas, assim nascendo bairros como Ibiza, Independente I, Independente II, Bela Vista, Alberto Soares, Liberdade e Colinas (MIRANDA NETO; HERRERA, 2018).

Com as mudanças demográficas de consolidação da superioridade da população urbana, em novembro de 2008, observa-se que um pico da rotatividade é justificado por um aumento na taxa de crescimento populacional de 13,06% no município. Essa tendência é apreendida a partir de um processo de transição desde as décadas anteriores, e que temporariamente, entre maio de 2004 e maio de 2007, encontrava-se em “suspensão”, onde o aumento e uso da terra para fins mais rentáveis levou ao retorno de fortes fluxos migratórios no âmbito rural de Altamira (CALVI *et al.*, 2020; VANWEY; GUEDES; D’ANTONA, 2011).

Em maio de 2000, a usina hidrelétrica de Belo Monte é incluída no PPA (2000-2003). Três anos depois, já durante o mandato do governo Lula, o governo federal retoma os estudos de impacto ambiental na região. Em agosto de 2005, a Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira, o Greenpeace, o Instituto Socioambiental (ISA) e outras entidades entram com uma representação na procuradoria geral contra sua implantação.

Em outubro de 2009, a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) liberou sua construção e em novembro a justiça federal suspendeu seu licenciamento. E no dia 20 de abril, em dez minutos, o leilão de Belo Monte é vencido pelo Consórcio Norte Energia e a garantia de financiamento de 80% por parte do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é o seu critério de execução de até 30 anos.

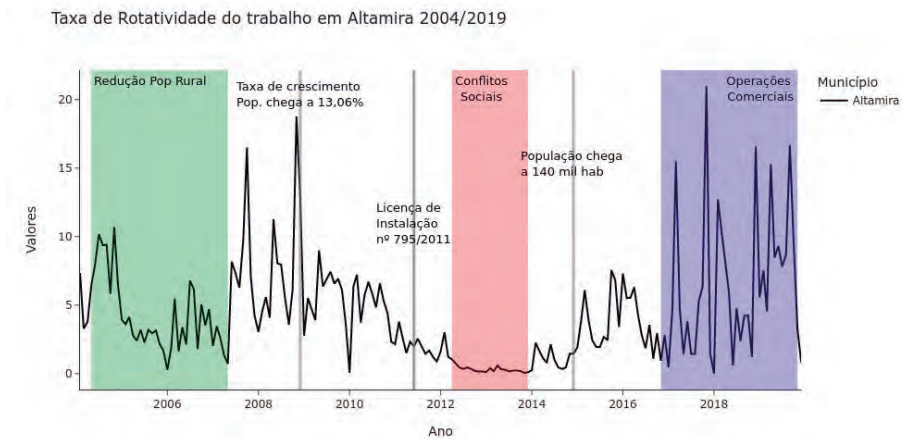
A partir de 2011, vê-se uma série de conflitos sociais que pressionaram a rotatividade do trabalho para baixo. Paralisações de obras por motivo de greve (abril de 2012 e novamente em abril de 2013), ao qual sete mil trabalhadores

se mobilizaram para os canteiros por onze dias; paralisações pela ilegalidade na autorização de retorno às obras (setembro de 2012); conflitos com povos tradicionais locais (janeiro de 2013); manifestações motivadas pela exploração sexual (fevereiro de 2013) e mobilizações por questões de moradia (abril de 2013) refletem a descontinuidade do processo de trabalho e os graves sociais conflitos travados envolvendo o setor (CORRÊA, 2016; MIHOMENS, 2021).

Como última fase, a partir de 2017, com o projeto em estabilização, onde a entrada de operação das turbinas foi seu fator importante, e também ao qual a liberação de trabalhadores se tornou um ponto crítico, o setor de construção civil aumentou seus níveis de admissão/desligamento pela forte demanda que o setor imobiliário começou a impor (MIRANDA NETO, 2017).

Logo, temos que foram fatores sociais, institucionais/políticos, dinâmicas econômicas agrárias e expansões de capital internas que motivaram as mudanças de variância da taxa de rotatividade, acelerando e desacelerando a substituição do trabalho formal no setor de construção e sinalizando sua variabilidade quase em torno de uma possível média estacionária de 4,31 ao longo de todo o período.

Figura 2 - Taxa de Rotatividade do Setor de Construção Civil em Altamira-PA Maio – 2004/dezembro – 2019



Fonte: Elaboração dos autores, 2022.

### 3 RESULTADOS ECONÔMICOS

#### 3.1 IDENTIFICAÇÃO E ESTIMAÇÃO DO MODELO

A decomposição da série demonstra uma tendência cíclica e sua aleatoriedade típica de “ruído branco”, isto é, estocástica, ver Figura 3. Nesse quesito, não existe

necessariamente um aumento ou decréscimo da admissão/desligamento no setor de construção civil em Altamira, ao longo do ano em determinados meses específicos, como abril, maio ou junho. Desse modo, abstraindo a sazonalidade como ponto fundamental na análise, a tendência da série temporal expressa consideravelmente um fenômeno de atração/repulsão da força de trabalho, isto é, que se comporta de maneira cíclica até novembro de 2019.

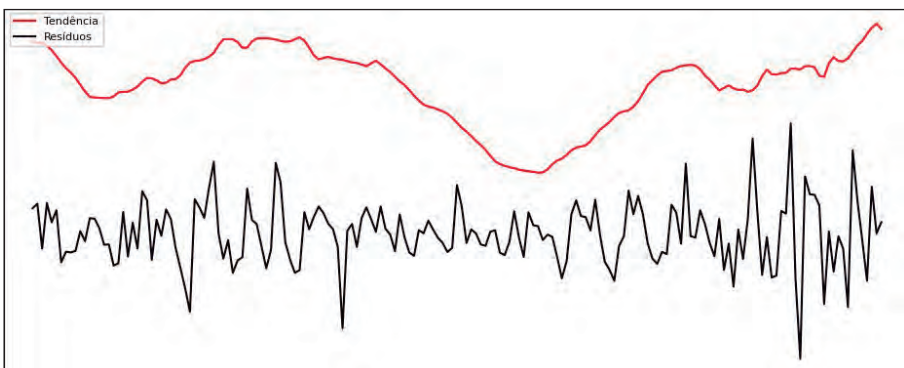
Um método tradicional de extrair a tendência/sazonalidade das observações é a transformação da série. No entanto, já fazendo parte do próprio processo de identificação do modelo, a transformação por diferenciação é levada em relevância, como visto na metodologia, na modelagem do ARIMA.

Com intuito de comprovar os resultados da seção de previsões do modelo, separou-se um conjunto de dados de teste e outro conjunto de treino, como no aprendizado de máquina tradicional. Nesse quesito, as observações foram reduzidas de 191 para 179, colocando como teste as observações dos meses de 2019 (12), e como treino do modelo as observações de 2004 até 2018, sem agredir a extensão dos dados a serem modelados em relação aos resultados alcançados.

A Tabela 1 expressa os resultados do ARIMA encontrado pela rotina Fortran. Segundo esses resultados, os regressores AR(2), o sigma e MA(3) da série não são significantes, ou seja, contém *p-valores* superiores a 0,05, por outro lado, os regressores restantes são significantes. Com o modelo já estimado, os testes a serem feitos a partir de então são direcionados aos resíduos do modelo ARIMA (2, 2, 3), por isso, as funções de autocorrelação serão aplicadas como funções de autocorrelação dos resíduos. Conforme o valor obtido do teste de Ljung-Box, afirma-se que, consoante à análise gráfica, ver Figura 4, o modelo não apresenta autocorrelação em seus regressores temporais (LJUNG; BOX, 1978).

Figura 3 - Decomposição da Taxa de Rotatividade em Altamira (Tendência e Erro Estocástico)

Decomposição da Rotatividade em Altamira



Fonte: Elaboração dos autores com base em MTE (2021).

Tabela 1 - Resultados da Rotina Auto ARIMA

ARIMA (2, 2, 3)	P — valor	Erro-padrão	AIC	BIC	Ljung-Box
AR (1)	-0,36	0,14	175,14	194,2	0,03
AR(2)	0,2	0,08			
MA(1)	-1,12	0,12			
MA(2)	-0,61	0,23			
MA(3)	0,8	0,12			
Sigma para d = 2	0,14	0,01			

Fonte: Elaboração dos autores, 2022.

Outros dois testes fundamentais para checagem da estacionaridade da série são os testes de raiz unitária (*unit root*) de Dickey-Fuller Aumentado (*Augmented Dickey-Fuller*) e KPSS (*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin*), pois verificam a estacionaridade da série (DICKEY; FULLER, 2012; KWIATKOWSKI *et al.*, 1992). Aos níveis de significância de 10%, 5% e 1%, o Dickey-Fuller Aumentado, com -15,70, demonstra estacionaridade (não rejeitando a hipótese alternativa) em qualquer intervalo de confiança selecionado. Do mesmo modo, o teste KPSS, que em todos os níveis de confiança, com resultado de 0,0366, sustenta a premissa de uma média estável concluindo a não rejeição da hipótese nula (somente para o teste KPSS).

Os resíduos do modelo, portanto, apresentam as características necessárias para ser classificado como um *processo estocástico de ruído branco*, isto é, ser definido a partir de uma média igual a zero e possuir variância finita (GUJARATI; DAWN, 2011). Nesse caso, há indícios preliminares de que as variações sociais, políticas e econômicas provocam aleatoriedade na rotatividade do trabalho. Porém, somente com a testagem do modelo e construção de previsões se tem a demonstração da possibilidade ou não da abstração de um padrão temporal da rotatividade do trabalho.

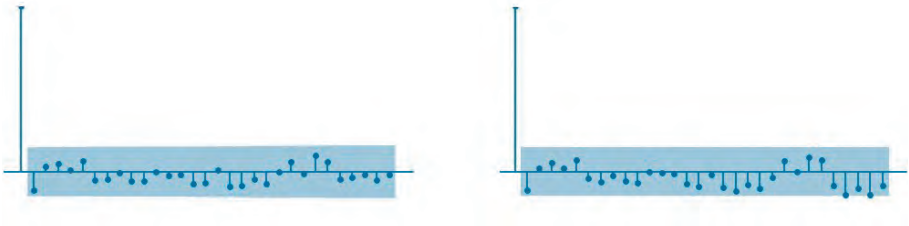
Tabela 2 - Valores Críticos do Teste Dickey-Fuller Aumentado e KPSS

Teste KPSS (0,0366)	Teste Dickey-Fuller Aumentado (-15,70)	Nível de Significância (%)
0,347	-2,57	10
0,463	-2,87	5
0,574	-	2,5
0,739	-3,467	1

Fonte: Elaboração dos autores, 2022.



Figura 4 - Autocorrelação e Autocorrelação Parcial dos Resíduos



Fonte: Elaboração dos autores, 2022.

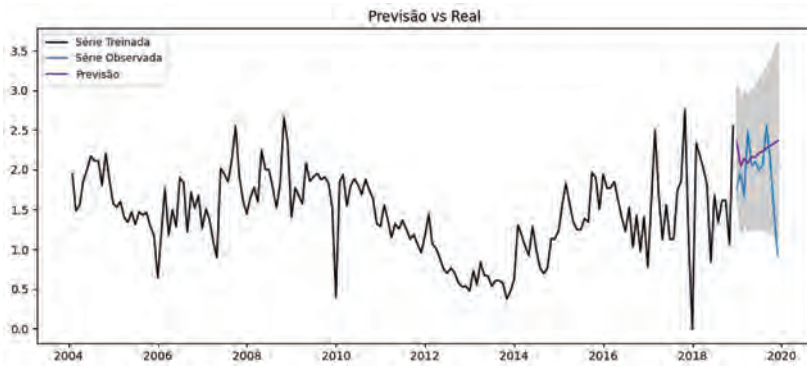
### 3.2 PREVISÕES E TESTAGEM DO MODELO

A testagem do modelo, como já citado, foi baseada num percentual amostral de 6,28% do conjunto de dados original, e a sua predição, observada em paralelo, pode ser comparada na Figura 5. A área sombreada no gráfico representa o intervalo dos pontos críticos da predição, onde determinam a margem limite aceita (intervalo de confiança da predição).

Os resultados previstos são influentes em relação ao fim da tendência cíclica da série, isto é, em relação à continuidade de crescimento da rotatividade em função do tempo. Porém, a análise gráfica expressa uma distância significativa do que foi previsto do que foi observado, tanto em tendência e sazonalidade, expressando diretamente que a aleatoriedade influencia uma baixa capacidade de estipular um padrão de comportamento temporal da rotatividade do trabalho. Contudo, para avaliarmos a atuação real do modelo temos o uso de métricas de erro, como definidas na metodologia.

A Tabela 3 expressa os resultados das métricas, ao qual o erro quadrático médio (MSE) do melhor modelo deve ser próximo a zero, como limite inferior, e sem necessariamente um limite superior máximo; na mesma instância, seu refinamento é encontrado na raiz do erro quadrático médio (RMSE), acertando a unidade de medida no entanto em que grandes distâncias dos erros observados são penalizada.

Figura 5 - Previsão da série treinada do ARIMA (2, 2, 3)



Fonte: Elaboração dos autores, 2022.

Diferentemente, a raiz do erro quadrático médio e logarítmico, com cálculo similar ao RMSE, usa a função logarítmica para evitar penalizações de grandes diferenças entre os *outliers* observados. Como visto, tais medidas de erro quadrático médio do modelo são próximas de 0, tendo seu MSE “ajustado” (RMSE) o valor de 0,5554, e comparado com erro logarítmico, temos, na literatura, que se  $RMSE = RMLSE$ , então os *outliers* não apresentam discrepância altamente significativa no modelo, e pelo contrário, se  $RMSE > RMSLE$ , eles apresentam, que é o caso presente.

Tabela 3 - Resultados das Medidas de Erro do ARIMA (2, 2, 3)

Medidas de Erro	Resultados
MAE	0,4036
MAPE	28,31%
MSE	0,3085
RMSE	0,5554
RMSLE	0,0410

Fonte: Elaboração dos autores, 2022.

Ao contrário das métricas de erro quadrático, o erro médio absoluto (MAE) é uma métrica consistente quando o assunto é prever um grande volume de dados com forte sazonalidade, que possui seu interpretador no erro percentual absoluto médio (MAPE), sendo a medida mais intuitiva do conjunto de avaliações. A partir dela pode-se colocar que, em média, o ARIMA (2, 2, 3), elaborou previsões que “erraram” em torno de 28,31% dos valores reais.

#### 4 DISCUSSÃO: A ROTATIVIDADE DO TRABALHO DE SETORES DE CONSTRUÇÃO EM CIDADES COM BARRAGENS

Estudos apontam que um dos maiores impactos provocados na atração “magnética” de um grande fluxo demográfico, em Altamira, durante a construção de Belo Monte, foi sobre o mercado de trabalho rural (CALVI *et al.*, 2020). Os choques demográficos gerados pelo megaempreendimento atraíram não só imigrantes de regiões urbanas vizinhas como também incitou o êxodo rural, fluxos na própria regionalidade de Altamira, redefinindo a posição do pequeno produtor agrícola frente ao avanço de economias de mercado.

Na ideia de ir à cidade para trabalhar, no setor que requer menos qualificação de mão-de-obra, os sonhos e as perspectivas dos pequenos agricultores familiares tomam novos trajetos de decisão. Atraindo tal gradiente populacional, o prazo do processo de trabalho rege o caráter temporário dessa absorção “magnética”. Logo, nas especificações de ocupação territorial da Amazônia no século XXI, os “atropelamentos” da legalidade-institucional-ambiental e do campo do direito dos povos tradicionais são fatores que integram uma sistemática de relações de efeito desses megaempreendimentos sobre o espaço (FEARNSTIDE, 2019).

A “expulsão” ao final das obras também foi uma das fases da dinâmica inter-regional, pois a dinâmica urbana, centro demográfico polar, sustentou a continuidade de um novo processo de alocação de espaços específicos para valorização de imóveis, no uso comercial e doméstico, que segregou bairros e delineou ganhos de rentabilidade financeira associados ao setor da agricultura (MIRANDA NETO; HERRERA, 2018; MIRANDA NETO, 2017; ESTRONIOLI; MIRANDA NETO, 2021).

Nesse instante, a saída para estagnações econômicas inter-regionais se dá por meio de ativar a dinâmica do emprego via subcontratação de força de trabalho, e propensão maior para o trabalho temporário, que no setor informal de construção civil são refletidos em “bicos de pedreiro aqui e ali”. Mas essa característica do processo de construção de barragens, em regiões pouco desenvolvidas, não é singular das Cidades Amazônicas e se encontra também em demais territorialidades (MOHAMED KHIR ALLA; LIU, 2020).

Na pesquisa de longo prazo de Wilmsen (2016) sobre a construção da *Three Gorges* (Três Gargantas) na China, no seu primeiro *survey*, cinco anos após o reassentamento dos atingidos, constatou-se que apesar das melhorias em infraestrutura, a renda média local decaiu e o trabalho permanente foi substituído pelo trabalho temporário. Além disso, a modelagem de Scudder-Colson também demonstrou incapacidades de adaptação dos reassentados ao mercado

de trabalho, resistentes em assumir empregos temporários (MCDONALD; WEBBER; YUEFANG, 2008).

Na Etiópia, os estudos de Hussen, Dagne e Yenealem (2020) demonstram o nível de vulnerabilidade de saúde física dos trabalhadores da construção da barragem de Genale Dawa. Com uma prevalência de acidentes de trabalho em torno de 57,8%, esses trabalhadores operaram em ambientes insalubres e sem o amparo legal-institucional das suas condições trabalhistas, que em complexidade analítica, ganha camadas de gênero, cor, idade, educação e entre demais fatores categóricos que especificam territorialmente tal vulnerabilidade.

Os problemas da locomoção da moradia no espaço, do reassentamento de áreas rurais e urbanas, do fluxo migratório e do contingente populacional são traços que se unem e se contradizem entre o espaço urbano e rural, seja na Gana, com a barragem de Bui, em Altamira, com Belo Monte, no Vietnã, com Binh Dien (NGUYEN; PHAM; BRUYN, 2017; CALVI *et al.*, 2020; WILMSEN; ADJARTEY, 2020).

Apesar da previsão do modelo de séries temporais gerados possibilitar respostas no curto prazo, isso quer dizer que o setor tenderá a crescer em base de uma amplitude mais significativa de trabalhos temporários, isto é, flexíveis, caso não haja nenhuma intervenção político-institucional ou reforma trabalhista. Além disso, a rotatividade do trabalho engendra alto grau de aleatoriedade em função de fatores políticos, sociais e econômicos de imensa significância em Altamira, impossibilitando a estipulação de um padrão de comportamento temporal, mas somente sua tendência.

Logo, conclui-se nesse trabalho que o caráter temporário do trabalho em Altamira atua de maneira cíclica (com momentos de atração e repulsão). Simultaneamente, a flexibilidade do trabalho se alicerça como permanente nesta região, resignando o mercado de trabalho à financeirização desenfreada do espaço e novas formas de ocupação desigual.

## CONCLUSÕES

Como método quantitativo que abstraia a realidade do mercado de trabalho de construção civil altamirense, o modelo ARIMA foi tecnicamente suficiente para analisar a taxa de rotatividade no longo prazo. Porém, como modelo gerador de previsão, é possível afirmar que as motivações históricas, os acontecimentos políticos (mudanças institucionais e planejamento), econômicos (alavancagens financeiras) e sociais (lutas trabalhistas, resistência das comunidades locais, incapacidade de adaptação) conduziram a série a um grau elevado de aleatoriedade, sendo árduo estabelecer algum padrão de comportamento.

Tecnicamente, a série apresentando características que sustentem o modelo e a sua capacidade de gerar previsões foi conceituada como uma série “fracamente estacionário”, por apresentar a qualificação dos seus resíduos enquanto ruído branco e manter traços singulares importantes da sua história. Sua análise explanatória, univariada, pôde somente intuir sobre a tendência cíclica da histórica da região, revelando que cada ciclo identificado corresponde a uma fase de desenvolvimento do mercado de trabalho do município. Além disso, o modelo também descreve a estacionaridade proeminente da continuidade da flexibilização do trabalho e da rotina de substitutibilidade dos postos de trabalho.

Tem-se também nas discussões que esse fenômeno não é singular de Altamira e da temática das Cidades na Amazônia, mas também faz parte de um fenômeno em comum produzido pela ocupação de hidrelétricas em territorialidades tropicais e com pouco desenvolvimento, como infraestrutura social, “despreparadas”, ou pouco desenvolvidas, para atender à sobrecarga demográfica que o fluxo inunda (em colocação literal e metafórica) essas cidades. Por fim, dito que para cada valor previsto da taxa de rotatividade do trabalho da construção civil há um erro de 28,31%, a incerteza provinda de múltiplos fatores já ressaltados reagem como elementos de aleatoriedade na flexibilidade do trabalho em Altamira. Desse modo, os resultados pintam somente uma realidade probabilística e não um modelo determinante para esse comportamento.

## AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa foi financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) via bolsa de mestrado (num. 001) e pela Cátedra Escolhas via bolsa privada complementar de mestrado. Por fim, o autor agradece ao Observatório do Mercado de Trabalho Paraense (OPAMET), em destaque para o Professor José Raimundo Barreto Trindade, pelas aulas e informações teóricas e metodológicas compartilhadas.

## REFERÊNCIAS

- BOX, G. E.; JENKINS, G. M.; REINSEL, G. C.; LJUNG, G. M. **Time series analysis: forecasting and control**. 5. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2015.
- CALVI, M. F.; MORAN, E. F.; SILVA, R. F. B.; BATISTELLA, M. The construction of the Belo Monte dam in the Brazilian Amazon and its consequences on regional rural labor. **Land Use Policy**, [s. l.], vol. 90, e104327, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.LANDUSEPOL.2019.104327>. Acesso em: 03 set. 2021.

CAMARGO, J. A. **Metodologia de construção de índices de rotatividade de mão-de-obra**: ajustamento de curto prazo. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1976.

CASTRO, E. Expansão da fronteira, megaprojetos de infraestrutura e integração sul-americana. **Caderno CRH**, Salvador, v. 25, p. 45-62, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccrh/a/NZSbnDjdKLMvfNgtDKcp3jb/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 03 set. 2021.

CORRÊA, S. R. M. Neodesenvolvimentismo e conflitos sociais: o caso da Hidrelétrica de Belo Monte. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 19, n. 3, p. 233-254, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5801/NCN.V19I3.2610>. Acesso em: 03 set. 2021.

COSTA, J. S.; CASTRO, M. W. **Uma análise de previsão utilizando Box-Jenkins para a taxa de rotatividade da mão-de-obra aplicada ao Espírito Santo**. Vitória: Instituto Jones dos Santos Neves, 2010. (Nota técnica, 12).

DICKEY, D. A.; FULLER, W. A. Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. **Journal of the American Statistical Association**, [s. l.], vol. 74, n. 366a, p. 427-431, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>. Acesso em: 03 set. 2021.

DIEESE. **Rotatividade e flexibilidade no mercado de trabalho**. São Paulo: DIEESE, 2011.

ESTRONIOLI, E. M.; NETO, J. Q. M. A Hidrelétrica de Belo Monte como fator de segregação socioespacial: uma análise a partir da cidade de Altamira-PA. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 24, n. 3, p. 219-238, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18542/NCN.V24I3.9273>. Acesso em: 03 set. 2021.

FEARNSIDE, P. M. Impactos das hidrelétricas na Amazônia e a tomada de decisão. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 22, n. 3, p. 69-96, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5801/NCN.V22I3.7711>. Acesso em: 03 set. 2021.

GUJARATI, D. N.; DAWN, C. **Econometria Básica**. 5. ed. New York: Amgh Editora, 2011. Disponível em: [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=bOLX3aXf6y0C&oi=fnd&pg=PR6&dq=GUJARATI,+D.+N.,+%26+PORTER,+D.+C.+Econometria+básica-5.+Amgh+Editora,+2011.+&ots=ClhzgSsvMz&sig=Gd2eATYHqnvo4qpYO\\_heX9\\_36mU](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=bOLX3aXf6y0C&oi=fnd&pg=PR6&dq=GUJARATI,+D.+N.,+%26+PORTER,+D.+C.+Econometria+básica-5.+Amgh+Editora,+2011.+&ots=ClhzgSsvMz&sig=Gd2eATYHqnvo4qpYO_heX9_36mU) Acesso em: 03 set. 2021.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1992. Disponível em: [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=8bcTGHbGP\\_MC&oi=fnd&pg=PA13&dq=dauid+harvey+condiçã+pos+moderna&ots=u4HocvWlCY&sig=BjyeSSmTeE3n7NHnYw8x8BYkSE](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=8bcTGHbGP_MC&oi=fnd&pg=PA13&dq=dauid+harvey+condiçã+pos+moderna&ots=u4HocvWlCY&sig=BjyeSSmTeE3n7NHnYw8x8BYkSE). Acesso em: 03 set. 2021.

HARVEY, D. The condition of postmodernity. **Knowledge and Postmodernism in Historical Perspective**, [s. l.], p. 494-507, 2020.

HILLMER, S. C.; TIAO, G. C. An ARIMA-model-based approach to seasonal adjustment. **Journal of the American Statistical Association**, [s. l.], v. 77, n. 377, p. 63-70, 1982. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01621459.1982.10477767>. Acesso em: 03 set. 2021.

HUSSEN, J.; DAGNE, H.; YENEALEM, D. G. Factors Associated with Occupational Injury among Hydropower Dam Construction Workers, South East Ethiopia, 2018. **BioMed Research International**, [s. l.], p. 1-9, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2020/6152612>. Acesso em: 03 set. 2021.

KREIN, J. D.; SANTOS, A. L.; NUNES, B. T. Balanço do trabalho no governo Lula: avanços e contradições. **Revista da ABET**, São Paulo, v. 12 n. 2, p. 2-28, jul./dez. 2011.

KWIATKOWSKI, D.; PHILLIPS, P. C. B.; SCHMIDT, P.; SHIN, Y. Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root? **Journal of Econometrics**, [s. l.], vol. 54, n. 1-3, p. 159-178, 1992. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(92\)90104-Y](https://doi.org/10.1016/0304-4076(92)90104-Y). Acesso em: 03 set. 2021.

LJUNG, G. M.; BOX, G. E. P. On a measure of lack of fit in time series models. **Biometrika**, [s. l.], vol. 65, n. 2, p. 297-303, 1978. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/BIOMET/65.2.297>. Acesso em: 03 set. 2021.

MCDONALD, B.; WEBBER, M.; YUEFANG, D. Involuntary resettlement as an opportunity for development: the case of urban resettlers of the Three Gorges Project, China. **Journal of Refugee Studies**, [s. l.], vol. 21, n. 1, p. 82-102, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/JRS/FEM052>. Acesso em: 03 set. 2021.

MIHOMENS, L. Movimentos sociais e redes de mobilização na Amazônia: o caso da Hidrelétrica de Belo Monte. **Entropia**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 10, p. 174-187, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.52765/ENTROPIA.V5I10.227>. Acesso em: 03 set. 2021.



- MILLS, T. C. **Time series techniques for economists**. London: Cambridge University Press, 1990. Disponível em: [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=cNe3xrFg3PcC&oi=fnd&pg=PP11&dq=Time+Series+Techniques+for+Economists.&ots=LuNyNC\\_auL&sig=yyo42B2MA0U3nQPssvj\\_B9QZR8](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=cNe3xrFg3PcC&oi=fnd&pg=PP11&dq=Time+Series+Techniques+for+Economists.&ots=LuNyNC_auL&sig=yyo42B2MA0U3nQPssvj_B9QZR8). Acesso em: 03 set. 2021.
- MIRANDA NETO, J. Q. Os nexos de re-estruturação da cidade e da rede urbana: as implicações espacial da instalação da Usina de Belo Monte em Altamira-PA e em sua região de influência. **Formação (Online)**, Presidente Prudente, v. 24, n. 43, p. 65-95, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.33081/FORMACAO.V24I43.4844>. Acesso em: 03 set. 2021.
- MIRANDA NETO, J. Q.; HERRERA, J. A. Expansão urbana recente em Altamira (PA): novas tendências de crescimento a partir da instalação da UHE Belo Monte. **Ateliê Geográfico**, Belo Horizonte, v. 11, n. 3, p. 34-52, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/atelie/article/view/33766>. Acesso em: 03 set. 2021.
- MOHAMED KHIR ALLA, Y.; LIU, L. Impacts of Dams on the Environment: a review. **International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology**, [s. l.], vol. 6, n. 1, p. 64-74, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22161/ijeab>. Acesso em: 03 set. 2021.
- MTE. Dardo: sistema CAGED, **Ministério do Trabalho e Previdência**, Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>. Acesso em: 03 set. 2021.
- NGUYEN, H. T.; PHAM, T. H.; BRUYN, L. L. Impact of hydroelectric dam development and resettlement on the natural and social capital of rural livelihoods in Bo Hon Village in Central Vietnam. **Sustainability**, [s. l.], vol. 9, n. 8, p. 1-15, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/SU9081422>. Acesso em: 03 set. 2021.
- PASTORE, J. **Estabilidade e rotatividade**. São Paulo: Folha de São Paulo, 1987.
- RAMOS, C. A.; CARNEIRO, F. G. Os determinantes da rotatividade do trabalho no Brasil: instituições x ciclos econômicos. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 12, n. 2, p. 31-58, 2002. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/400>. Acesso em: 03 set. 2021.
- TRINDADE, J. R. B. **A Metamorfose do trabalho na Amazônia**: para além da Mineração Rio do Norte. Belém: NAEA/UFPA, 2001.

TRINDADE JÚNIOR, S-C. C. Cidades na floresta: os “grandes objetos” como expressões do meio técnico-científico informacional no espaço amazônico.

**Revista Do Instituto de Estudos Brasileiros**, São Paulo, n. 51, p. 113-37, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4056/405641273006.pdf>. Acesso em: 03 set. 2021.

VANWEY, L. K.; GUEDES, G. R.; D’ANTONA, Á. O. Out-migration and land-use change in agricultural frontiers: insights from Altamira settlement project.

**Population and Environment**, [s. l.], vol. 34, n. 1, p. 44-68, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/S11111-011-0161-1>. Acesso em: 03 set. 2021.

WILMSEN, B. After the Deluge: A longitudinal study of resettlement at the Three Gorges Dam, China. **World Development**, [s. l.], vol. 84, p. 41-54, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.WORLDDEV.2016.04.003>. Acesso em: 03 set. 2021.

WILMSEN, B.; ADJARTEY, D. Precarious resettlement at the Bui Dam, Ghana—Unmaking the teleological. **Geographical Research**, [s. l.], vol. 58, n. 4, p. 331-343, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1745-5871.12411>. Acesso em: 03 set. 2021.

Texto submetido à Revista em 26.03.2022

Aceito para publicação em 13.10.2022



## Privatizando sem privatizar: o caso de Empresas de Economia Mista e de Parcerias Público-Privadas nas empresas públicas de saneamento

### Privatizing without privatization: the case of Mixed Ownership Corporation and Private-Public Partnerships in the sewage public companies

*Flávio José Rocha da Silva* – Doutor em Ciências Sociais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). E-mail: flaviojoserocha@gmail.com

*Ana Paula Fracalanza* – Doutora em Geografia pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). Professora na Universidade de São Paulo (USP). E-mail: fracalan@usp.br

---

#### Resumo

Este artigo reflete sobre as formas de privatização da água respaldadas por novos mecanismos legais que fogem aos arranjos tradicionais de privatização das empresas públicas de saneamento. Se antes ela era controlada pelo Estado brasileiro, atualmente assistimos a uma mudança no campo jurídico que permite o seu controle pelo chamado Mercado da Água. A metodologia deste artigo está baseada em pesquisa bibliográfica e na apresentação de dois casos que exemplificam o estudo de Empresas de Economia Mista e Parceria Público-Privada no estado de São Paulo: a Sabesp para a Economia Mista e a Parceria Público-Privada (PPP), no município de Rio Claro, no interior daquele estado. Conclui-se que, em sua essência, as características que alicerçam os processos de privatização da água estão presentes nos dois casos por priorizarem um modelo de administração que segue a lógica mercadológica, mesmo tratando-se de empresas públicas de saneamento.

---

#### Palavras-chave

Privatização da Água. Empresas Públicas de Saneamento. Empresa de Economia Mista. Parceria-Público Privada. Mercado da Água.

#### Abstract

This paper reflects about ways to privatize water through new legal mechanisms that differ from the traditional privatization of the sewage public companies. There are changes in the Brazilian laws to allow the control of water access through the Water Market. The analysis of the Brazilian cases was done through bibliographical research and two cases as examples: the Sabesp for the Mixed Capital Corporation and the Public-Private Partnership of Rio Claro, a municipality in the interior of the state of São Paulo. The conclusion is that the characteristics that promote water privatization are present in these two cases because they reflect an administration following the market orientation, even though they are public sewage companies.

---

#### Keywords

Water Privatization. Public Sewage Companies. Mixed Capital Corporation. Public-Private Partnership. Water Market.

## INTRODUÇÃO

Embora seja reconhecida como um direito humano fundamental pela Organização das Nações Unidas (ONU) desde 2010, a água continua acessível de forma inapropriada em quantidade e qualidade para bilhões de pessoas em todo o planeta. Neves-Silva e Heller (2016) lembram que o direito à água está ligado ao direito à saúde, entre outros direitos. Sendo assim, afirmam os mesmos autores que “os países devem garantir, progressivamente, este direito, incluindo a obrigatoriedade a seu reconhecimento nos ordenamentos jurídicos nacionais” (NEVES-SILVA; HELLER, 2016, p. 1865).

A afirmação de que a água é um elemento fundamental, em documentos da ONU, iniciou-se na Conferência das Nações Unidas sobre a Água em Mar del Plata, na Argentina, em 1977 (NEVES-SILVA; HELLER, 2016). No entanto, a negação do direito à água é parte do cotidiano em muitas comunidades rurais e nas periferias das grandes cidades, o que acarreta uma diminuição na qualidade de vida em relação a saúde e longevidade das pessoas afetadas. Ademais, apesar de sua centralidade para manter a vida, ela vem tornando-se alvo do chamado Mercado da Água em diferentes países e vem sendo considerada o “ouro azul” (BARLOW, 2009; MARTINS, 2012), sendo alvo de grandes corporações econômicas nos chamados países em desenvolvimento.

Assim, mesmo sendo um direito essencial aprovado em Assembleia das Nações Unidas, Neves-Silva e Heller (2016) afirmam que o Estado não é obrigado a ser o provedor deste serviço, mas tem a obrigação de “monitorar e regulamentar os prestadores e garantir que ele não seja violado” (NEVES-SILVA; HELLER, 2016, p. 1866). Os autores ainda afirmam que uma das formas de garantir este direito humano é fazer com que o preço pago pelo acesso à água não impeça o acesso a outros direitos essenciais como alimentação, moradia e saúde.

O debate sobre a água enquanto direito humano e bem comum frente a sua apropriação como recurso e mercadoria é central na compreensão de como se dão a exclusão no acesso à água e os processos de privatização desse recurso (FRACALANZA; PAZ, 2018).

Vejamos, então, um breve histórico sobre a trajetória da água como um bem administrado pelo Estado antes que se tornasse alvo do mercado. A estatização da água foi de suma importância para o avanço histórico de várias nações. O resultado de anos de batalhas por sua posse faz com que muitos rios e lagos marcassem as fronteiras de vários países, estados e municípios, sendo o foco de tratados e acordos internacionais e nacionais para a retirada de suas águas e a utilização de rios e lagos como hidrovias. Com o advento da industrialização, a

água ganhou ainda maior importância, pois é fator chave para o avanço de vários ramos da indústria e indispensável para a produção de mercadorias. No caso do Brasil, o investimento em hidroeletricidade fortificou ainda mais a necessidade de uma legislação que assegurasse seu controle, como aconteceu com o Código das Águas decretado pelo Presidente Getúlio Vargas em 1934, e que, segundo Ioris (2009, p. 29), “[...] serviu como alicerce jurídico para os investimentos públicos e privados levados a efeito nas cinco décadas seguintes”.

É importante destacar que a relação entre a água e a questão sanitária também ganhou destaque com o avanço da Ciência no final do século XIX e algumas grandes cidades começaram a ter seus sistemas de abastecimento de água e coleta de esgotos administrados por empresas privadas devido ao alto custo da infraestrutura necessária para financiar o saneamento básico em um mundo cada vez mais urbano e industrial. Governos só passaram a investir grandes somas em sua expansão no século XX com as instalações necessárias para a captação, o armazenamento, o tratamento e a distribuição da água. Isso foi essencial para o aumento da qualidade de vida das populações servidas com água não contaminada e, por isso, ela tornou-se fundamental para as políticas de saúde pública na prevenção de algumas doenças (BAKKER, 2005).

Para Swyngedouw (2004, p. 35), “a infra-estrutura das águas tornou-se – com outros grandes serviços e programas de infra-estrutura – parte de uma política social e econômica fordista-keynesiana liderada pelo Estado”. A posição política sobre a água, isto é, sua apropriação pelo Estado por ser um bem estratégico para a soberania política e econômica de um país e seus habitantes somente começou a ser modificada depois da segunda metade do século XX (MARTINS, 2008, 2012; SWYNGEDOUW, 2004). Os serviços de saneamento seguiram os seguintes estágios, segundo Swyngedouw (2004) e Castro (2005):

- 1) No final do século XIX pequenas companhias que forneciam água buscavam lucros para os investidores;
- 2) No início do século XX inicia-se a municipalização do serviço baseado em uma preocupação sanitária;
- 3) Após a Segunda Guerra, a água torna-se uma preocupação nacional e os serviços de abastecimento de água passam a ter investimento e regulação por parte do Estado;
- 4) A partir dos anos setenta, mudanças econômicas globais acontecem e os investimentos no saneamento por parte do Estado diminuem;
- 5) Com a globalização, o capital privado buscou novos investimentos e serviços públicos passam a ser privatizados.

Vale lembrar que o abastecimento de água e a coleta de esgotos em domicílios como conhecemos no mundo moderno foram iniciados na França e na Inglaterra por empresas privadas após a detecção, feita pela bacteriologia, da relação entre águas contaminadas e algumas doenças (BARRAQUÉ, 2013). As exigências contratuais de concessão mostraram-se não cumpridas pelas empresas concessionárias (BRAADBAART, 2013) e a cobrança das populações pela expansão não concretizada pelas empresas privadas fez com que o controle do saneamento voltasse para o setor público nos municípios dos países citados.

Segundo afirmam Seppala e Katko (2013) sobre a municipalização do setor, “houve sérias razões para que ocorresse esse processo, mas resumidamente ele se deu, sobretudo, porque as empresas privadas não conseguiram suprir a necessidade da sociedade numa época de rápida expansão urbana e de elevação do padrão de vida” (SEPPALA; KATKO, 2013, p. 150). Foi um consenso nos países europeus afetados por epidemias relacionadas à água que esse serviço deveria passar às mãos do Estado (CASTRO, 2009). Podemos inferir que o gasto com a expansão da infraestrutura para a distribuição da água foi para o Estado quando o setor privado se viu forçado a expandir os serviços prestados, o que lhe acarretaria despesas e perda de lucros, e assim, segundo Britto e Rezende, (2017, p. 558), “o poder público assumiu, então, a prerrogativa de cuidar do saneamento com a experiência fracassada das privadas”.

A França instituiu um novo modelo de gerenciamento para o sistema de distribuição de água para sua população em 1964 que seria um marco na mudança das relações entre o Estado e as empresas de saneamento básico daquela nação, influenciando a gestão das águas em outras partes do mundo. Esse é um dos modelos que serve de base para outros países atualmente, incluindo o Brasil (MARTINS, 2008). No entanto, ele está em reversão naquele país, sendo o caso mais emblemático a remunicipalização dos serviços de saneamento básico de Paris em 2010 (BRITTO; REZENDE, 2017).

Outro exemplo é o processo de privatização das empresas do sistema de saneamento básico na Inglaterra, nos anos oitenta, durante o governo da Primeira-Ministra Margaret Thatcher (BAKKER, 2005). A diferença entre os dois, segundo Seppala e Katko (2013, p 149), é que “no modelo Francês, ocorre uma concorrência oligopolista entre monopólios, e no modelo inglês/galês, a verdadeira premissa e força propulsora é a maximização do lucro”. Para Swyngedouw (2004, p. 41), “[...] a tradição francesa sempre combinou o investimento estatal em infraestrutura com o gerenciamento privado dos serviços de fornecimento de água”. A justificativa era de que não se tratava de privatização e sim de uma concessão em que os serviços eram delegados a um operador

privado. Pezon (2013) defende que a gestão da água francesa não deve ser classificada como privatizada, mas como uma conciliação entre os setores público e privado, já que a infraestrutura básica é propriedade pública. No entanto, para Barraqué (2013) o que ocorre é uma delegação das operações através de contratos de gestão ou de arrendamento às empresas privadas. Observa-se, então, que não há consenso sobre o modelo francês de gestão das águas.

No Brasil, o saneamento foi majoritariamente privado no século XIX e início do século XX (HELLER *et al.*, 2013; BRITTO; REZENDE, 2017). A partir dos anos sessenta, a distribuição da água coube aos estados da federação sob forte influência das políticas públicas federais para o saneamento com a criação do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA). Segundo a afirmação de Britto e Rezende (2017, p. 561), “a escolha das Companhias Estaduais de Saneamento Básico (Cesb) como agentes do Plano foi determinante para a consolidação desse modelo de gestão e sua supremacia no abastecimento da água, ação favorecida quando comparada ao esgotamento sanitário”. Esse modelo de controle centralizado pelo Estado começou a mudar no início dos anos noventa, com o avanço do Neoliberalismo como paradigma econômico ganhando poder nas esferas governamentais do país e a privatização dos serviços públicos impostos à população brasileira (OLIVEIRA, 2011).

## 1 OS CAMINHOS DA PRIVATIZAÇÃO DA ÁGUA

Um dos organismos mundiais mais atuantes na questão da privatização da água é o Banco Mundial (CASTRO; 2005; BARLOW, 2009; MARTINS, 2012; SILVA, 2013). O discurso protagonizado por este organismo internacional e suas estratégias de pressão junto aos governos em relação a esta questão têm levado a mudanças na administração do saneamento básico em várias partes do mundo. As políticas promovidas pelo Banco Mundial são impostas como possíveis soluções para problemas com a distribuição da água em diferentes lugares sem respeitar suas especificidades locais (CASTRO, 2013; SILVA, 2013). Muitas vezes, a justificativa para esta política é uma possível escassez de água e/ou a ineficiência das empresas públicas de saneamento para a universalização do serviço (BAKKER, 2005).

Silva *et al.* (2010) ressaltam que “no caso do Brasil, o Banco Mundial argumenta que a tensão hídrica é resultante principalmente de dois fatores básicos: a influência do Estado na condução de políticas públicas e as diversas implicações relativas às relações entre os grupos humanos e a natureza” (SILVA *et al.*, 2010, p. 25). Há que se questionar essa primeira premissa sobre a influência



do Estado, como se o repasse das empresas públicas de saneamento para a iniciativa privada não fosse uma opção política e governamental que influencia as políticas públicas para essa área. Para Britto e Rezende (2017, p. 558):

No que diz respeito às lógicas mercantilizadoras na gestão dos serviços urbanos de água, o argumento central é que a água é um recurso escasso que deve ser gerido de forma eficiente. Na lógica neoliberal, a melhor maneira de assegurar essa eficiência é através de uma política de preços adequada e de gestores capazes de aplicá-la: as empresas privadas.

Outra justificativa é que a valoração econômica da água induziria a uma diminuição de seu desperdício, ideia descartada por Oliveira (2011, p. 188), que afirma que “assim, não é possível afirmar que quem não pode pagar pelos serviços não valoriza a água, bem como não pode afirmar que quem tem alto poder aquisitivo é um usuário consciente”. A questão do desperdício da água pode acontecer em ambos os casos.

Desde o início da década de noventa do século passado o Banco Mundial<sup>1</sup>, passou a trabalhar em diferentes frentes para a flexibilização das leis que dificultavam a entrada das empresas privadas e, assim, tornar possível que elas atuem na área do saneamento básico. Ao relatar o caso do México, Armentia e Cisneros (2013, p. 435), afirmam que “é importante assinalar que duas das condições de concessão desses empréstimos são a descentralização das empresas de serviços públicos e a incorporação da participação do setor privado (PSP) na administração dos serviços de água e esgotamento sanitário”. Fato que se deu, segundo Armentia e Cisneros (2013), com a mudança do Artigo 27 da Constituição mexicana no ano de 1992, permitindo a participação privada nesse setor. Isso revela o sucesso do Banco Mundial em influenciar as políticas públicas mexicanas para a questão da água, fato repetido em outras nações, a exemplo do Uruguai, Equador e Bolívia (MOREIRA; PEREIRA, 2017).

O Brasil também passou por grandes transformações sociais e econômicas nos anos noventa e o setor de saneamento não esteve ausente a essas mudanças, principalmente a partir do momento que se iniciava a Era Neoliberal e nos países em desenvolvimento foi promovida a inserção de empresas privadas nessa área dos serviços públicos (MCGRANAHAN; MULENGA, 2013). Segundo Siqueira (2005, p. 42), “o governo Collor foi o primeiro a pregar, no bojo do discurso da

<sup>1</sup> Há uma ampla literatura sobre a influência do Banco Mundial na privatização da água em vários países. Para Martins (2012, p. 471), “um marco importante para que o Banco Mundial delineasse efetivamente um posicionamento acerca dos rumos da gestão da água foi a Conferência de Dublin sobre Água e Desenvolvimento Sustentável, realizada em 1992. Ao final da conferência, um posicionamento já defendido pelo banco tornou-se um dos princípios fundamentais constantes na Declaração de Dublin para o reconhecimento internacional da água como um bem econômico”.

eficiência, a privatização da prestação dos serviços de saneamento.” Foram desse governo as propostas iniciais para as transformações impostas para esse setor.

Empresas privadas de saneamento básico atuantes no Brasil não são uma novidade, já que os primeiros serviços nessa área foram ofertados com a participação da iniciativa privada no final do século XIX, como já afirmado anteriormente. Por não atenderem às qualidades exigidas pelos serviços prestados (HELLER *et al.*, 2013), os serviços foram retomados pelo setor público. Mais tarde o setor privado voltaria a protagonizar experiência similar no município paulista de Santos com a empresa de saneamento City of Santos, como revela Siqueira (2005).

O trato com a água com a possibilidade de que ela possa ser negociada com um viés mercadológico se consolidou na fase de privatizações promovidas pelo governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso (HELLER; OLIVEIRA; REZENDE, 2010) e tomou vulto a partir de 1995 para que empréstimos para a infraestrutura fossem concedidos ao Brasil (CASTRO, 2005).

A partir de então, diferentes formas de privatização da água vêm ganhando terreno na legislação brasileira como a possibilidade de aumento de abertura de capital das empresas públicas de saneamento de Economia Mista e as Parcerias Público-Privadas, para citar dois exemplos. Embora as novas formas de privatização da água não se limitem às citadas, neste artigo iremos ater-nos a estas duas por julgarmos serem formas de privatização do saneamento que configuram um rearranjo no campo dos serviços públicos, fazendo com que o Estado passe de gestor a regulador da gestão das águas, perdendo o controle sobre o setor.

## 2 PRIVATIZANDO SEM PRIVATIZAR

A palavra privatização, para além das controvérsias ideológicas vigentes, suscita paixões e monopoliza discussões em vários campos da sociedade que são, muitas vezes, pautadas pelo senso comum. Quando tratamos da privatização da água no Brasil, aqui reverberamos a opinião de Siqueira (2005, p. 38), ao afirmar que “quando se menciona privatização não se trata aqui da apropriação direta dos mananciais e dos sistemas de produção e distribuição de água”. A Constituição brasileira garante que a água é de domínio público, fazendo dela um bem público<sup>2</sup>. No entanto, isso não impede que os serviços de saneamento sejam prestados

<sup>2</sup> Para Flores e Misoczky (2015, p. 245), “a concepção de ‘bem público’, refere-se a um bem sob controle das estruturas do Estado, podendo ser provido através de uma organização pública ou privada. As experiências de privatização dos serviços de abastecimento mostram, no entanto, a tendência à privação do acesso o que, por princípio, exclui o caráter de bem público da água”.

pela iniciativa privada. Portanto, diversos são os modelos para a gestão pública e privada da água no Brasil, podendo ser, segundo Cabral, Rodrigues e Fonseca (2018, p. 812), “[...] autarquia, empresas públicas, sociedade de economia mista, administração direta municipal, empresa privada e organização social”.

Alguns desses modelos podem favorecer uma gestão privada, mesmo quando o controle total das empresas públicas de saneamento básico não é repassado para a iniciativa privada, como tem sido observado em diferentes partes do planeta (BAKKER, 2007). Swyngedouw (2004, p. 34) afirma que, em vários países, “desde o começo do sistema de águas urbanas, eles têm sido caracterizados pelas mudanças de configuração nas participações relativas do público e do privado”. Atualmente, a busca pelo “ouro azul” leva a reformas jurídicas que possibilitam a privatização do setor de saneamento (BARLOW, 2009). Essas reformas variam de país para país e segundo Bakker (2007, p. 435) podem ter as seguintes características: privatização; desregulamentação; parcerias com o setor privado; corporização; mercantilização; comercialização; e descentralização.

É necessário que ressaltemos que a privatização da água se dá sob ângulos distintos a depender de questões jurídicas, políticas e de onde acontece. Modelos de privatização tomam novas formas de acordo com as necessidades locais ou de operações políticas e econômicas necessárias para torná-las efetivas. Sobre a afirmação citada de que nem sempre a privatização se dá com o repasse das empresas públicas para o setor privado de forma total, Swyngedown (2013) defende que uma das novas estratégias do que ele chama de “elites mundiais da água” é:

[...] um distanciamento do controle direto através da liquidação de ativos e uma financeirização dos serviços públicos, mantendo os fluxos globais de investimento a uma certa distância do processo efetivo de prestação de serviços, mas, ainda assim, garantindo sua operação de acordo com a lógica de mercado (SWYNGEDOWN, 2013, p. 78).

O que pode indicar que uma companhia pública de saneamento está operando como uma empresa privada e/ou com uma orientação administrativa de mercado? Apontamos algumas características mais significativas baseadas em Bakker (2007, p. 443) como exemplos: 1) maximização do lucro como meta; 2) busca por eficiência técnica; 3) mecanismos administrativos de mercado; 4) contrato com corporação privada; 5) decisões tomadas por técnicos especializados sem a participação da comunidade; e 6) a companhia lida com o usuário/consumidor como indivíduo e não como parte de uma comunidade.

Conclui-se que para Baker (2007) o que caracteriza a privatização de uma empresa de saneamento não é apenas se o controlador é o setor privado, mas a lógica como a empresa é administrada, fazendo com que o objetivo de sua criação, que era

o de servir a população, passe a ser o lucro com esse serviço, entre outros aspectos. A influência da nova visão imposta com a lógica de mercado impera e faz com que muitas empresas públicas de saneamento não se distingam de suas similares do setor privado, já que passaram a ter o lucro como meta (CASTRO, 2013).

### **3 EMPRESAS DE SANEAMENTO COM ECONOMIA MISTA: O CASO DA SABESP**

Uma empresa com sociedade de Economia Mista é regida pela Lei Federal Nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976 (BRASIL, 1976), e deve conjugar os interesses dos acionistas e a função pública que justificou sua criação. Britto e Rezende (2017, p. 561), ao comentarem sobre a criação das empresas públicas de saneamento estaduais no modelo de Economia Mista na década de sessenta, afirmam que “esse modelo mostrou, desde sua instalação, grande alinhamento com os propósitos pré-capitalistas que aceleraram o ritmo da industrialização no país”. Schapiro e Marinho (2017, p. 4) fazem uma crítica a esse tipo de empresa por pensarem que “no caso das estatais há inconsistências de modelo, na medida em que ainda é moveidicha uma definição operativa de como conjugar os interesses lucrativos com as finalidades políticas, potencialmente deficitárias”<sup>3</sup>. Empresas públicas de saneamento enquadradas nessa categoria podem passar por esta tensão em razão da nova configuração administrativa.

A Sabesp é o caso escolhido neste artigo para exemplificar essa tensão em uma empresa de economia mista. Fundada em 1973, ela tem 51% das ações pertencentes ao governo paulista e 49% negociadas em bolsas de valores (sendo 24,5% na Bovespa e 24,5% na NYSE) e, segundo Schapiro e Marinho (2017, p. 4), “[...] foi pioneira na abertura de capital na bolsa de valores, sendo listada no Novo Mercado”. Ela é responsável pelo serviço de saneamento da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Essa Região é composta atualmente por 39 municípios, tendo a cidade de São Paulo como o seu polo, e tinha uma população aproximada de 21.571.281 em 2018 (FNEM, s. d.). Segundo o seu sítio eletrônico, são 6,3 milhões de ligações cadastradas de água e 5,3 milhões de ligações cadastradas de esgotos (SABESP, 2021).

Oliveira (2011) revela sobre a presença da iniciativa privada no saneamento que “a gestão dos serviços de saneamento básico não só viabiliza a possibilidade de obtenção de lucro, mas, também, proporciona a atratividade de novos investidores por meio da atuação do grupo no mercado de ações pela via de

<sup>3</sup> Schapiro e Marinho (2017) utilizam o plural por referirem-se à Sabesp e à Eletrobrás, ambas estudadas pelos autores por serem estatais com capitais mistos no estudo aqui citado.

bolsa de valores” (OLIVEIRA, 2011, p. 189). No caso da Sabesp, não houve concessão para a iniciativa privada administrá-la, sendo o governo estadual de São Paulo, oficialmente, o seu gestor por ainda ter a maioria das ações e tendo ele o poder soberano sobre as suas atividades.

Porém, Schapiro e Marinho (2017) discordam dessa premissa, pois para esses autores, “no limite a Sabesp revelaria um caso de uma privatização funcional, isto é, uma colonização da empresa pelos interesses privados sem que tenha havido uma mudança estrutural de controle” (SCHAPIRO; MARINHO, 2017, p. 4). Embora tenha a influência do capital privado<sup>4</sup> em suas políticas administrativas, ela difere de outras empresas estaduais públicas de saneamento que foram repassadas à iniciativa privada por meio de concessões que podem durar duas ou três décadas. Há, no entanto, um imbricamento entre o público e o privado que ficou muito claro durante a crise hídrica que atingiu aquele estado na década passada.

Um dos resultados de tal imbricamento está na política de repasse de lucros da Sabesp. Schapiro e Marinho (2017, p. 19) revelam que, “em 2014, por exemplo, a Sabesp ao pagar o valor aproximado de 500 milhões de reais, a título de dividendos, acabou por distribuir cerca de 60% do seu lucro líquido para os seus acionistas”. E ainda afirmam que o “perfil de distribuição de dividendos sugere que a administração da Sabesp pode ter pendido desproporcionalmente para o interesse de seus acionistas, em detrimento de seu mandato de política de saneamento” (SHAPIRO; MARINHO, 2017, p. 20). Atente-se para o fato de que aquele era o ano em que havia uma grave crise hídrica na Região Metropolitana de São Paulo. A relação híbrida entre o público e o privado deixa margens para questionar se realmente as empresas de saneamento com essa característica colocam os interesses do público ou dos acionistas como prioridade (HELLER *et al.*, 2013).

Posto que a lei do mercado é o retorno do que foi investido e o lucro máximo para sobrevivência do empreendimento, acrescido de gasto mínimo para maximizar esse lucro, cria-se uma crise de identidade em empresas com esse perfil. Como conjugar a diminuição de consumo de água durante uma crise hídrica com a consequente diminuição de lucros, se é justamente seu aumento que gera maiores dividendos para seus acionistas? Esse é um exemplo de como é difícil conciliar os interesses público e privados em empresas estatais de Economia Mista.

<sup>4</sup> Segundo Britto e Rezende (2017, p. 566) “a participação privada também se faz presente em projetos nas metrópoles, como a PPP entre a Sabesp e a CabSpat (empresa formada pela Galvão Engenharia S.A. e pela Companhia Águas do Brasil), dos sistemas Alto Tietê e São Lourenço, em São Paulo, para a ampliação da produção de água;” Ainda segundo as autoras (*idem*, p. 567), “a Sabesp associou-se a empresas privadas na prestação de serviços em diferentes municípios (Águas do Brasil – Cab Ambiental em Andradina, SP e Castilho, SP; Foz do Brasil – Odebrecht Ambiental em Mairinque, SP)”.

Como bem enfatizado por Swyngedouw (2004, p. 48), “na medida que as companhias de água operam cada vez mais como agentes econômicos privados, também são crescentemente sujeitas a riscos correntes de mercado”. Schapiro e Marinho (2017) advertem que, nesse modelo, as estatais de capital misto têm o objetivo de empreender uma política pública, mas há uma necessidade de responder às expectativas autênticas por resultados positivos dos acionistas privados.

Ora, se pertence oficialmente ao governo do estado de São Paulo, mas privilegia os acionistas privados, não estaria a Sabesp operando sob a lógica de uma empresa privada? Em resposta a essa questão, cabe ressaltar que a presença do estado de São Paulo como majoritário na composição acionária da Sabesp não significa que as diretrizes dos agentes representantes do governo estadual no Conselho de Acionistas diferem dos representantes das empresas privadas nas decisões que envolvam a empresa, gerando uma confluência nas políticas adotadas pela Sabesp voltadas para o mercado.

Vários podem ser os resultados de empresas de saneamento públicas com tais características e, no caso da Sabesp, populações socialmente vulneráveis da cidade de Paulo foram afetadas durante a crise hídrica referida, o que não aconteceu com a mesma frequência em bairros onde habitam pessoas com melhor poder aquisitivo, derivando em “injustiça hídrica”<sup>5</sup>. Fracalanza e Freire (2015, p. 472) constataram sobre este período que “[...] em territórios nos quais não há cobertura de serviços de saneamento básico para toda a população, também não há tratamento justo quanto à questão do oferecimento de serviços relacionados ao saneamento básico para a população.” É possível que esse fato tenha se tornado uma realidade no caso da Sabesp porque, de acordo com Schapiro e Marinho (2017, p. 15), “ao longo dos anos, a política de dividendos da companhia permitiu uma distribuição de ganhos elevada e potencialmente contraditória com as necessidades de investimento de serviços públicos.” Fato que ficou evidenciado no auge da crise citada.

Os serviços de acesso à água que deveriam ser prestados como um direito à cidadania plena passam a ser mediados pela visão de mercado. Privatizar pode privar certos grupos do acesso a certos bens naturais. “A privação é, portanto, um ato de violência, um ato de morte que, no capitalismo, tem suas dinâmicas explicadas em torno do conceito de valor” (FLORES; MISOCZKY, 2015, p. 246). O lucro passa a ser o principal objetivo operacional nesse tipo de relação.

<sup>5</sup> Para Rangel (2017, p. 15), “[...] há que reconhecer que a injustiça hídrica passa a se manifestar na disponibilidade em qualidade e quantidade de água que impacta os meios de vida das populações mais pobres, produzindo efeitos em suas saúdes e vulnerabilidades”.

Um dos resultados pode ser sacrificar parte da população no acesso aos serviços fazendo com que grupos socioeconômicos menos favorecidos sejam forçados ao consumo de água não tratada ou em quantidade inferior ao necessário para manter a qualidade de vida, o que os torna, claramente, vítimas de injustiça ambiental (FRACALANZA; FREIRE, 2015).

Embora a Sabesp seja regulada e fiscalizada pela Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP), essa agência também está sob a responsabilidade do governo do estado de São Paulo. Esse tipo de relação em que é o Estado que regula suas próprias ações pode gerar pontos de tensão dado que seus respectivos comandos, do setor regulado e do setor regulador, são indicados pelo titular do governo.

Seguir a lógica de mercado é um fato que não coloca necessariamente a Sabesp no rol de empresas privatizadas como comumente essas estão classificadas nos anais oficiais da economia, pois como explicitado anteriormente, ela é gerida pelo estado de São Paulo. Entretanto, o que se percebe é uma postura empresarial com uma tendência pró-mercado que pode desviar a companhia paulista de seu objetivo principal que é a universalização do saneamento básico, algo que é reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) como um direito humano fundamental.

#### **4 AS PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS – PPPS – E O CASO DO MUNICÍPIO DE RIO CLARO-SP**

Nas Parcerias Público-Privadas (PPPs) o setor público une-se ao setor privado para prestar serviços de infraestrutura com a justificativa de que o primeiro não teria os recursos necessários para investir em infraestrutura (FERNANDEZ *et al.*, 2015; SANTOS; SOUZA; ABREU, 2018). Dado que esse modelo já atingiu ou aproxima-se de atingir o seu cume nas economias dos chamados países desenvolvidos, o mercado das PPPs direciona-se para os países com economias emergentes e carentes de infraestrutura e com mão de obra acessível e barata (SANTOS; SOUZA, ABREU, 2018).

Segundo Ferreira e Henrique (2018, p. 276), “esse modelo de cooperação tende a crescer vertiginosamente em função do deslocamento do papel do Estado como provedor de bens e serviços públicos.” Fernandez *et al.* (2015, p. 309) comentam que, no caso das PPPs no setor de água e saneamento, a crise de 2008 apresentou um impacto significativo para o aumento do número de projetos. Apesar de ser propagandeado que a competição é uma das vantagens para esse modelo, constatou-se que, no caso do Brasil, “até o final de 2016, apenas



duas empreiteiras detinham mais da metade das concessões” (FERREIRA; HENRIQUE, 2018, p. 280). O que demonstrava pouca competitividade no setor.

O Brasil vem adotando as PPPs na área do saneamento básico nos últimos anos, “[...] sendo o primeiro contrato de financiamento de projeto de saneamento realizado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para financiar obras no sistema de saneamento de Rio Claro (SP)” (LEONETI *et al.*, 2018, p. 81)<sup>6</sup>. O município de Rio Claro está localizado no interior do estado de São Paulo e tinha uma população de aproximadamente 208 mil pessoas em 2020, segundo o Instituto de Geografia e Estatística (IBGE, 2020).

As PPPs começaram a ser implementadas depois que a Lei Federal Nº 8.987/1995 (BRASIL, 1995) – Lei de Concessões e Permissões de Serviços Públicos – foi decretada no governo pelo então Presidente Fernando Henrique Cardoso, tendo sido consolidada pela Lei Federal Nº 11.079/2004 (BRASIL, 2004), a chamada Lei de Parcerias Público-Privadas –alterada pela Medida Provisória 575, de 7 de agosto de 2012 (BRASIL, 2012). Costa e Ribeiro (2013, p. 481) afirmam que essas leis “[...] permitem conciliar a participação privada com o controle público dos serviços, mas que, a depender da forma que ou como venham a ser modeladas, podem transferir esse controle ao setor privado, como ocorre com as concessões plenas”. Para Leoneti *et al.* (2015, p. 86), ela “[...] permite uma flexibilização dos investimentos, uma vez que não está sujeita à Lei Complementar 101, de 4 de maio de 2000, conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal, e sua imposição de limites de endividamento do Estado”. Logo, para alguns gestores públicos as PPPs oferecem vantagens no que se refere à diminuição da burocratização e fiscalização que envolve as obras públicas no Brasil.

Fernandez *et al.* (2015, p. 310) asseguram que “o sistema legal, também é considerado como um dos principais pilares para o estímulo ao ingresso do número de contrato de PPPs”. Cabe ressaltar que no caso da água, ela está sujeita a vários condicionantes a começar pelo fator climático e, como lembra Swyngedouw (2013, p. 8), “é volumosa, insubstituível, pesada, social e economicamente disputada, monopolista e pertinaz na exigência de investimentos fixos a longo prazo”. As garantias legais são, portanto, essenciais para que o setor privado se sinta protegido na investidura de projetos nessa área.

<sup>6</sup> Ferreira e Henrique (2018) afirmam que a primeira PPP no Brasil foi a do Emissário Submarino de Jaquaribe, em Salvador, que aconteceu em 2006. No entanto, “o início das obras se deu no mês de junho de 2008 estimando-se o início das operações para dezembro de 2010 e o pagamento da contraprestação pública se dará através de recebíveis da Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA), empresa estatal não dependente” (FERREIRA; HENRIQUE, 2018, p. 278), como pode ser conferido Sefaz (s. d.). A PPP de Rio claro teve seu contrato assinado em fevereiro de 2007 (CONLICITAÇÃO, 2007).

O advento das PPPs vem apresentando vantagens para as empresas privadas, pois as garantias jurídicas contratuais com uma espécie de “fundo garantidor” e de que a maior parte dos riscos será assumida pela parte pública da parceria envolvida parecem ser a tônica nesse tipo de arranjo (SWYNGEDOUN, 2004, p. 39). Destaquemos o caso da primeira PPP na área de saneamento do Brasil, que ocorreu no município de Rio Claro-SP, atualmente assumido pela empresa canadense BRK Ambiental. De acordo com Leoneti *et al.* (2015, 94):

No início do projeto, em 2007, a coleta de esgoto deveria atender os 30% da população com a meta de 100% de atendimento até 2012. O investimento inicial previsto foi de aproximadamente R\$ 80 milhões, com R\$ 50 milhões (62,5% do total) proveniente de financiamentos do BNDES e o restante de responsabilidade da Foz do Brasil.

No entanto, Leoneti *et al.* (2015) apontaram problemas com relação a essa PPP no que concerne ao cumprimento do contrato no prazo acordado. A seguir, pontuamos alguns desses problemas revelados pelos autores:

1- [...] dados do Snis (Sistema... NIS, 2012), os valores em reais por m<sup>3</sup> de água produzida e esgoto coletado foram de, respectivamente, R\$ 2,25 e R\$ 1,60, enquanto a média nacional para os mesmos serviços foram de, respectivamente, R\$ 1,21 e R\$ 0,86, para empresas públicas e autarquias e de, respectivamente, R\$ 2,00 e R\$ 1,98, para empresas privadas. 2- “[...] a parte privada do contrato, representada pela Foz do Brasil, tem sido pressionada pelo Ministério Público, por Termo de Ajustamento de Conduta, para o cumprimento da meta inicial de tratamento de 100% de esgoto. Recentemente, o Ministério Público, o DAAE, a Odebrecht Ambiental de Rio Claro e a prefeitura concordaram em adiar para fevereiro de 2016 [...] (LEONETI *et al.*, 2015, p. 95).

Em seu sítio eletrônico, o Departamento Autônomo de Água e Esgoto (DAAE) de Rio Claro informa que há 61.630 ligações domiciliares de água e 60.190 ligações domiciliares de esgotos e que quase 100% da população recebe esses serviços (DAAE RIO CLARO, 2022). O esgotamento sanitário está a cargo da empresa canadense BRK Ambiental desde 2007. Em seu sítio eletrônico, esta empresa afirma que trata 92% do esgoto coletado (BRK AMBIENTAL, s. d.). Os números melhoraram substancialmente nos últimos anos possivelmente com a pressão exercida pelo Ministério Público, já que como apontam Leoneti *et al.* (2015), eles estavam muito aquém desse percentual até 2012, cinco anos após o início da PPP.

Quando compararam os índices de coleta e tratamento de esgotos entre os municípios paulistas de Araras (gestão pública municipal) e Rio Claro (PPP), Ferreira e Henrique (2018, p. 288) concluíram que os dois municípios “apresentam

tendências semelhantes de expansão do índice de coleta e tratamento de esgoto ao longo do tempo”, embora os mesmos autores ressaltem o crescimento vertiginoso no quesito tratamento de esgoto em Rio Claro com a PPP. Ainda conforme esses autores, quando analisado o avanço do saneamento entre as duas municipalidades, “ambos lograram manter a universalização do serviço” (FERREIRA; HENRIQUE, 2018, p. 288). Esse resultado desmente que o serviço público brasileiro é sempre ineficiente quando se refere ao saneamento.

Em estudo comparativo feito por Ferreira e Henrique (2018, p. 290) sobre as PPPs e as empresas públicas de saneamento de oito municípios<sup>7</sup>, incluindo Rio Claro, Ferreira e Henrique (2018) concluíram com base nos dados coletados e analisados pelo estudo, que “é com muita cautela que é feita esta afirmação, pois se trata de um processo ainda recente e com poucos casos, mas os resultados do desempenho de setor privado via PPPs, até o momento, indicam que tais experiências passam ao largo da pretendida universalização.” Tal conclusão alude ao fato de que, mesmo com a cautela destacada pelos autores, as PPPs analisadas não cumpriram a promessa de universalização do saneamento básico. Tal conclusão sobre a PPPs pelos autores corrobora com a afirmação de Swyngedouw (2004, p. 39) ao afirmar que:

Parece que este tipo de parceria público-privada, no qual o setor público é responsável por investimentos de capital fixo de longo prazo (e muitos custos associados a eles) enquanto o setor privado organiza a parte lucrativa do sistema (gerenciamento da oferta), é a resultante mais provável do negócio privado da água.

Diante das informações de Leoneti *et al.* (2015) citadas anteriormente, conclui-se que a PPP no setor de saneamento do município de Rio Claro levou um longo tempo para atingir a meta contratual exatamente onde o serviço é menos lucrativo: o tratamento de esgoto. Foi necessária a intervenção do Ministério Público para pressionar a empresa para que se cumprisse essa cláusula contratual. Ainda assim, as tarifas cobradas por empresas públicas estão acima da média nacional, como demonstram os autores citados.

Mesmo com esses valores acima da média, o DAEE recebeu autorização da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (ARESPCJ) para aumentar as tarifas em 6,56% no ano de 2019<sup>8</sup>. Percebe-se que a lógica de mercado está presente quando a empresa

<sup>7</sup> Os autores analisaram para o grupo de PPPs os municípios de Piracicaba, Guaratinguetá, Atibaia e Rio Claro e para o grupo de gestão pública foram selecionados os municípios de Santa Bárbara D'Oeste, Pindamonhangaba, Franco da Rocha e Araras. Todos os municípios estão localizados no estado de São Paulo.

<sup>8</sup> Confira a Resolução N° 301, de 2019, da ARESPCJ, que permitiu o aumento das tarifas em Rio Claro de 6,56% em ARESPCJ (2019).

não atenta para os prejuízos socioambientais do despejo *in natura* dos esgotos nos mananciais daquela região por um período tão longo e ao fato de que as tarifas cobradas acima da média nacional podem limitar o acesso das populações vulneráveis de Rio Claro a estes serviços.

## COMENTÁRIOS FINAIS

O Mercado da Água é uma realidade vivenciada por várias populações em muitas áreas do planeta e está muitas vezes capitaneado pelo discurso da gestão racional da água e da suposta eficiência do setor privado. Ao buscar responder à questão do acesso ao esgotamento sanitário, a privatização é a resposta que vem sendo apresentada por vários governos em diferentes países. No entanto, a expansão das redes de esgoto nos países onde empresas públicas de saneamento passaram a ser gerenciadas pela iniciativa privada, muitas vezes tiveram como resultado a não alocação dos recursos financeiros prometidos, aliado ao fato de que a promessa da universalização do saneamento não foi concretizada nestes casos.

É inegável a centralidade da água para todos os campos socioeconômicos, assim como sua importância é primordial para a melhoria da saúde da população e para a soberania de uma nação. Esses e outros fatos relacionados à importância da água tornam imprescindível a existência de um papel central do Estado na administração das empresas responsáveis pela concretização das políticas públicas de saneamento, sendo que ele não pode exercer papel de coadjuvante como regulador apenas. A garantia deste direito humano essencial é uma obrigação do Estado

Outro fato a levar-se em conta é que, administrada com um viés mercadológico, a água estará sujeita às leis do mercado, o que implica o esforço pelo aumento das vendas do “produto água” que possibilite a geração de um maior lucro, algo irreconciliável com a garantia da água enquanto um direito humano fundamental. O aumento do valor pago pelo seu acesso pode resultar na negação deste direito para pessoas socioambientalmente vulneráveis.

Ao se analisar o caso da Sabesp, o aumento do consumo de água para gerar aumento dos dividendos para os acionistas seria incompatível em períodos de crise hídrica, como a enfrentada pela população da Região Metropolitana de São Paulo. Ao entrar no jogo do mercado, como uma empresa de Capital Misto pode responder às necessidades de populações socioambientalmente vulneráveis e que deveriam ser atendidas pelos seus serviços da Companhia, mas cuja prestação de serviços para essa população não resultará no auferimento de lucratividade considerada adequada para a empresa? A visão mercadológica imperante passa a

ser a matriz para a sua operação e os potenciais alvos do desejo do mercado são as áreas mais abastadas economicamente, deixando parcelas da população sem um serviço de qualidade. Tal ação pode aprofundar a desigualdade no acesso à água e criar injustiça hídrica para esses setores vulneráveis.

Quanto ao caso da PPP do município de Rio Claro-SP, tomado como exemplo para esse modelo neste artigo, foi verificado que as tarifas cobradas eram superiores à média de empresas públicas de saneamento. Além disso, a universalização na prestação dos serviços de esgotamento sanitário prometida no contrato não foi cumprida no prazo estipulado, embora tenham aumentado substancialmente os índices de coleta de esgotos, possivelmente em função das ações exercidas pelo Ministério Público. Novamente a questão da injustiça hídrica pode fazer-se presente quando parcelas da população não podem pagar pelo serviço de saneamento, podendo ficar à margem de um direito humano fundamental.

Não há que se condenar as empresas privadas, pois essa é a lógica para que continuem atuando no mercado em que competem. No entanto, no caso de uma empresa de saneamento básico que lida com um elemento essencial para manter a qualidade da vida humana, da economia e da saúde, o viés mercadológico pode afetar os serviços oferecidos, principalmente para as populações de baixa renda e que vivem situações de vulnerabilidade socioambiental. Manter a água sob a tutela estatal não significa considerar que serão prestados serviços de excelência, e por isso mesmo os mecanismos de controle social via participação da sociedade civil organizada se fazem cada vez mais necessários. Ademais, fazer com que o saneamento básico esteja sob o comando do Estado pode aumentar a possibilidade do acesso à água para toda a população, combatendo a injustiça hídrica a que grupos vulneráveis estão cada vez mais sujeitos quando a água é privatizada pelo repasse total das empresas públicas de saneamento ou pelas novas formas de privatização aqui apontadas.

## REFERÊNCIAS

ARESPCJ. Resolução Nº 301, de 08 de agosto de 2019. **ARESPCJ**, Americana, SP, 08 ago. 2019. Disponível em: [https://www.arespcj.com.br/public/media/arquivos/1629898494-resolucao\\_n\\_301\\_2019\\_-\\_rio\\_claro.docx.pdf](https://www.arespcj.com.br/public/media/arquivos/1629898494-resolucao_n_301_2019_-_rio_claro.docx.pdf). Acesso em: 10 fev. 2021.

ARMENTIA, M. L. T.; CISNEROS, B. J. Desafios para a universalização dos serviços de saneamento no México. *In*: HELLER, L.; CASTRO, J. E. (org.). **Política pública e gestão de saneamento**. Belo Horizonte: Editora UFMG: Editora Fiocruz, 2013. p. 433-451.

BAKKER, K. Neoliberalizing nature: market environmentalism in water supply in England and Wales. **Annals of the Association of the American Geographers**, Blakwell, vol. 95, no. 3, p. 542-565, 2005. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8306.2005.00474.x>.

Acesso em: 27 jul. 2022.

BAKKER, K. The “Commons” versus the “commodity”: alter-globalization, anti-privatization and the human right to water in the Global South. **Antipode**, [s. l.], vol. 39, no. 3, p. 430-455, 2007. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8330.2007.00534.x>. Acesso em: 27 jul. 2022.

BARLOW, M. **El convenio azul: la crisis del agua y la batalla futura por el derecho al agua**. Santiago: Chile Sustentable, 2009.

BARRAQUÉ, B. O desenvolvimento dos serviços na Europa: da diversidade para a convergência? *In*: HELLER, L.; CASTRO, J. E. (org.). **Política pública e gestão de saneamento**. Belo Horizonte: Editora UFMG: Editora Fiocruz, 2013. p. 313-336.

BRAARDBAART, O. A transferência Norte-Sul do paradigma da água canalizada: o papel do setor público nos serviços de água e esgotos. *In*: HELLER, L.; CASTRO, J. E. (org.). **Política pública e gestão de saneamento**. Belo Horizonte: Editora UFMG: Editora Fiocruz, 2013. p. 116-134.

BRASIL. **Lei Nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976**. Dispõe sobre as sociedades por ações. Brasília, DF: Presidência da República, [1976]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6404consol.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6404consol.htm). Acesso em: 16 ago. 2022.

BRASIL. **Lei Nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995**. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [1995]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8987compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8987compilada.htm). Acesso em: 16 ago. 2022.

BRASIL. **Lei Nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004**. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2004]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L11079.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L11079.htm). Acesso em: 16 ago. 2022.

BRASIL. **Medida Provisória Nº 575, de 7 de agosto de 2012**. Altera a Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004 [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2012]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/Mpv/575.htm#:~:text=MEDIDA%20PROVIS%3%93RIA%20](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Mpv/575.htm#:~:text=MEDIDA%20PROVIS%3%93RIA%20)

N%C2%BA%20575%2C%20DE%207%20DE%20AGOSTO%20DE%202012.&text=Alterar%20a%20Lei%20n%C2%BA%2011.079,no%20%C3%A2mbito%20da%20administra%C3%A7%C3%A3o%20p%C3%BAblica.. Acesso em: 16 ago. 2022.

BRITTO, A. L.; REZENDE, S. C. A política pública para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil: financeirização, mercantilização e perspectivas de resistência. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 19, n. 39, p. 557-581, maio/ago. 2017.

BRK AMBIENTAL. Nossa atua o. **Brk Ambiental**, Rio Claro, s. d. Disponível em: <https://www.brkambiental.com.br/rio-claro/nossa-atuacao>. Acesso em: 22 jul. 2021.

CABRAL, L. S. L.; RODRIGUES, E. C.; FONSECA, A. Privatizar ou não privatizar? Uma análise longitudinal dos serviços de abastecimento de água no Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 811-822, jul./ago. 2018.

CASTRO, J. E.  guas disputadas: regimes conflitantes de governabilidade no setor dos serviços de saneamento. *In*: DOWBOR, L.; TAGNIN, R. A. (org.). **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Editora Senac, 2005. p. 47-60.

CASTRO, J. E. Apuntes sobre el proceso de mercantilización del agua: un examen de la privatización en perspectiva histórica. *In*: COMISSION PARA LA GESTION DEL AGUA EN BOLÍVIA. **Justicia ambiental y sustentabilidad hídrica**. Cochabamba: CGIAB, 2009. p. 11-30.

CASTRO, J. E. Políticas públicas de saneamento e condicionantes sist micos. *In*: HELLER, L.; CASTRO, J. E. (org.). **Política pública e gestão de saneamento**. Belo Horizonte: Editora UFMG: Editora Fiocruz, 2013. p. 53-75.

CONLICITA O. Assinatura de contrato oficializa PPP do DAAE Rio Claro. **Conlicita o**, São Paulo, 15 fev. 2007. Disponível em: <https://conlicitacao.com.br/noticias/assinatura-de-contrato-oficializa-ppp-do-daae-rio-claro-2/>. Acesso em: 04 mar. 2020.

COSTA, S. S.; RIBEIRO, W. A. Um itinerário dos aspectos jurídicos-institucionais do saneamento básico no Brasil. *In*: HELLER, L.; CASTRO, J. E. (org.). **Política pública e gestão de saneamento**. Belo Horizonte: Editora UFMG: Editora Fiocruz, 2013. p. 467-481.



DAAE RIO CLARO. Início. **DAAE Rio Claro**, Rio Claro, 2022. Disponível em: <https://daaeriolclaro.sp.gov.br/>. Acesso em: 10 jan. 2022.

FERNANDEZ, R. N.; HILLBRECHT, R. O.; MENEZES, G.; RIBEIRO, F. G. Impacto dos determinantes das Parcerias Público-Privadas em economias emergentes. **Planejamento e Políticas Públicas**, Rio de Janeiro, n. 44, p. 291-315, jan./jun. 2015.

FERREIRA, D. R. F.; HENRIQUE, A. O mapa das parcerias público-privadas em saneamento no Brasil: uma análise comparada (2006-2017). **Polis**, [s. l.], n. 50, p. 275-293, 2018.

FLORES, R. K.; MISOCZKY, M. C. Dos antagonismos na apropriação capitalista da água à sua concepção como bem comum. **Revista o&s**, Salvador, v. 22, n. 73, p. 237-250, abr./jun. 2015.

FNEM. Região Metropolitana de São Paulo. **FNEM**, São Paulo, s. d. Disponível em: <https://fnembrasil.org/regiao-metropolitana-de-sao-paulo-sp/>. Acesso em: 14 set. 2021.

FRACALANZA, A. P.; FREIRE, T. M. Crise da água na região metropolitana de São Paulo: injustiça ambiental, privatização e mercantilização de um bem comum. **GeoUSP**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 468-478, 2015.

FRACALANZA, A. P.; PAZ, M. G. A. A água como bem “comum”: um olhar para a crise hídrica na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil. *In*: CASTRO, J. E. (org.). **Políticas de desigualdade no ciclo urbano da água**: experiências de Argentina e Brasil. United Kindon: Newcastle Upon Time, 2018. p. 53-73.

HELLER, L.; OLIVEIRA, A. P. B. V.; REZENDE, S. C. Políticas públicas de saneamento: por onde passam os conflitos. *In*: ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. (org.). **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. p. 302-328.

HELLER, L. *et al.* A experiência brasileira na organização dos serviços de saneamento básico. *In*: HELLER, L.; CASTRO, J. E. (org.). **Política pública e gestão de saneamento**. Belo Horizonte: Editora UFMG: Editora Fiocruz, 2013. p. 483-501.

IBGE. Cidades e estados: Rio Claro. **IBGE**, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/rio-claro.html>. Acesso em: 10 ago. 2022.

IORIS, A. Desenvolvimento nacional e gestão de recursos hídricos no Brasil. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Coimbra, n. 85, p. 22-41, 2009.

LEONETI, A. B.; SANTOS, M. E.; COSTA, A. L.; OLIVEIR, S. V. W. B. A Parceria Público-Privada no contexto da universalização do saneamento no Brasil. **Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, v. 13, n. 32, p. 78-102, out./dez. 2015.

MARTINS, R. C. Sociologia da governança francesa das águas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, [s. l.], v. 2, n. 67, p. 83-100, 2008.

MARTINS, R. C. De bem comum a ouro azul: a crença na gestão racional da água. Contemporânea: **Revista de Sociologia da UFSCAR**, São Carlos, v. 2, n. 2, p. 465-488, jul./dez. 2012.

McGRANAHAN, G.; MULENGA, M. Organização comunitária e paradigmas alternativos para a melhoria dos serviços em assentamentos de baixa renda. *In*: HELLER, L.; CASTRO, J. E. (org.). **Política pública e gestão de saneamento**. Belo Horizonte: Editora UFMG: Editora Fiocruz, 2013. p. 238-260.

MOREIRA, A. O. C.; PEREIRA, C. A. M. P. Privatização das águas: uma análise na perspectiva latino-americana a partir dos direitos fundamentais. **Revista FIDES**, Natal, v. 7, n. 2, p. 211-227, dez. 2017.

NEVES-SILVA, P.; HELLER, L. O direito humano à água e ao esgotamento sanitário como instrumento para promoção da saúde de populações vulneráveis. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Manguinhos, v. 21, n. 6, p. 1861-1868, 2016.

OLIVEIRA, C. F. Água e saneamento básico em Manaus, Amazonas – Brasil: valoração econômica em serviços de utilidade pública. **Revista Geografia em Questão**, Marechal Cândido Rondon, v. 4, n. 2, p. 181-196, 2011.

PEZON, C. A experiência francesa: descentralização e delegação. *In*: HELLER, L.; CASTRO, J. E. (org.). **Política pública e gestão de saneamento**. Belo Horizonte: Editora UFMG: Editora Fiocruz, 2013. p. 261-279.

RANGEL, T. L. V. Injustiça hídrica: A escassez de água e a estruturação de uma nova faceta da Injustiça Ambiental. **Conteúdo Jurídico**, Brasília, DF, 09 jan. 2017. Disponível em: <http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.57817&seo=1>. Acesso em: 10 abr. 2021.

- SABESP. Região Metropolitana de São Paulo. **Sabesp**, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=169>. Acesso em: 28 maio 2022.
- SANTOS, R. F.; SOUZA, A. O.; ABREU, S. O canto da serei na era global: Parceira Público-Privada no Brasil. **Revista Formação**, Presidente Prudente, v. 25, n. 46, p. 5-26, set./dez. 2018.
- SCHAPIRO, M. G.; MARINHO, S. M. M. Conflito de classes nas empresas estatais: uma análise dos casos Eletrobrás e Sabesp. **Revista Direito & Praxis**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 1424-1461, 2017.
- SEFAZ. Projeto Emissário Submarino. **Sefaz**, Salvador, s. d. Disponível em: [https://www.sefaz.ba.gov.br/administracao/ppp/projeto\\_emissariosub.htm](https://www.sefaz.ba.gov.br/administracao/ppp/projeto_emissariosub.htm). Acesso em: 17 jul. 2020.
- SEPPALA, O.; KATKO, T. S. Gestão e organização dos serviços de saneamento. In: CASTRO, J. E.; HELLER, L.; MORAIS, M. P. (Ed.). **O direito à água como política pública na América Latina: uma exploração teórica e empírica**. Brasília, DF: IPEA, 2005. p. 135-155.
- SILVA, F. J. R. Transnacionais: o avanço do capital e os impactos socioambientais em comunidades locais. **Ponto e Vírgula**, São Paulo, n. 13, p. 161-177, 2013.
- SILVA, J. B. *et al.* A crise global e as propostas do Banco Mundial e da ONU para seu enfrentamento. **Revista Cronos**, Natal, v. 11, n. 2, p. 120-140, 2010.
- SIQUEIRA, J. E. C. Ideologia da água e privatização dos serviços de saneamento. In: DOWBOR, L.; TAGNIN, R. A. (org.). **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Editora Senac, 2005. p. 37-46.
- SWYNGEDOUW, E. Privatizando H<sub>2</sub>O: transformando águas locais em dinheiro global. In: **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 33-53, maio 2004.
- SWYNGEDOUW, E. Águas revoltas. In: HELLER, L.; CASTRO, J. E. (org.). **Política pública e gestão de saneamento**. Belo Horizonte: Editora UFMG: Editora Fiocruz, 2013. p. 76-97.

Texto submetido à Revista em 08.05.2021

Aceito para publicação em 28.09.2022



## O IPTU Verde é um imposto sustentável? Uma reflexão crítica acerca da legislação de Belém/PA, Brasil

### Is the Green Property Tax a Sustainable Tax? A critical reflection on the legislation of Belém/PA, Brazil

*Mozart Silveira* – Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (PPGDSTU), no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: mozart.silveira@yahoo.com.br

---

#### Resumo

O presente artigo se trata de uma análise crítica acerca do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbano (IPTU) Verde. Para tanto, utilizou-se a revisão bibliográfica sobre as definições das premissas básicas sobre o IPTU em seu caráter legislativo e doutrinário. Em seguida, passamos à análise do paradigma do desenvolvimento sustentável e seu caráter contraditório, especialmente, no que diz respeito à sua aplicabilidade ao planejamento urbano ecológico. Com isso, analisou-se o IPTU Verde por meio do método dialético e com crítica interna e externa. Os resultados apresentados demonstram que, tanto de um ponto de vista interno quanto do ponto de vista externo, o IPTU Verde não se adequa ao prisma do desenvolvimento sustentável.

---

#### Abstract

This paper is a critical analysis about the Green IPTU. For this purpose, using the bibliographic review, the research begins with the basic definitions of IPTU in its legislative and doctrinal character. Nevertheless, the analysis of the sustainable development paradigm and its contradictory character is underway, especially, about its applicability to ecological urban planning. Finally, the Green IPTU is analyzed through the dialectic method, with internal and external criticism. The results presented show that both from an internal point of view and from an external point of view the Green IPTU does not fit the prism of sustainable development.

---

#### Palavras-chave

IPTU Verde. IPTU. Desenvolvimento sustentável. Planejamento urbano. Belém/PA.

---

#### Keywords

Green IPTU. IPTU. Sustainable development. Urban planning. Belém/PA.

## INTRODUÇÃO

O objetivo do presente trabalho é refletir, criticamente, acerca de um importante instrumento celebrado pela doutrina jurídica, o qual concerne ao entendimento do que seja sustentabilidade aplicada às cidades: o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU) denominado IPTU “Verde ou ecológico”. O tema está em voga no âmbito legislativo, ao passo que dezenas de municípios legislaram sobre o tema. Além disso, existe a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 13/2019 tramitando no Senado Federal, que trabalha com a constitucionalização do referido tributo. Conforme justificção, o IPTU Verde incentivaria “medidas ambientalmente adequadas adotadas pelos proprietários” (BRASIL, 2019, p. 3).

Tais questões estão dentro do paradigma do que a pesquisa *mainstream* chama de “desenvolvimento sustentável”. Ocorre que a própria noção de desenvolvimento sustentável talvez seja um dos temas mais discutidos e mais controversos atualmente, seja na mídia, na academia, seja nas instruções normativas, que são seguidas por instituições públicas e entre os mais diversos agentes sociais. Em relação à defesa do meio ambiente, via de regra, os diversos grupos sociais não costumam se posicionar (ao menos, abertamente) contra a proteção dele<sup>1</sup>. É (quase) unânime a ideia de que preservar a natureza é uma atitude que todos devem ter. Embora a questão se complexifique quando se busca entender de que se trata “sustentabilidade”.

Os discursos são diversos e, até mesmo, antagônicos. De forma que, mesmo em ambientes tecnocráticos ou acadêmicos, não há uma definição ampla e definitiva do que seria a sustentabilidade. Porém, existem muitos *slogans*, como o Relatório Brundtland – realizado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (BRUNDTLAND, 1987) da Organização das Nações Unidas (ONU) – e marcos legais em âmbito nacional, como os *pilares da cidade sustentável* presentes na Lei nº 10.257/2001, o Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001). Desse modo, aos que se debruçam sobre a questão da sustentabilidade, é imprescindível – e uma questão de ética intelectual – evidenciar qual será a lente utilizada para analisar o tema.

Partindo de tais premissas, o recorte espacial pesquisado foi a legislação da cidade de Belém do Pará, uma das maiores cidades da Amazônia brasileira. A metodologia foi composta por pesquisa qualitativa subsidiada pela investigação

---

<sup>1</sup> Esse é um entendimento em tempos de normalidade institucional, pois, no ano de 2019, houve um evento contrário ao meio ambiente – o qual, inclusive, foi incentivado pelo atual chefe do Poder Executivo – chamado “Dia do Fogo” (MACHADO, 2019).

bibliográfica e documental e por meio do método de interpretação e análise dialética. Nesse sentido, o presente artigo propõe-se a responder a seguinte questão problema: o IPTU Verde é um imposto sustentável?

A questão tem sido discutida no meio científico, não estando centrada apenas em uma área do conhecimento, com diversos trabalhos multidisciplinares e interdisciplinares. Pela relevância do tema, diversos trabalhos recentes têm discutido o assunto. Sobre estudos nas capitais do Brasil, alguns sobre o IPTU Verde se mostram relevantes, como o caso de Salvador (AZEVEDO; PORTELLA, 2020), Curitiba (GONÇALVES *et al.*, 2019) e mesmo em Belém (FEIO, 2018).

Especialmente em trabalhos sobre a região amazônica, encontramos poucas pesquisas que consigam ir além dos aspectos centrais das legislações que regulam os benefícios fiscais. Desse modo, percebe-se uma lacuna quanto à análise por um viés mais crítico, que problematize a questão do que se entende por desenvolvimento sustentável e do que consta no direito positivado.

Em virtude disso, visando responder à pergunta proposta, o estudo divide-se em quatro partes. Inicialmente, propor-se-á, de maneira sintética as premissas básicas do IPTU, o estado da arte e as diversas maneiras por meio das quais se institui e cobra-se o referido imposto. Em seguida, a análise enfatizará o IPTU Verde ou ecológico e suas particularidades à luz de princípios do direito ambiental.

Com isso, será apresentada análise crítica, em especial, do paradigma do desenvolvimento sustentável em sua aplicabilidade ao planejamento urbano ecológico, sobretudo, na legislação de Belém. Por fim, refletir-se-á acerca da legislação positivada do IPTU Verde na unidade federativa estudada, buscando compreender quais seriam os possíveis ganhos, limitações e contradições desse instrumento tributário.

## 1 O IPTU: DEFINIÇÕES E FUNÇÕES

O modelo de federalismo adotado pelo Brasil divide as esferas federativas em federal, estadual e municipal, divisão que parte da mais ampla para a mais restrita. Sob tal aspecto, o ente federativo com menor abrangência é o município. Todavia, isso não significa que ele possua menor capacidade que os outros, pois se trata apenas de uma questão de divisão de competências constitucionais.

No que tange à competência tributária, foi relegado aos municípios a competência para instituir três impostos previstos no artigo 156 da Constituição Federal (CF) de 1988: o Imposto de Transmissão de Bens Imóveis Inter-Vivos (ITBI); o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS); e o IPTU (BRASIL, 1988), tributo sobre o qual a presente pesquisa se debruça.

O IPTU é o imposto instituído mais relevante na tributação imobiliária, maiormente, por conta de sua arrecadação. Todavia, não é o único que trata da propriedade imobiliária. O modelo brasileiro instituiu dois impostos com o mesmo objeto, mas com espacialidades diferentes: o IPTU, que incide sobre os imóveis localizados em áreas urbanas, e o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR), de competência federal, que recai sobre as áreas rurais (BRASIL, 1966).

Quanto à definição do que seja a zona urbana, existe alguma discussão acerca do entendimento do que é propriedade urbana. No âmbito doutrinário, pesquisadores mais voltados para a área do direito tributário compreendem que a definição seria a descrita no Código Tributário Nacional (CTN):

Art. 32 [...]

§ 1º Para os efeitos deste imposto, entende-se como zona urbana a definida em lei municipal; observado o requisito mínimo da existência de melhoramentos indicados em pelo menos 2 (dois) dos incisos seguintes, construídos ou mantidos pelo Poder Público:

I - meio-fio ou calçamento, com canalização de águas pluviais;

II - abastecimento de água;

III - sistema de esgotos sanitários;

IV - rede de iluminação pública, com ou sem posteamento para distribuição domiciliar;

V - escola primária ou posto de saúde a uma distância máxima de 3 (três) quilômetros do imóvel considerado.

§ 2º A lei municipal pode considerar urbanas as áreas urbanizáveis, ou de expansão urbana, constantes de loteamentos aprovados pelos órgãos competentes, destinados à habitação, à indústria ou ao comércio, mesmo que localizados fora das zonas definidas nos termos do parágrafo anterior (BRASIL, 1966, não paginado).

Fernandes (2005) e Barreto (2002), dentre outros, entendem zona urbana a partir do referido código. Todavia, uma questão tão importante merece uma pesquisa mais aprofundada, isso porque o conceito de zona urbana teve mudanças a partir da vigência do Estatuto da Cidade. A mudança é relevante, uma vez que todas as normas-regras legais devem ser feitas com base em fundamentos constitucionais.

A Constituição Federal possui, como um de seus fundamentos, a dignidade humana que se adequa à ordem econômica capitalista – vide o artigo 1º, III e IV, da CF (BRASIL, 1988). No capítulo I do título VII, referente à ordem econômica brasileira, existem artigos específicos que concernem à política urbana, calcada na dignidade e no contexto do capitalismo. Desse modo, os artigos 182 e 183 trabalham com os termos que devem ser considerados na política de desenvolvimento urbano:



Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (BRASIL, 1988, não paginado).

Em vista disso, uma evidente conclusão dessa política urbana é que ela deve ser executada pelo Poder Público municipal seguindo a regulamentação de Lei Federal. Ao regular os artigos 182 e 183 da CF, o Estatuto da Cidade apresenta como deve ser tratada a política de desenvolvimento e expansão urbana em seu artigo 40: “O plano diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana” (BRASIL, 2001, não paginado), ou seja, a delimitação se dá no plano diretor dos municípios.

Analisando de maneira sistemática o ordenamento jurídico (no caso, a CF e o Estatuto da Cidade), pois a constituição brasileira não se interpreta de maneira isolada, percebe-se que a delimitação da área ou zona urbana há de ser encontrada no plano diretor de cada município e dentro de suas espacialidades, peculiaridades e necessidades.

Nesse sentido, o presente estudo segue por essa via de compreensão, adotando, também, o entendimento de Fiorillo e Ferreira (2018), Gaio (2015), dentre outros.

Superada essa discussão, o IPTU é, potencialmente, um eficaz instrumento fiscal de regulação do planejamento urbano. Devido à sua função prevalentemente fiscal, ele é uma forma de capturar “mais-valias urbanas”<sup>2</sup>, dado que o valor da terra é constituído de incrementos de todo o valor acumulado (GAIO, 2015). Tal possibilidade é evidenciada quando se concentra na finalidade extrafiscal, buscando-se a progressividade das alíquotas conforme o valor, a localização e o uso da propriedade (CARVALHO JÚNIOR, 2006). Idealmente, essa progressão viabilizaria que populações com renda mais baixas pagassem menos impostos, realizando o pensamento de justiça aristotélico de tratar os desiguais de maneira desigual.

O imposto sobre a propriedade imobiliária é considerado um meio, particularmente, eficiente e apropriado para a tributação municipal. Todavia, as realidades da América Latina e, em especial, da Amazônia brasileira não seguem a mesma tendência dos países chamados “desenvolvidos” que arrecadam por intermédio da tributação imobiliária (CESARE, 2012).

É lugar comum afirmar que “o imposto no Brasil é muito caro”, mas essa afirmativa apresenta um cruel disfarce da realidade. De fato, existe um valor elevado no que se cobra na tributação pelo Estado brasileiro. No entanto,

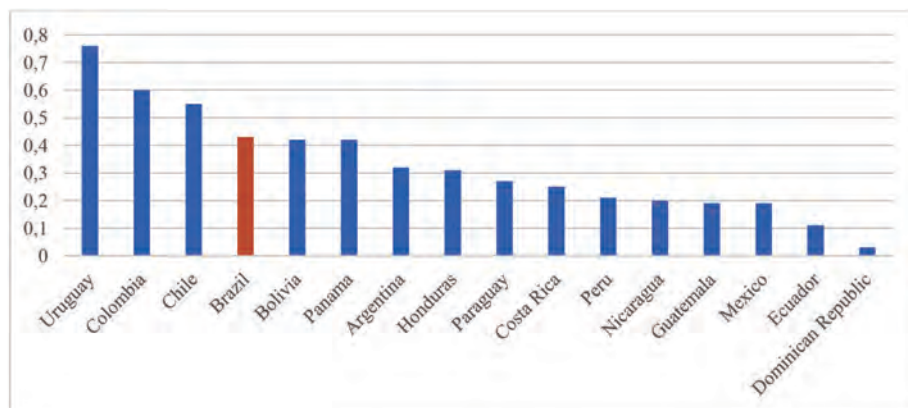
<sup>2</sup> “Mais-valias urbanas” se tratam do aumento do valor de um bem ou de uma renda após a avaliação ou a aquisição em virtude de externalidades econômicas (GAIO, 2015).

diversamente do que ocorre, por exemplo, nos Estados Unidos, Japão ou França, muitos países da parte Sul do continente americano não direcionam a sua tributação para propriedade, mas, sim, para o consumo. Nesse sentido:

Although the property tax is recognized internationally as a preferred instrument to finance urban public services, in most Latin American countries the tax has limited significance as a source of revenue, representing on average 0.32 percent of GDP. Brazilian cities collect an average of about US\$46.50 per capita in property taxes per year. However, most cities do not reach the national average. In more than half of the municipalities, revenues do not exceed US\$5.00 per capita<sup>3</sup> (DOMINGOS, 2011, p. 2).

Conforme dados do *Lincoln Institute* (2018), todos os países que instituíram o imposto sobre a propriedade imobiliária na América Latina arrecadam da terra um valor inferior a 1% do Produto Interno Bruto (PIB), conforme mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Desempenho da arrecadação de taxas de propriedade na América Latina



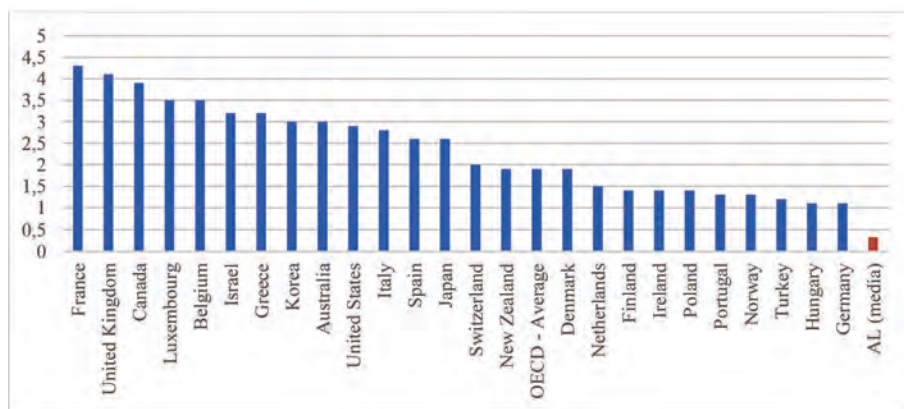
Fonte: Lincoln Institute (2018).

Essa informação se torna ainda mais relevante se olharmos os números da arrecadação de impostos sobre a propriedade em diferentes países referidos como desenvolvidos em 2016. Nesse conjunto de países, a pesquisa da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (OCDE, 2019)

<sup>3</sup> Embora o imposto predial seja reconhecido internacionalmente como instrumento preferencial para financiar os serviços públicos urbanos, na maioria dos países latino-americanos o imposto tem importância limitada como fonte de receita, representando em média 0,32% do PIB. As cidades brasileiras arrecadam em média cerca de US\$ 46,50 per capita em impostos prediais por ano. No entanto, a maioria das cidades não atinge a média nacional. Em mais da metade dos municípios, as receitas não ultrapassam US\$ 5,00 per capita (traduzido pelo autor).

demonstrou que a Alemanha é o país com a menor arrecadação de imposto sobre a propriedade, ainda assim, tem uma arrecadação superior a 1% de seu PIB, o que a coloca, proporcionalmente, e acima de todos os países da América Latina (AL) (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Desempenho da arrecadação de taxas de propriedade no restante do mundo



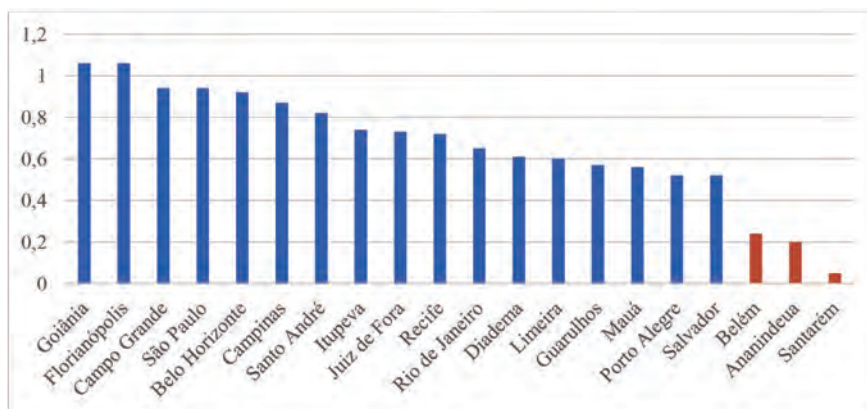
Fonte: OECD (2019).

Desse modo, a tributação imobiliária apresenta diversos desafios, em especial, na região amazônica, pois ainda que as desigualdades sociais estejam distribuídas em grande parte da América Latina, na Amazônia brasileira, temos uma discrepância muito maior se comparada com o eixo Centro-Sul do Brasil, área que possui os melhores índices de desenvolvimento.

Ainda que não seja uma explicação *per se*, o fato de o município de Belém e de todo o estado do Pará apresentarem desempenhos inferiores à média brasileira, que já é baixa, é um aspecto que justifica, consideravelmente, o debate sobre a tributação imobiliária. Conforme mostra o Gráfico 3, as três arrecadações brasileiras mais baixas se encontram em cidades do estado do Pará: Belém, Ananindeua e Santarém.

Para que se possa fazer a correta aplicação da tributação, é necessária uma avaliação imobiliária atualizada com eficiência operacional, conhecimento técnico e capacidade administrativa (CESARE, 2012). Estimar um valor venal para fins de avaliação fiscal envolve a definição de um preço mais provável que o proprietário alcançaria em um mercado aberto e concorrido. Porém, esse mercado aberto é um fator que não se pode observar na prática (MANKIWI, 2017).

Gráfico 3 - Desempenho da arrecadação de taxas de propriedade no Brasil por cidades



Fonte: Lincoln Institute (2018).

Independentemente disso, para que se possa valorar os imóveis de maneira justa e o IPTU poder cumprir sua função básica de arrecadação (função fiscal), alguns princípios fiscais básicos devem ser seguidos: equidade, capacidade de pagamento, universalidade, legalidade, segurança jurídica, administração eficaz e transparência. Como obstáculos de implementação na Amazônia e na América Latina, temos: desigualdade de renda, habitações informais, diversidade na posse e ocupação da terra e falta de transparência do mercado (CESARE, 2012).

Nesse contexto, não há dúvidas sobre a importância do IPTU como instrumento urbanístico imprescindível para o desenvolvimento sustentável urbano e para a concretização do direito à cidade, particularmente, no que concerne ao cumprimento da função social da propriedade imobiliária.

Não cabe adentrar as discussões aprofundadas acerca do conceito jurídico de função social da propriedade. Para o presente artigo, adotamos o entendimento de que:

[...] o alcance que o princípio da função pública do urbanismo, pressuposto da função social nesse âmbito, tem em relação ao direito de propriedade privada: (a) de um lado, determinando o direito do proprietário; (b) de outro, fixando-lhe conteúdo, isto é, seu rendimento possível.

A determinação do direito de propriedade urbana é fruto dos planos urbanísticos (gerais e especiais) e de outros procedimentos e normas legais, que definem a qualificação urbanística para cada parcela de terreno, determinando-se, assim, o objetivo da propriedade.

A fixação do conteúdo do direito de propriedade – isto é, das faculdades de proprietário em relação à edificação dos seus terrenos, pode produzir-se *ope legis* ou pelos planos e normas edilícias (SILVA, 2012, p. 77).

Ou seja, a determinação do conteúdo jurídico-normativo da propriedade depende das definições do planejamento urbano adotado, devendo se voltar para a realidade de cada cidade e respeitar os ditames constitucionais de desenvolvimento urbano, dignidade humana e limites da norma geral, no caso, o Estatuto da Cidade. Nesse ínterim, uma das manifestações do planejamento urbano, em sua linha ideológica de planejamento ecológico<sup>4</sup>, é o IPTU Verde, explicitado a seguir.

## 2 O IPTU VERDE E O PLANEJAMENTO SUSTENTÁVEL

Apesar de o IPTU ser um único imposto, pode-se dizer que a sua complexificação interna é grande, dado que as suas implicações são estudadas de maneiras diferentes e com nomes diversos: o IPTU (*lato sensu*), o IPTU com progressão fiscal, o IPTU progressivo no tempo e o IPTU Verde. Tendo em vista a delimitação do objeto do presente artigo, analisaremos o último eixo.

Nas cidades, é comum que muitos proprietários de imóveis ocupem todo o espaço de seus terrenos com edificações, restringindo ou extinguindo deles as áreas verdes. A partir dessa prática e visando incentivar a conservação ou a implementação dessas áreas nas propriedades imobiliárias, foi criada a modalidade “IPTU ecológico” (JAHNKE; WILLANI; ARAÚJO, 2013).

Reformas fiscais ambientais não são uma criação brasileira. Analisando os precedentes, Aydos (2010) destaca que a experiência europeia para a criação de políticas ambientais, por meio da tributação, já possui alguma tradição, mormente, em países como Suécia, Dinamarca, Finlândia, Noruega, Alemanha, Holanda, Áustria, Reino Unido, Irlanda e Luxemburgo. No Brasil, Azevedo (2017) indica que a primeira experiência de implementação do IPTU Verde ocorreu no Município de São Carlos no ano de 2005. Mas o que se entende por IPTU Verde?

Azevedo e Portella (2020) trazem-nos contribuições importantes no aspecto da conceituação. Para eles, trata-se de:

[...] uma forma de renúncia de receita, que vem sendo utilizada na gestão pública local como um dos instrumentos de política urbana, em forma de benefício fiscal, e configura-se como exemplo de aplicação da extrafiscalidade tributária *stricto sensu*. O “IPTU VERDE” pode ser caracterizado como uma tentativa de os municípios estimularem ou mesmo induzirem práticas que envolvam condutas coadunadas com o desenvolvimento sustentável em sua dimensão ambiental (AZEVEDO; PORTELLA, 2020, p. 12).

<sup>4</sup> Parte-se do pressuposto de que o planejamento, a atividade judicante ou qualquer outro ato que demonstre emanção do poder estatal não são neutros, mas, por outro lado, não podem ser entendidos necessariamente como conservadores ou voltados para a manutenção do *status quo* (SOUZA, 2011). Deve-se analisar cada caso concreto e afastar-se de “receitas de bolo”.

Em conformidade com Feio (2018), o IPTU Verde é uma política pública que autoriza a concessão de isenções fiscais aos contribuintes que auxiliam o Poder Público na preservação do meio ambiente. Além disso:

Em regra geral (*sic*), a lei municipal define o IPTU Verde como programa que será instituído com a finalidade de incentivar ações em prol do meio ambiente e do bem-estar social, tais como preservação de áreas verdes, coleta seletiva, captação de energia solar, reutilização da água da chuva, entre outras atividades que poderão ser executadas pelos particulares (FEIO, 2018, p. 16).

Em virtude disso, entende-se que “[...] o IPTU Verde faz com que sejam adotadas medidas sustentáveis nos imóveis, fornecendo um desconto no valor do imposto para o cidadão que construir ou reformar seu imóvel implantando sistemas eco eficientes” (SANTOS *et al.*, 2019, p. 562).

Para que sejam consideradas sustentáveis em âmbito jurídico-normativo, as leis de IPTU Verde devem ser aplicadas de acordo com os parâmetros da sustentabilidade elencados no Estatuto da Cidade:

Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 2001, não paginado).

Percebe-se, de maneira direta, que o IPTU Verde se constitui, nesse sentido, como um dos instrumentos da política urbana. O benefício fiscal esculpe-se como um bom exemplo da aplicação da extrafiscalidade tributária *stricto sensu* (PASSOS; POZETTI, 2012). Essas normas estão de acordo com um tipo de planejamento, o ecológico, por isso é importante tomar algumas notas sobre o que é o planejamento sustentável. Planejar significa escolher o futuro e requer uma reflexão prévia no que se refere aos desdobramentos do presente.

No planejamento, não há ação, nem mesmo coletiva; entretanto, para a construção de cenários, não se deve entendê-lo como um mero aperfeiçoamento de técnicas atuais. Planejar a construção de futuro(s) significa simular desdobramentos, independentemente de preocupações quantitativas, e identificar mais de um desdobramento plausível. É preciso um esforço para uma ruptura qualitativa e epistemológica (SOUZA, 2011).

Mediante tal aspecto, o grande desafio está em planejar com uma flexibilidade não racionalista, entendendo que a história não pode ser prevista

de maneira linear, e que há marchas e contramarchas históricas, níveis de condicionamento estrutural, graus de liberdade e igualdade individuais e coletivas.

Uma das maneiras de se pensar o planejamento, que mais tem se destacado, é o planejamento sustentável ou ecológico, baseado no documento do Relatório de Brundtland (BRUNDTLAND, 1987), o qual tenta adequar o desenvolvimento econômico com a preservação do planeta. Esse paradigma procura superar a visão de mundo da economia clássica que trabalha com a hipótese de que os recursos naturais seriam inesgotáveis e estivessem sempre prontos para o uso imediato (ALTMANN, 2014). Especificamente no desenvolvimento urbano sustentável, a corrente mais difundida, nesse âmbito, parte da ideia da ponderação entre o binômio modernização com sustentabilidade ecológica das cidades (SOUZA, 2011).

O IPTU Verde, nesse contexto, trabalharia de acordo com a lógica do que se chama de princípio do “preservador-recebedor”<sup>5</sup>, ou seja, aqueles que, efetivamente, contribuem para que a preservação e a conservação dos serviços ecossistêmicos sejam retribuídos e compensados de forma justa e equânime. Para a finalidade deste artigo, o conceito de “serviços ecossistêmicos” é o mais adequado, dado que a expressão “meio ambiente” é vaga e redundante.

Desse modo, serviços ecossistêmicos podem ser entendidos como os benefícios que os seres humanos obtêm dos ecossistemas e remete ao conceito econômico de “externalidades positivas”, assim como o conceito de poluição foi vinculado à ideia de “externalidades negativas” (ALTMANN, 2014).

A lógica da política do IPTU Verde é internalizar as externalidades positivas. No caso dos serviços ecossistêmicos, isso significa reconhecer a importância desses e valorá-los, “dá a implicação dialética: é a escassez determina a percepção da importância do serviço ecossistêmico. Assim, a escassez de água determina a importância que o consumidor d’água dará à preservação do manancial que lhe fornece o bem natural aludido” (ALTMANN, 2014, p. 9).

Trata-se de uma contrapartida (ou isenção, no caso do IPTU Verde) para as pessoas que contribuem para a manutenção do ambiente. Valendo-nos das experiências internacionais em relação a tributos e taxas com finalidade ambiental, podemos dizer que, potencialmente, o IPTU é um eficaz meio de regulamentação urbano-ambiental por meio de incentivos ou aumento de carga. Com ele, também há possibilidade de ganhos dinâmicos de eficiência (com incentivo a pesquisas), aumento de receitas públicas e *static efficiency*<sup>6</sup>, que se tratam dos ganhos de eficiência no uso de instrumentos baseados no mercado (RAJAH; SMITH, 1993).

<sup>5</sup> Esse princípio não está presente na relação positivada da OCDE (1992). Além disso, embora este artigo adote a visão de Altmann (2014), o ponto não é pacífico, havendo autores, como Torres (2013), que entendem que seria, na verdade, o princípio do protetor recebedor.

<sup>6</sup> Eficiência estática, em tradução literal.



Em suma, por intermédio de incentivos, o IPTU Verde tem a possibilidade de amenizar os impactos de externalidades negativas do desenvolvimento econômico nas cidades. Todavia, algumas reflexões sobre esse instrumento merecem ser feitas ao se confrontar com o arcabouço jurídico, sobretudo, na região amazônica brasileira.

### 3 IPTU VERDE: CONDIÇÕES E CONTRADIÇÕES

Na presente análise, utilizaram-se, como instrumentos normativos, a legislação municipal sobre o tema (BELÉM, 1998, 2011) e a legislação relacionada à tributação no âmbito federal, o CTN e a CF (BRASIL, 1966, 1988), além do Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001), fundamental para as legislações que tratam do tema sustentabilidade. A revisão de literatura se fez com base em pesquisas anteriores sobre o tema do IPTU e também em estudos sobre a temática do desenvolvimento sustentável, principalmente, no que se refere ao contexto próprio do Brasil, centrando-se em paradigmas teóricos e implicações aplicáveis a partir das mudanças impostas pelo Estatuto da Cidade em 2001 até o ano de 2020.

Considerando que o IPTU Verde se trata de uma política que autoriza a concessão de isenções fiscais, é digno de nota que se trata de exigência legislativa que toda medida, que represente renúncia de receitas, deve criar providências quanto à compensação do que se deixaria de arrecadar. Buscando dados divulgados acerca da expectativa de renúncia de receita, no que concerne à concessão do benefício fiscal do IPTU, no período pesquisado, não se encontraram divulgações da Prefeitura Municipal sobre o ponto. Também não foram encontrados dados oficiais ou estudos que trabalhem com questões e análises do quanto se deixou de arrecadar.

O imposto foi divulgado como um instrumento que, nos seus diversos discursos legislativos municipais, seria, tendencialmente, favorável à sustentabilidade. O critério de isenção, em Belém, é o “[...] imóvel cujo ecossistema natural seja preservado ou restaurado no todo ou em parte, e que tenha relevância para o equilíbrio ecológico, atendendo a interesse público e da coletividade” (BELÉM, 1998, não paginado). Além disso, a legislação municipal demonstrou os critérios de desconto a depender do tamanho da área verde.

Conforme a sistematização de Feio (2018) (Quadro 1), o critério de benefício fiscal, na capital paraense, encerra-se na questão da área, nesse caso, apenas em terrenos com áreas verdes maiores que 2.000m<sup>2</sup>. Assim, outro ponto que devemos considerar é que a tributação imobiliária em Belém é deficitária até mesmo para padrões latino-americanos (Gráfico 3), pois o desempenho da capital do Pará está entre os mais baixos do Brasil. Nesse sentido, considerando que o IPTU em Belém já é um imposto cujo poder regulatório é reduzidíssimo na



Considerando o critério espacial, o desconto no imposto é aplicado aos proprietários que possuem uma área verde com mais de 2.000m<sup>2</sup>. Assim, podemos notar que esse benefício fiscal não é destinado para as pessoas que recebem menos de um salário-mínimo. Trata-se, na verdade, de um benefício fiscal extremamente excludente.

Os critérios adotados de capacidade regulatória e capilaridade social são, no entendimento de Souza (2010), imprescindíveis para se trabalhar sobre a problemática socioespacial e ambiental. Se entendêssemos de uma maneira restrita, a degradação ambiental seria apenas a ruptura com ecossistemas naturais.

Ademais, compreendida de modo conservador, essa destruição e essa ruptura são debitadas na conta da “ação humana” ou, como dizem os cientistas naturais, do “fator antrópico”, sem se levar em conta que, em uma sociedade estruturalmente heterogênea e heterônoma, o comando do processo de degradação é prerrogativa de alguns indivíduos e grupos, que os ganhos com esse processo não são uniformemente repartidos e que os impactos sociais negativos dessa degradação não incidem com a mesma intensidade sobre toda a população (esta é, aliás, uma outra categoria perigosamente genérica) (SOUZA, 2010, p. 113).

Desse modo, a degradação ambiental é entendida como a diminuição da qualidade de vida de uma coletividade guiada pelos impactos negativos exercidos pelo ambiente, os quais podem ser tanto o ambiente natural ou serviços ecossistêmicos, quanto o ambiente construído, e as suas lógicas simbólicas com o patrimônio histórico e arquitetônico (SOUZA, 2010). Por se tratar de uma sociedade de classes tão desigual quanto a paraense, devemos considerar os impactos das políticas públicas não apenas para uma classe ou grupo.

Assim, considerando os critérios de impacto regulatório e a capilaridade social, o IPTU Verde não os cumpre de maneira satisfatória. E quanto à sustentabilidade ligada a critérios relacionados mais diretamente aos serviços ecossistêmicos?

Não discutiremos, no presente artigo, se o conceito legal de sustentabilidade, adotado pelo Estatuto da Cidade, é adequado à realidade socioespacial do Brasil. Entretanto, forçosamente, reconhecemos que sustentabilidade urbana seja o que se encontra no artigo 2º da referida Lei<sup>7</sup>.

A Lei cita como critérios de sustentabilidade a moradia, o trabalho, o transporte, o saneamento ambiental e o lazer. Na legislação paraense, não encontramos referências à moradia, trabalho ou transporte, o que restringe a abrangência do imposto. Devido a essa limitação da norma belenense,

<sup>7</sup> Ainda que o conceito seja, severamente, criticado por Banerjee (2006), Gaio (2015), Souza (2011), entre outros.

vislumbramos apenas dois aspectos da sustentabilidade na lei municipal: saneamento ambiental e lazer.

Em relação ao saneamento ambiental, extensões de terra podem auxiliar na biodiversidade e na redução de impactos ambientais, inclusive, estando em consonância com a Lei nº 12.651/2012, o Código Florestal (BRASIL, 2012). A extensão das terras visa proteger o ecossistema local, além de impactar, positivamente, para o conforto ambiental, valores estéticos e de bem-estar. Esse critério pode ser considerado adequado à sustentabilidade, mas de maneira muito tímida, dado que:

Vale ressaltar que os municípios que utilizaram o critério da cobertura vegetal, na sua maioria, empregaram exclusivamente este critério, sem realizar incentivos e/ou ações que priorizassem também as demais estruturas de existência do saneamento básico, entre elas: o melhoramento do abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana ou, então, manejo dos resíduos sólidos adequados à saúde pública (FEIO, 2018, p. 81).

Além disso, é importante destacar que o imaginário de que a proximidade com a natureza proporciona ganhos em qualidade de vida é assente em grandes centros urbanos. A demanda por área verde, então, torna-se mercantilizada, o que reflete, muitas vezes, em aumento no valor dos imóveis por terem proximidade com a natureza (GAIO, 2015).

O outro item de sustentabilidade é o lazer. É farta a literatura sobre como a recreação em áreas verdes proporciona benefícios à saúde, visto que se contrapõe ao ambiente urbano agitado; dessa forma, seria possível simular ambientes, esteticamente, bucólicos para melhorar a qualidade de vida<sup>8</sup> (FERREIRA, 2006 apud FEIO, 2018). Além disso, parques urbanos estão em consonância com o que dispõem a Lei nº 9.985/2000 (BRASIL, 2000).

Seria possível afirmar que esse critério também é cumprido pela lei de Belém, mas aqui é preciso fazer algumas ponderações. Ainda que os espaços verdes sejam favoráveis ao lazer, o caráter privado das propriedades limita o acesso e o benefício desse tipo de lazer nessas áreas a poucas pessoas. A mesma lógica foi observada por Gaio (2015) em São Paulo e Florianópolis. Ou seja, o critério existe, mas de forma ainda mais tímida que em relação ao saneamento ambiental.

Desse modo, ao sistematizar os dados analisando os limitados critérios de sustentabilidade do Estatuto da Cidade em conjunto com os critérios regulatórios

---

<sup>8</sup> Sobre “qualidade de vida”, o conceito não se confunde com o de “padrão de vida”. O padrão de vida se refere ao poder aquisitivo de um indivíduo, expresso através de uma grandeza mensurável, o dinheiro. Ao passo que qualidade de vida é mais abrangente, engloba coisas que podem ou não ser adquiridas no mercado (muitas nem são mensuráveis). Por exemplo: beleza cênica, qualidade do ar e liberdade política (SOUZA, 2010).

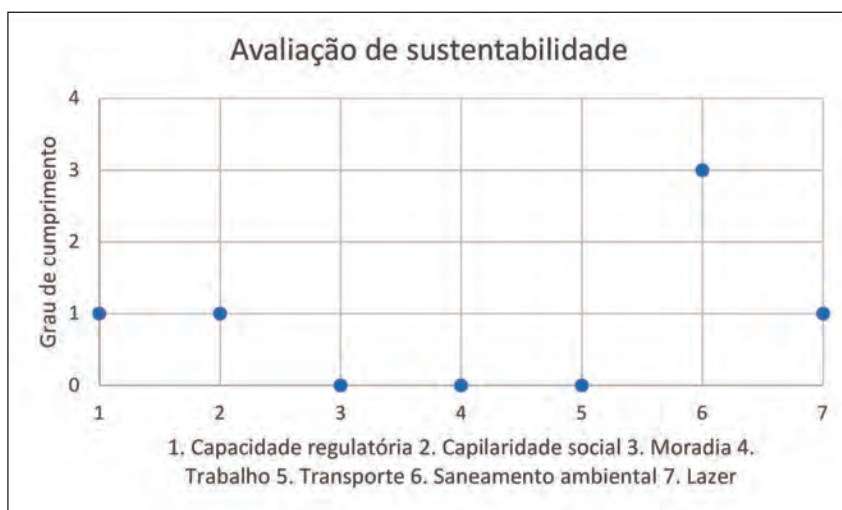
e de capilaridade social – os quais compreendemos serem imprescindíveis em avaliações de sustentabilidade –, avaliamos tais critérios atribuindo graus que variam de 1 a 4, quais sejam: 1) inexistente; 2) insuficiente; 3) razoável; e 4) plenamente. Assim, considerando-se o Quadro 2, podemos avaliar a adequação do imposto da legislação de Belém à sustentabilidade da seguinte forma:

Quadro 2 - Avaliação de sustentabilidade.

Avaliação de sustentabilidade	Grau de cumprimento
Capacidade regulatória	Existente, mas insuficiente
Capilaridade social	Existente, mas insuficiente
Moradia	Inexistente
Trabalho	Inexistente
Transporte	Inexistente
Saneamento ambiental	Razoável, dentro de suas limitações
Lazer	Existente, mas insuficiente

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

Gráfico 4 - Avaliação de sustentabilidade



Fonte: Elaboração do autor, 2020.

Em face dos critérios metodológicos adotados na avaliação do grau de sustentabilidade (Gráfico 4), nota-se que, considerando todas as limitações que o referido imposto tem, seria forçosa a conclusão pela sustentabilidade do IPTU Verde, seja pela adoção de critérios socioespaciais, de critérios ecossistêmicos ou pela união dos dois critérios. O ponto em que o imposto consegue se aproximar

e ser favorável à sustentabilidade é em relação ao saneamento ambiental, ainda assim, não preenche o requisito totalmente.

Desse modo, o presente trabalho apresenta conclusões diferentes da pesquisa bibliográfica consultada sobre o tema (FEIO, 2018; JAHNKE; WILLANI; ARAÚJO, 2013; SANTOS *et al.*, 2019). Ao analisar o IPTU Verde de Salvador, Azevedo (2017) encontrou problemas na aplicabilidade do imposto, maiormente, no que se relaciona à complexidade do imposto e ao volume de exigências e requisitos necessários para a concessão do benefício.

É importante notar que nossas conclusões se referem ao caso do município de Belém; portanto, sob a metodologia proposta, o IPTU Verde não é considerado sustentável. É importante notar que esse imposto não poderia ser chamado de sustentável ainda que se adotassem, unicamente, os critérios do Estatuto da Cidade, visto que ele não conseguiu ser totalmente adequado em nenhum dos pilares de sustentabilidade positivados.

## CONCLUSÕES

O IPTU é um imposto com relevante papel regulatório e arrecadatório. Apesar disso, ele tem seu potencial muito pouco aproveitado nos países mais pobres ou em desenvolvimento na América Latina. Tal realidade está presente, sobretudo, nas cidades da Amazônia brasileira e no Estado do Pará. Em sua função eminentemente arrecadatória, o imposto arrecada pouco e isso se deve à opção do Poder Público de utilizar tributação indireta. Entretanto, essa opção é danosa quando o município cobra, de maneira igual, pessoas com patrimônios e rendas muito diversos. Devido à impossibilidade de neutralidade dessas escolhas políticas, entendemos que esse sistema tributário se mantém para que seja possível perpetuar relações de poder e de classe.

À primeira vista, a adoção de políticas voltadas ao desenvolvimento sustentável parece benéfica, dado que, com a melhoria do ambiente natural ou construído, todos se favorecem. Com um olhar mais crítico, a elevada preocupação com assuntos relacionados estritamente a possuir áreas verdes e diminuir o consumo residencial e adotar sistemas ecoeficientes (como o aumento de áreas verdes urbanas) apresenta uma extrema simplificação, já que exige esse apoio à “sustentabilidade” de quem não possui condições para tanto.

Não se trata de menosprezar iniciativas ou programas públicos que visem poupar recursos escassos. O que queremos frisar é que essa abordagem é uma visão política dentre as diversas possíveis, contudo, é justamente uma escolha



que não questiona as razões da insustentabilidade urbana tampouco considera a pobreza urbana e a injustiça socioespacial (que inclui a variável ambiental).

O IPTU, na sua cor verde, não pode ser considerado um imposto sustentável, seja para fins de uma sustentabilidade voltada para serviços ecossistêmicos, seja para uma que se relacione com a justiça socioespacial. Ao conceder níveis de isenção fiscal apenas para grandes proprietários de terra, a sua abrangência ou a capilaridade social se torna extremamente limitada. Além disso, a sua capacidade regulatória não é satisfatória, porque o imposto não é um dos mais relevantes no que tange ao seu custo para o contribuinte, que tem despesas maiores com impostos indiretos e sobre o consumo, tal qual o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

Recomendam-se estudos que verifiquem contribuintes que solicitaram à Prefeitura o IPTU Verde em Belém, no período pesquisado, para que se identifiquem quantos pedidos foram concedidos e quantos foram negados para averiguar o possível impacto financeiro- orçamentário da medida e para que se façam projeções sobre o impacto financeiro em caso de ampliação da medida. Também se faz necessário verificar se práticas voltadas para o desenvolvimento sustentável seriam viáveis de ser implementadas em outros impostos de competência municipal, como o ISS, aplicando-lhes avaliação de sustentabilidade.

Por fim, analisando de maneira conservadora e ignorando momentaneamente variáveis sociais e econômicas, o presente trabalho demonstrou que o IPTU Verde se mostra inadequado para auxiliar a cidade de Belém a atingir o patamar de sustentabilidade. Isso ocorre porque ele não contempla, integralmente, nenhum dos critérios de sustentabilidade relacionados no Estatuto da Cidade. Trata-se de um *slogan* que aparenta ser uma política pública progressiva e voltada ao “bem comum”, mas que atua como um benefício fiscal que visa reduzir o pagamento de impostos para proprietários de grandes áreas urbanas.

## REFERÊNCIAS

ALTMANN, A. **Princípio do preservador-recebedor**: contribuições para a consolidação de um novo princípio de direito ambiental a partir do sistema de pagamento por serviços ambientais. São Paulo: Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2014.

AYDOS, E. L. P. **Tributação ambiental no Brasil**: fundamentos e perspectivas. 2020. 43 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.



AZEVEDO, T. C. **Tributação municipal como incentivo ao desenvolvimento sustentável nas cidades: o caso do “IPTU Verde”** de Salvador. 2017. 32 f. Tese (Doutorado em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social) – Programa de Pós-Graduação em Território, Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2017.

AZEVEDO, T. C.; PORTELLA, A. A. Programa de certificação sustentável do município de Salvador: análise dos critérios e benefícios do “IPTU Verde” em sua perspectiva ecológica. **Revista de Direito da Cidade**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 1611-1640, 2020.

BANERJEE, S. B. Globalization, sustainable development and ecology: a critical examination. *In*: RAO, C. P. (ed.). **Globalization, privatization, and the market economy**. Connecticut: Quorum Books, 1998. p. 47-62.

BANERJEE, S. B. Quem sustenta o desenvolvimento de quem? O desenvolvimento sustentável e a reinvenção da natureza. *In*: FERNANDES, M.; GUERRA, L. (org.). **Contra-discurso do desenvolvimento sustentável**. Belém: Associação de Universidades Amazônicas; Universidade Federal do Pará; Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, 2006. p. 77-128

BARRETO, A. F. Impostos pessoais e reais. *In*: PEIXOTO, M. M. (coord.). **IPTU: aspectos jurídicos relevantes**. São Paulo: Quartier Latin, 2002. p. 66-67.

BELÉM. Procuradoria Geral do Município. Lei Ordinária nº 7.933, de 29 de dezembro de 1998. Dispõe sobre isenções tributárias no Município de Belém e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, Poder Executivo, Belém, PA, 29 dez. 1998.

BELÉM. Procuradoria Geral do Município. Decreto nº 66.587, de 29 de abril de 2011. Regulamenta o inciso X do art. 1º da Lei nº 7.933/1998, que dispõe sobre as isenções tributárias no Município de Belém. **Diário Oficial do Município**, Poder Executivo, Belém, PA, 29 abr. 2011.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, [1988].

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 out. 1966.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 jul. 2000.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 jul. 2001.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 maio 2012.

BRASIL. Senado Federal. Proposta de Emenda Constitucional 13, de 2019. Altera o art. 156 da Constituição Federal, para estabelecer critérios ambientais para a cobrança do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana e desonerar a parcela do imóvel com vegetação nativa. **Diário do Senado Federal**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 13 mar. 2019.

BRUNDTLAND, G. H. **Our Common Future**: report of the World Commission on Environment and Development. Elsevier Science Publishers B.V. Oxford: Oxford University, 1987.

CARVALHO JÚNIOR, P. H. B.  **IPTU no Brasil**: progressividade, arrecadação e aspectos extra-fiscais. Brasília, DF: IPEA: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2006.

CESARE, C. M. **Melhorar o desempenho do Imposto sobre a Propriedade Imobiliária na América Latina**. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2012.

DOMINGOS, O. P. Implementing local property tax reform in Brazil. **Land Lines**, Cambridge, v. 23, n. 1, p. 2-7, 2011.

FEIO, L. G. **O IPTU Verde e a construção da cidade sustentável**. 2018. 121 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

FERNANDES, C. E. **IPTU**: texto e contexto. São Paulo: Quartier Latin, 2005.

FIORILLO, C. A. P.; FERREIRA, R. M. **Direito ambiental tributário**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

GAIO, D. **A interpretação do direito de propriedade em face da proteção constitucional do meio ambiente urbano**. Rio de Janeiro: Renovar, 2015.

GONÇALVES, R. G.; OLIVEIRA, C. R.; CARVALHO, A. B.; SANTOS, R. A. O impacto da política pública de IPTU Verde sobre a receita tributária do Município de Curitiba. **Revista Iberoamericana de Economia Ecológica**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 120-137, 2019.

JAHNKE, L. T.; WILLANI, S. M. U.; ARAÚJO, T. L. R. O IPTU Verde: práticas sustentáveis trazem benefícios financeiros à população. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, Santa Maria, v. 8, Edição Especial do I Congresso Internacional de Direito Ambiental e Ecologia Política, p. 413-423, 2013.

LINCOLN INSTITUTE. **Tributação Imobiliária na América Latina**. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2018. Disponível em: <https://www.lincolnst.edu/pt-br/pesquisa-dados/dados/tributacao-imobiliaria-na-america-latina>. Acesso em: 20 dez. 2019.

MACHADO, L. O que se sabe sobre o “Dia do Fogo”, momento-chave das queimadas na Amazônia. **BBC News**, São Paulo, 27 ago. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-49453037#:~:text=O%20dia%2010%20de%20agosto,maior%20floresta%20tropical%20do%20mundo>. Acesso em: 15 jul. 2020.

MANKIW, G. **Princípios de macroeconomia**. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

OCDE. **The Polluter-Pays Principle: analyses and recommendations**. Paris: OECD, 1992.

OCDE. Tax on property. **OECD Data**, Paris, 2019. Disponível em: <https://data.oecd.org/tax/tax-on-property.htm>. Acesso em: 21 dez. 2019.

PASSOS, A. B.; POZETTI, V. C. IPTU Verde: Extrafiscalidade aplicada à proteção ambiental do cenário urbano brasileiro. **Hiléia**: Revista do Direito Ambiental da Amazônia, Manaus, n. 18, p. 29-54, jan./jun. 2012.

RAJAH, N.; SMITH, S. Taxes, tax expenditures, and environmental regulation. **Oxford Review of Economic Policy**, [s. l.], v. 9, n. 4, p. 41-65, 1993.

SANTOS, R. M. S. *et al.* IPTU Verde como subsídio à melhoria da qualidade ambiental urbana da cidade de Manaus. **Braz. J. Anim. Environ. Res.**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 557-563, jan./mar. 2019.

SILVA, J. A. **Direito urbanístico brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2012.

SOUZA, M. J. L. **O desafio metropolitano**: um estudo sobre a problemática sócio-espacial nas metrópoles brasileiras. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

SOUZA, M. J. L. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

TORRES, H. T. Desenvolvimento, meio ambiente e extrafiscalidade no Brasil. **Revista Videre**, Dourados, v. 3, n. 6, p. 11-52, 2013.

VIEIRA, D. C. M.; RODRIGUES, J. C.; RODRIGUES, J. C. Mapeamento e análise de desigualdades socioespaciais: abordagem interpretativa a partir da cidade de Belém, Pará. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 9, n. 17, p. 1-21, jan./abr. 2018.

Texto submetido à Revista em 12.11.2021  
Aceito para publicação em 10.10.2022



## Tributos e ambiente: a extrafiscalidade como indutora de práticas sustentáveis

### Taxes and the environment: The extrafiscality as instrument to induce sustainable practices

*João Claudio Faria Machado* – Mestrando em Ciências Aeroespaciais na Universidade da Força Aérea (UNIFA). Mestre em Direitos Difusos, Coletivos e Sociais pelo Centro Universitário Salesiano de São Paulo/Lorena. E-mail: joaocfmachado@gmail.com

---

#### Resumo

O princípio fundamental da dignidade humana, os direitos sociais e o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado formam o Estado Socioambiental, onde estes elementos ensejam políticas públicas a fim de executá-los. Considerando a capacidade da carga tributária em induzir comportamentos através de estímulos ou desestímulos, e a possibilidade de colaborar na efetivação dos objetivos do Estado, este artigo pretende responder se o conceito da extrafiscalidade, com vistas a indução de práticas ambientais sustentáveis, pode ser utilizado em todo tributo. Ademais, este artigo tem como objetivo analisar a extrafiscalidade tributária como instrumento de indução de comportamentos. Como meio de investigação, foi adotado o método dedutivo e a pesquisa documental. No mais, a pesquisa possui natureza básica e objetivo exploratório. Como resultado, a pesquisa concluiu ser perfeitamente possível e viável que o Poder Público utilize a função extrafiscal em todos os tributos, inclusive naqueles cuja função precípua seja a arrecadação.

---

#### Palavras-chave

Duplo dividendo. Estado socioambiental. Sustentabilidade. Tributos.

---

#### Abstract

The fundamental principle of human dignity, social rights and the right to an ecologically balanced environment form the Social-environmental State, where these elements give rise to public policies in order to execute them. Considering the ability of the tax burden to induce behaviors through incentives or disincentives, and the possibility of collaborating in the realization of the State's objectives, this article intends to answer whether the concept of extrafiscality, with a view to inducing sustainable environmental practices, can be used in every tribute. Furthermore, this article aims to analyze tax extrafiscality as an instrument for inducing behavior. As a means of investigation, the deductive method and documental research were adopted. Furthermore, the research has a basic nature and an exploratory objective. As a result, the research concluded that it is perfectly possible and feasible for the Government to use the extrafiscal function in all taxes, including those whose primary function is collection.

---

#### Keywords

Double dividend. Socio-environmental status. Sustainability. Taxes.

## INTRODUÇÃO

O oferecimento de condições propícias para o desenvolvimento individual constitui-se como finalidade precípua do Estado, perfazendo, assim, razão principiológica da congregação de indivíduos sob a égide de uma instituição representativa a eles sobreposta, a fim de que, da união de esforços, o bem geral possa ser alcançado.

Dentre outros direitos que devem ser prescrutados, expoente os direitos fundamentais que consolidam a ideia de um Estado Socioambiental e que, por sua vez, fundamentam o Estado brasileiro. O direito ao ambiente ecologicamente equilibrado, no caso, possui a peculiar responsabilidade compartilhada de defesa e preservação entre poder público e coletividade, quais devem exercê-la não como faculdade, mas, sim, como dever, a fim de garantir condições ambientais similares ou melhores que as atuais para as futuras gerações.

A preservação e proteção do ambiente exigem não apenas um arcabouço legal que inste a preservação e proteção sob o viés da responsabilidade reparadora e sancionadora àqueles que vierem a lesá-lo, mas, sobretudo, que se crie uma mudança de paradigma com a efetiva interferência planejada nas condutas e tendências dos usuários diretos e indiretos dos recursos ambientais. Nessa perspectiva, o manejo de tributos conforme um plano de ação que possua como finalidade a preservação, defesa e a promoção do ambiente é extremamente útil como instrumento de indução.

Nesta seara, a utilização dos tributos em vista do ambiente poderá decorrer de uma hipótese de incidência em que o aspecto ambiental é o fator explícito, classificado como tributo ambiental. Noutra forma, sem que a hipótese de incidência seja efetivamente ambiental, é possível a consubstanciação do tributo quando possua efeito ambiental, ou seja, a manipulação do tributo no intuito da efetivação de um objetivo ambiental.

Considerando, portanto, a capacidade da carga tributária em induzir comportamentos humanos através de estímulos ou desestímulos, e a possibilidade, assim, de colaborar na efetivação dos objetivos do Estado em relação ao ambiente através de tributos ambientais ou mesmo da aplicação da função extrafiscal, o artigo pretende responder se o conceito da extrafiscalidade puder ser utilizado em todo tributo. Para tanto, estabelece como objetivo, portanto, analisar a extrafiscalidade tributária como instrumento de indução de comportamentos (verificando a base constitucional a ensejá-la) e seu cabimento conforme a legislação tributária nacional.

Como meio de investigação, foi adotado o método dedutivo e a pesquisa documental. No mais, a pesquisa possui natureza básica e objetivo exploratório.

## 1 O ESTADO SOCIOAMBIENTAL BRASILEIRO

Logo no preâmbulo da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) é fornecida a tônica de regência dos demais dispositivos ao se instituir um Estado Democrático de Direito, destinado a assegurar o exercício de direitos sociais e individuais, o bem-estar e o desenvolvimento como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos. Embora não constitua norma de aplicação mediata ou imediata, o preâmbulo pode ser considerado como fundamento das disposições constitucionais e ser, conforme Moraes (2003, p. 57), “observado como elemento de interpretação e integração dos diversos artigos que lhe seguem”.

No artigo inaugural, como fundamento da República Federativa do Brasil, a soberania, a cidadania, a dignidade da pessoa, os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa e o pluralismo político são instituídos e servem como fundamento e, por assim ser, ponto de referência, para as demais disposições constitucionais.

Com relação à dignidade da pessoa humana, importante elemento para o que se pretende demonstrar neste artigo, Sarlet (2011) com muita capacidade define didaticamente um conceito por si só aberto:

Assim sendo, temos por dignidade da pessoa humana a qualidade intrínseca e distintiva reconhecida em cada ser humano que o faz merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade, implicando, neste sentido, um complexo de direitos e deveres fundamentais que assegurem a pessoa tanto contra todo e qualquer ato de cunho degradante e desumano, como venham a lhe garantir as condições existenciais mínimas para uma vida saudável, além de propiciar e promover sua participação ativa e co-responsável nos destinos da própria existência e da vida em comunhão com os demais seres humanos, mediante o devido respeito aos demais seres que integram a rede da vida (SARLET, 2011, p. 56).

A dignidade da pessoa, portanto, pode ser entendida como um complexo de direitos e deveres fundamentais que assegurem a qualquer pessoa (e contra todos) um mínimo necessário para uma vida saudável, considerando, ainda, que o mínimo não é estático, isto é, a dignidade da pessoa engloba necessidades vezes acrescidas ou modificadas ao longo do próprio desenvolvimento da sociedade.

Não obstante, o conceito de dignidade possui uma grande variedade de entendimentos e definições, um tanto subjetiva - visto seu caráter variável com relação ao tempo e lugar -, elementos que claramente são parte constante de sua efetividade podem ser, por bem, encontrados na própria Constituição Federal. No artigo 6º, sob a égide do Capítulo III, que trata dos direitos sociais, prescreve a Constituição o direito à educação, à saúde, à alimentação, ao trabalho,



à moradia, ao lazer, à segurança, à previdência social, a proteção à maternidade e à infância e a assistência aos desamparados (BRASIL, 1988).

O direito fundamental à dignidade da pessoa, portanto, previsto no artigo 1º da Constituição, diretamente se relaciona com os também fundamentais direitos sociais, previstos no artigo 6º, como uma função necessária: não é possível admitir uma existência digna sem a efetiva disponibilidade ou o oferecimento de condições de acesso a determinados direitos. O fundamento da dignidade humana guarda íntima relação com os direitos sociais, na medida em que são como adensamentos normativos específicos contidos no conceito de dignidade, muito embora neles não se exaure (BRASIL, 1988).

Da redação do artigo 225 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), que prescreve o direito fundamental ao ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida, imposto ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, destaca-se o fato de ser dever e não faculdade a defesa e preservação (MILARÉ, 2011) e, também, a instituição de uma responsabilidade compartilhada entre Poder Público e coletividade, em reconhecimento de sua ligação com a própria garantia da vida.

Desta forma, conclui-se que, além da íntima relação com os direitos sociais, o fundamento da dignidade da pessoa também se relaciona com o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado - direito também fundamental, seja em razão da própria relevância do ambiente para a vida humana como também pelo seu caráter transcendental (propriamente previsto na redação Constitucional) - que perpassa a si ao se relacionar com outros direitos fundamentais.

Neste liame, não apenas as questões de ordem social fazem parte da dignidade da pessoa como também o ambiente, o qual, além de ser elemento da dignidade, relaciona-se para garantir a efetividade de determinados direitos sociais.

Considerando a sistemática constitucional, onde a dignidade da pessoa humana é princípio fundamental, portanto diretriz orientadora das demais disposições, que por sua vez se reflete nos direitos sociais (como uma concretização de parte de seu conceito) e no direito ao ambiente ecologicamente equilibrado, perfazendo assim, as bases de um Estado Socioambiental, verifica-se que a finalidade do Estado está em justamente prover meios de efetivá-los (FIORILLO, 2013). Neste sentido, Sarlet e Fensterseifer (2011) tratam da dimensão ecológica e do estado socioambiental de direito:

Com base na abordagem da proteção ambiental a partir da *Teoria dos Direitos Fundamentais*, identifica-se uma *dimensão ecológica* a conformar (juntamente com as dimensões social, histórico-cultural etc.) o conteúdo normativo do princípio da dignidade da pessoa humana, bem como da

correlata garantia do que passou a se designar de um mínimo existencial. A degradação ambiental e todos os demais riscos ecológicos (como, por exemplo, a contaminação química e o aquecimento global) que operam no âmbito das relações sociais (agora socioambientais!) contemporâneas comprometem significativamente o bem-estar individual e coletivo. De tal sorte, objetiva-se enfrentar alguns aspectos vinculados a tais questões, inserindo a proteção do ambiente na teia normativa construída a partir dos direitos (e deveres) fundamentais, do princípio da dignidade (da pessoa) humana, assim como dos demais princípios estruturantes do que se pode designar de um Estado Socioambiental de Direito (SARLET; FENSTERSEIFER, 2011, p. 90).

A tônica que forma, como compreendido por Sarlet e Fensterseifer (2011), de “convergência necessária da tutela dos direitos sociais e dos direitos ambientais num mesmo projeto jurídico-político para o desenvolvimento humano em padrões sustentáveis” (SARLET; FENSTERSEIFER, 2011, p. 91), encontra reflexo na própria prescrição Constitucional.

A ordem econômica, prescrita no artigo 170 da Constituição (BRASIL, 1988), fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observado o princípio da defesa do meio ambiente. De forma clara, remete à ideia de desenvolvimento sustentável ao preceituar seus elementos básicos: ordem social, econômica e ambiental, ou seja, o desenvolvimento econômico em bases sociais e ambientais. Em termos mais detalhados, Veiga (2010) explana:

A sustentabilidade no tempo das civilizações humanas vai depender da sua capacidade de se submeter aos preceitos de prudência ecológica e de fazer um bom uso da natureza. É por isso que falamos em *desenvolvimento sustentável*. A rigor, a adjetivação deveria ser desdobrada em socialmente *includente*, ambientalmente *sustentável*, e economicamente *sustentado* no tempo (VEIGA, 2010, p. 10, grifos do autor).

Neste sentido, Milaré (2011) trata do dever de se atentar para questões sociais e econômicas ante um viés econômico, no sentido de o desenvolvimento econômico representar efetivamente um desenvolvimento social e ambiental:

De fato, o capítulo do Meio Ambiente está inserido na Ordem Social. Ora, o social constitui a grande meta de toda ação do Poder Público e da sociedade. A ordem econômica, que tem suas características e valores específicos, subordina-se à ordem social. Com efeito, o crescimento ou desenvolvimento socioeconômico deve portar-se como um instrumento, um meio eficaz para subsidiar o objetivo social maior. Neste caso, as atividades econômicas não poderão, de forma alguma, gerar problemas que afetem a qualidade ambiental e impeçam o pleno atingimento dos escopos sociais (MILARÉ, 2011, p. 186).

Demonstra-se, assim, que o objetivo maior a ser alcançado e proporcionado pelo Poder Público aos seus administrados é o bem-estar, armado em bases sociais e ambientais, as quais em aplicação do melhor entendimento do princípio do desenvolvimento sustentável, sendo, em linhas gerais, as características formadas do Estado Socioambiental.

## 2 OS TRIBUTOS COMO INDUTORES DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Consoante o princípio do desenvolvimento sustentável, a sustentabilidade ambiental caracteriza-se por três elementos, conforme Paulo Machado (2010, p. 71): “o tempo, a duração de efeitos e a consideração do estado do meio ambiente em relação ao presente e ao futuro”. Em outros termos, mas no mesmo sentido, a sustentabilidade pode ser entendida como a capacidade de sustentação natural, em que o uso dos recursos ambientais, sejam renováveis como não renováveis, não deverá ser maior que a capacidade de regeneração e renovação, que do contrário, em longo prazo, poderá comprometer a existência. Nesse sentido, Nalini (2010):

A concepção de um mundo sustentável deflui de uma ideia singela: a concepção mais racional de *economia doméstica*. Assim como em cada lar é regra de ouro não gastar mais do que se ganha, assim também, para o *Grande Lar Terra*, não se pode exaurir sem reposição e sem pensar no amanhã. O mundo já deu insistentes sinais de que está em seus limites. O que viria após a exaustão dos recursos naturais? (NALINI, 2010, p. 126).

A sustentabilidade ambiental, portanto, diz respeito ao uso dos recursos naturais, não necessariamente estando ligado ao desenvolvimento, qual perfaz o conceito de desenvolvimento sustentável, mas apenas na transformação de ações usuais hodiernamente em práticas mais equilibradas ambientalmente.

A atual forma de consumo e de produção, sem dúvidas, possuem papel central na questão, estando o consumo diretamente relacionado ao padrão de produção. Em vista disso, abre-se importante campo para análise de efetivação da sustentabilidade através do uso dos tributos como indutores de condutas.

Como a execução de políticas públicas e o próprio funcionamento da máquina pública dependem da utilização de recursos pecuniários, os tributos são os meios pelos quais a administração abastece seus cofres. Contudo, apesar da razão em se alocar diretamente recursos para a preservação, defesa e promoção do ambiente, não é esta a única forma pela qual é possível atingir os fins pretendidos.

A utilização de tributos em prol do ambiente poderá vir pela criação de hipóteses de incidência baseadas em circunstâncias ambientais, modalidade conhecida como tributo ambiental, ou, sem haver esta hipótese de incidência, com a utilização do tributo com fins ambientais, ou seja, com sua manipulação em prol do ambiente. Neste sentido Barichello e Araújo (2007) definem as possibilidades dos tributos, quais são:

[...] primeiramente, incentivo aos produtores e aos consumidores finais, resultando em uma readequação de seus processos, comportamentos e hábitos com vistas a uma utilização mais eficiente e equilibrada dos insumos naturais e dos produtos deles oriundos. Em segundo lugar, os tributos podem originar as receitas necessárias aos investimentos públicos em projetos de melhoria da qualidade ambiental, permitindo, ainda, a desoneração progressiva dos encargos incidentes sobre o trabalho e sobre o capital. E, em terceiro lugar, podem constituir mecanismos eficientes para o controle da proliferação de fontes não estacionárias ou difusas de poluição (BARICHELLO; ARAUJO, 2007, p. 115)

Os tributos, como vistos, podem servir como indutores de comportamentos, que, no caso ambiental, orientam para aqueles de alguma forma mais bem posicionados por provocarem menos impactos ao meio. Nesse sentido, Pinto e Menezes (2012) informam que:

O emprego do tributo como instrumento para tornar efetivo o direito fundamental ao meio ambiente tem por fundamento constitucional o fato de ser o meio ambiente ecologicamente equilibrado um direito fundamental difuso e, ao mesmo tempo, um bem difuso cuja defesa e proteção é atribuída ao Poder Público e também à coletividade. Dentro da obrigação constitucional que tem o Poder Público de preservar e defender o meio ambiente, portanto, o tributo pode ser inserido como instrumento a tal fim (PINTO; MENEZES, 2012, p. 206).

São caracterizados como tributos ambientais, portanto, aqueles cuja alíquota varia de acordo com o interesse ambiental na indução de comportamento. Pode ser aplicado para estimular o uso de um determinado produto menos poluente em comparação a outro com finalidades similares, como uma lâmpada incandescente e outra de *led*. Do mesmo modo, a aplicação em carros mais eficientes. A análise do custo ambiental, contudo, convém pontuar, demanda uma profunda e longa análise, não apenas do custo ambiental do momento ou do uso, como o custo ambiental de todo o processo de extração de matéria-prima e confecção do produto. Ao caso, tributos baseados nos princípios ambientais do usuário-pagador e do poluidor-pagador são exemplos de uma perspectiva além da arrecadatória.

De fato, a pretensão mais além da arrecadatória permite a assunção de pretensões transversais, com a geração de benefícios não apenas ambientais, mas também sociais, econômicos e tecnológicos. Trata-se, dessa forma, da adoção do denominado “mecanismo do duplo dividendo”, comentado por Lobato e Almeida (2005):

Na União Europeia e nos Estados Unidos, estudos apontam que o Produto Interno Bruto (PIB) pode ser aumentado pela aplicação das receitas oriundas da tributação ambiental, na diminuição da tributação sobre os ganhos de capital ou na redução das contribuições do seguro social pago pelos empregados. Trata-se do chamado mecanismos do duplo dividendo (*double dividend*), que busca, através da tributação ambiental, a produção de outros comportamentos desejáveis (LOBATO; ALMEIDA, 2005, p. 632).

O duplo dividendo, portanto, advém como consequência do benefício ambiental trazido pela indução provocada pelo tributo ambiental. Como exemplo, se o preço de veículos movidos a energia renovável estiverem numa faixa que permita concorrer efetivamente contra os movidos por combustíveis fósseis não renováveis, através da diminuição da carga tributária e/ou com a elevação da carga dos veículos menos interessantes, o aumento da frota daqueles veículos será induzido em substituição aos fósseis. Pode-se mencionar que os benefícios transversais decorreriam da diminuição da emissão de poluentes: melhoria da condição ambiental das cidades (principalmente grandes centros urbanos), menor número de internações provocadas pela poluição, além de, inclusive, fomentar o desenvolvimento tecnológico.

Evidencia-se que os tributos ambientais não necessariamente necessitam acarretar uma menor arrecadação fiscal aos cofres públicos. A forma do uso é livre desde que alcance o fim ambiental pretendido, ou seja, pode aumentar a carga daquilo que se pretenda ser menos interessante e assim torna o ambientalmente mais atraente, ou reduzir a carga do que se pretenda tornar interessante, ou, ainda, compensar o aumento da carga de um pela diminuição do outro. Com relação a essa finalidade extrafiscal, Pinto e Menezes (2012) comentam:

Tributação ambiental significa o emprego do tributo como instrumento na defesa e preservação do meio ambiente. Em verdade, o tributo é instrumento do Estado para consecução de fins fiscais, mas também pode ter finalidade extrafiscal, mormente porque o Estado brasileiro tem postura intervencionista. No caso da proteção ao meio ambiente, a Constituição Federal de 1988 é expressa no sentido de imputar ao Poder Público o dever de defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado. Dentro dessa função constitucional conferida ao Estado, haverá, então, o emprego dos mais diversos instrumentos de intervenção na seara privada para se conduzir comportamentos ambientalmente desejados e se desestimular comportamentos ambientalmente indesejados (PINTO; MENEZES, 2012, p. 206).

A sistemática constitucional insta o Estado a prescrutar seus objetivos básicos, quais são formados pelos direitos fundamentais e suas ramificações decorrentes de sua própria concretização. Deve, assim, fazer uso dos meios que lhe estão à disposição.

Por possuírem a capacidade de induzir o comportamento, por trabalhar diretamente com a capacidade aquisitiva, os tributos devem levar em conta a formulação de políticas públicas. Sua aplicação independe da sua função primária, arrecadadora, mais evidente no texto constitucional.

## 2.1 A EXTRAFISCALIDADE TRIBUTÁRIA COMO INSTRUMENTO ECONÔMICO DE INDUÇÃO

A Lei Nº 5.172, de 25 de outubro de 1966, que dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional, mais conhecida como Código Tributário Nacional, em seu artigo 3º, prescreve a definição de tributo, como “toda prestação pecuniária compulsória, em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir, que não constitua sanção de ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada” (BRASIL, 1966, não paginado).

Conforme analisado por Schoueri (2012), o conceito de tributo pelo CTN pode ser dividido como: (a) toda prestação pecuniária, que acaba por constituir uma obrigação tributária; (b) em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir; (c) sendo uma prestação compulsória, ou seja, não é expresso por um ato de vontade, mas de forma involuntária e não facultativa, como cumprimento de determinação legal; (d) instituído por lei; e (e) não sendo uma sanção por ato ilícito (SCHOUERI, 2012).

A compulsoriedade do tributo praticamente torna o viver em sociedade em ser contribuinte, visto que os indivíduos, além das hipóteses de incidência sobre a renda, acabam por ser contribuintes indiretos ao consumir bens e serviços que possuem tributos inclusos no preço. Para a configuração do ser contribuinte, ou seja, sujeito passivo, conforme Carvalho (2007, p. 333), “pessoa física ou jurídica, privada ou pública, de quem se exige o cumprimento da prestação”, pouco importa a capacidade civil do indivíduo, enquadrando mesmo os incapazes definidos pelo direito civil. As medidas que importem privação ou limitação do exercício de atividades não obsta também o enquadramento como sujeito passivo, o que vale também para as pessoas jurídicas, independentemente de estarem regularmente constituídas.

A definição do tributo e os sujeitos passivos da obrigação tributária são de suma importância para a compreensão da finalidade de tal prestação, esclarecido

por Hugo Machado (2010, p. 57) como para “suprir os cofres públicos dos recursos financeiros necessários ao custeio das atividades do Estado”. Primariamente, portanto, os tributos possuem a finalidade de abastecer os cofres públicos de recursos financeiros, meios que fazem a máquina pública funcionar. Entretanto, outras funções possuem os tributos, que não apenas esta. Nesta seara, classifica-se os tributos quanto à função fiscal, extrafiscal e parafiscal.

A função fiscal, segundo Amaro (2012), é aquela em que o objetivo é puro e tão somente a arrecadação de recursos financeiros para o ente público, isto é, “abastecer de recursos os cofres públicos” (AMARO, 2012, p. 98). De certo modo contrário a essa função, a extrafiscal é caracterizada por sua função intervencionista ou regulatória, conforme Amaro, “de estimular ou desestimular certos comportamentos, por razões econômicas, sociais, de saúde etc.” (AMARO, 2012, p. 98), de modo que deixa em segundo plano o *quantum* arrecadado. Doutro modo, a parafiscalidade tem como objetivo principal a arrecadação de recursos para o custeio de atividades que, a princípio, não integram funções próprias do Estado, mas que este desenvolve através de entidades específicas, ou seja, como mencionado por Alexandre (2013, p. 7), “a diferença reside no fato de a lei tributária nomear sujeito ativo diverso da pessoa que a expediu, atribuindo-lhe a disponibilidade de recursos arrecadados para o implemento de seus objetivos”.

Os impostos federais, imposto de importação (II), imposto de exportação (IE), imposto sobre produtos industrializados (IPI), imposto sobre operações de crédito, câmbio e seguro, e sobre operações relativas a títulos e valores imobiliários (IOF) e o imposto sobre a propriedade territorial rural (ITR) são tributos que claramente possuem função extrafiscal (MACHADO, H., 2010).

Com exceção do ITR, os demais impostos citados poderão ser cobrados no mesmo exercício financeiro em que haja sido publicada a lei que os aumentou. Quanto ao dever de esperar noventa dias para cobrar o tributo, contados da data em que houver sido publicada a lei que o aumentou, não será aplicado para o imposto de importação, exportação e IOF, devendo ser obedecido por todos os demais.

A extrafiscalidade de forma bastante clara se faz notar nos impostos federais analisados (II, IE, IPI, IOF, ITR), sobretudo em razão da peculiaridade de alguns poderem ser cobrados no mesmo exercício financeiro ou antes que decorridos noventa dias após sua publicação, conforme previsto no artigo 150, inciso III, alínea “b” e “c”, respectivamente, da Constituição Federal, além da própria justificativa (finalidade) plausível, que por si só demonstra o caráter intervencionista da função que se faz relevante para o cumprimento de políticas públicas.



O fato é que a justificativa, mesmo que implícita, da majoração ou minoração da carga do tributo incidente é que perfaz a função do tributo ser ou não extrafiscal. Neste sentido, quando trata da progressiva transfiguração dos tributos de finalismo clássico, Becker (2010) afirma que:

A principal finalidade de muitos tributos (que continuarão a surgir em volume e variedade sempre maiores pela progressiva transfiguração dos tributos de finalismo clássico ou tradicional) não será a de um instrumento de *arrecadação* de recursos para o custeio das despesas públicas, mas a de um instrumento de *intervenção* estatal no meio social e na economia privada. Na construção de cada tributo não mais será ignorado o finalismo extrafiscal, nem será esquecido o fiscal. Ambos coexistirão, agora de um modo consciente e desejado; apenas haverá maior ou menor prevalência deste ou daquele finalismo (BECKER, 2010, p. 629-630).

No mesmo sentido da possibilidade de coexistência da finalidade fiscal e extrafiscal, em que um se sobressai ao outro como decorrência da finalidade desejada, Paulo de Barros Carvalho (2019) assim preceitua:

Há tributos que se prestam, admiravelmente, para a introdução de expedientes extrafiscais. Outros, no entanto, inclinam-se mais ao setor da fiscalidade. Não existe, porém, entidade tributária que se possa dizer pura, no sentido de realizar tão-só a fiscalidade, ou, unicamente, a extrafiscalidade. Os dois objetivos convivem, harmônicos, na mesma figura impositiva, sendo apenas lícito verificar que, por vezes, um predomina sobre o outro (CARVALHO, 2019, p. 301).

No sentido da possibilidade de coexistência das funções, Schoueri (2012) aduz que:

Há quem classifique os tributos a partir da extrafiscalidade, havendo os arrecadatórios e os regulatórios.

A classificação merece crítica porque todos os tributos têm efeito arrecadatório e regulatório, em maior ou menor grau. Por isso mesmo, normas tributárias indutoras podem ser veiculadas em qualquer tributo (SCHOUERI, 2012, p.196).

A extrafiscalidade, portanto, é uma função possível de estar presente em todos os tributos, em perfeita sintonia de alternância ou concomitância com a função fiscal, posto não serem conflitantes e nem excludentes. Enquanto uma função se sobressai, outra poderá atuar de maneira sutil, em segundo plano, ou até mesmo possível a convergência no mesmo sentido.

A utilização da carga tributária como instrumento de uma política pré-definida, com objetivos e finalidades claras e determinadas, perfeitamente estudado e previsto, se demonstra como importante meio de contribuição para a

eficácia do pretendido. Nesse sentido, quando trata da extrafiscalidade, Carvalho (2019) nos informa que:

[...] vezes sem conta a compostura da legislação de um tributo vem pontilhada de inequívocas providências no sentido de prestigiar certas situações, tidas como social, política ou economicamente valiosas, as quais o legislador dispensa tratamento mais confortável ou menos gravoso (CARVALHO, 2019, p. 300).

A extrafiscalidade possui, então, uma instrumentalidade de indução de comportamento capaz de tornar mais ou menos atrativa determinada conduta ou coisa através da majoração ou minoração da carga tributária. Neste sentido, Lidia Maria Lopes Rodrigues Ribas (2005) ensina:

Não é o tributo que é extrafiscal; concretiza-se a extrafiscalidade com uma série de medidas que influenciam o comportamento humano, visando a determinados fins. O legislador, levando em conta esses fins, caracteriza os critérios definidores do tributo, mexendo no sistema de alíquotas, base de cálculo, outorgando isenções e outros benefícios (RIBAS, 2005, p. 691).

A importância do instrumento reside no poder de indução de comportamentos através de técnicas, de desestímulo, por meio da oneração, e incentivo, pela desoneração (YOSHIDA, 2005). O uso da extrafiscalidade torna possível, segundo Yoshida, “influenciar o comportamento não desejado” (YOSHIDA, 2005, p. 539), fazendo com que se torne menos atrativo em comparação à outra coisa, ou, mesmo, que haja desinteresse no próprio objeto.

Vislumbra-se a utilização da extrafiscalidade como instrumento capaz de induzir um comportamento de cunho ambiental, tanto como para induzir um comportamento, no caso de cunho ambiental, como a intenção pode ser de que se deixe de comprar um determinado produto com impacto ambiental maior para se comprar outro de menor impacto. Noutra mão, pode haver o estímulo de um comportamento determinado.

A utilização da extrafiscalidade concomitantemente à função fiscal do tributo é possível para todas as pessoas jurídicas de direito público interno, de acordo com suas competências para instituir tributos, as quais devem ser utilizadas em conjunto com os demais exercícios da competência da administração pública, numa concepção sistêmica da gestão. A capacidade da carga tributária em induzir comportamentos deve ser considerada na busca pela efetivação de interesses públicos, como fator contributivo (e não exclusivo), na persecução do pretendido.

## CONCLUSÃO

A utilização da extrafiscalidade como instrumento a ser utilizado pelas pessoas jurídicas de direito público interno consubstancia-se de potencial capacidade de induzir comportamentos, seja ao estimulá-los, com a minoração da carga, ou desestimulá-los, com a majoração.

Evidentemente que o sucesso de tal aplicação não é independente, pois ele está relacionado a todo um contexto de fundamentação e determinação de objetivos a serem planejados e que deverão consubstanciar um estudo de viabilidade, para que, deste modo, a manipulação de tributos possa provocar reais interferências no sentido de efetivar o pretendido.

A utilização dos tributos de tal forma está aberta em um enorme leque de possibilidades, posto não necessitar haver mudanças nas normas além daquelas necessárias para a variação das alíquotas. Ademais, assim é passível de aplicações por todos os Entes da Federação, em seus respectivos tributos competentes.

Limitando-nos à seara ambiental, as possibilidades de influir para que haja aumento dos comportamentos que ensejam uma maior proteção, defesa e/ou promoção ambiental, e as que vão em sentido contrário sejam desestimuladas, tudo por meio da manipulação da carga tributária incidente sobre um bem ou serviço, se mostra importante para a efetivação do direito fundamental a um ambiente ecologicamente equilibrado e de outros direitos atingidos por sua transversalidade.

A indução de comportamentos poderá ocorrer, assim, pela forma positiva, através de estímulos para que se faça uso de determinado serviço ou bem, ou de forma negativa, desestimulando. As ações não possuem a forma pura, ou seja, o estímulo a determinado bem poderá acarretar a diminuição do consumo/uso de outro similar menos interessante (que se busca desencorajar), como também o desestímulo ensejará por via oposta incentivar o similar mais interessante. Contudo, não se deve perder de vista a possibilidade do desestímulo buscar efetivamente cessar o uso de determinada coisa.

Desta forma, verifica-se que o conceito da extrafiscalidade pode ser utilizado em todo tributo, como uma função, independente do caráter que possuir, ou seja, se arrecadatório ou parafiscal. Verifica-se, também, que o objetivo de analisar a extrafiscalidade tributária como instrumento de indução de comportamentos foi demonstrado com base na norma legal vigente e na doutrina nacional.

Por fim, conclui-se como perfeitamente possível e viável que o Poder Público insira a função extrafiscal nos tributos que possuem como função precípua a arrecadação, visto que não são funções excludentes e sim passíveis

de existência concomitante, com o fim de alcançar os interesses, objetivos e finalidades fundamentais previstas da Constituição Federal, dentre eles o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, R. **Direito tributário esquematizado**. 7. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2013.

AMARO, L. **Direito tributário brasileiro**. 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

BARICHELLO, S. E.; ARAUJO, L. E. B. Tributação ambiental: o tributo extrafiscal como forma de proteção do meio ambiente. **Revista Scientia Iuris**, Londrina, v. 11, p. 113-131, 1997. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/260135625\\_Tributacao\\_ambiental\\_o\\_tributo\\_extrafiscal\\_como\\_forma\\_de\\_protecao\\_do\\_meio\\_ambiente](https://www.researchgate.net/publication/260135625_Tributacao_ambiental_o_tributo_extrafiscal_como_forma_de_protecao_do_meio_ambiente). Acesso em: 20 ago. 2022.

BECKER, A. A. **Teoria geral do direito tributário**. 5. ed. São Paulo: Noeses, 2010.

BRASIL. **Lei Nº 5.172, de 25 de outubro de 1966**. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [1966]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/15172compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15172compilado.htm). Acesso em: 25 jul. 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 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: 20 ago. 2022.

CARVALHO, P. B. **Curso de direito tributário**. 19. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2007.

CARVALHO, P. B. **Curso de direito tributário**. 30. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2019.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 14. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2013.

LOBATO, A. O. C.; ALMEIDA, G. C. B. Tributação ambiental: uma contribuição ao desenvolvimento sustentável. In: TÔRRES, H. T. (org.). **Direito tributário ambiental**. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 624-640.

- MACHADO, H. B. **Curso de direito tributário**. 31. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Malheiros, 2010.
- MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 20. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Malheiros, 2010.
- MILARÉ, É. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário**. 7. ed. rev. atual. reform. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.
- MORAES, A. **Direitos humanos fundamentais: teoria geral, comentários aos arts. 1º a 5º da Constituição da República Federativa do Brasil, doutrina e jurisprudência**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- NALINI, J. R. **Ética ambiental**. 3. ed. Campinas: Millennium, 2010.
- PINTO, K. A. V. S.; MENEZES, M. Z. S. Tributo como instrumento para assegurar o direito fundamental. *In*: YOSHIDA, C. Y. M.; RAMPAZZO, L. (org.). **O direito e a dignidade humana: aspectos éticos e socioambientais**. Campinas: Alínea, 2012. p. 191-223.
- RIBAS, L. M. L. R. Defesa ambiental: utilização de instrumentos tributários. *In*: TÓRRES, H. T. (org.). **Direito tributário ambiental**. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 675-723.
- SARLET, I. W. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 9. ed. rev. e atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.
- SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Direito constitucional ambiental: estudos sobre a constituição, os direitos fundamentais e a proteção do ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.
- SCHOUERI, L. E. **Direito tributário**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.
- YOSHIDA, C. Y. M. Ênfase na prevenção. A utilização econômica dos bens ambientais e suas implicações. *In*: TÓRRES, H. T. (org.). **Direito tributário ambiental**. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 527-564.

Texto submetido à Revista em 10.01.2022

Aceito para publicação em 08.09.2022



## RESENHA

CAPOBIANCO, João Paulo Ribeiro. **Amazônia, uma década de esperança:** como o Brasil controlou o desmatamento entre 2004 e 2014 e está pondo tudo a perder. 1. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2021. 224 p.

*Leila de Moraes* – Doutoranda e Mestre em Desenvolvimento Sustentável pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (CDS/UnB). Membro da carreira de Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental (EPPGG) do Ministério da Economia. E-mail: leilademorais@gmail.com

### **Amazônia Legal Brasileira: avanços e retrocessos no controle do desmatamento**

Com um estilo simples, lógico e prático, esse livro de João Paulo Ribeiro Capobianco promete um estudo detalhado das políticas ambientais voltadas para o controle do desmatamento na Amazônia Legal Brasileira (ALB) e de seus impactos na evolução do desmatamento entre 2004 e 2014. É uma promessa cumprida com zelo, de forma mais ampla que o esperado. Usando como fio condutor as mudanças de abordagem e do enfoque estatal na agenda ambiental brasileira desde 1950, o livro descreve como o Brasil reduziu, no período de 2004 a 2014, as suas taxas de desmatamento na maior floresta tropical do mundo. Ao fazer isso, o país deu lições importantes a respeito de como um país tropical pode, ao mesmo tempo, preservar e produzir, controlando o desmatamento sem perder a produtividade agropecuária. Esse país, entretanto, recentemente retrocedeu e perdeu protagonismo nessa agenda em um curto espaço de tempo.

João Paulo Ribeiro Capobianco é um especialista que combina peculiarmente competências e habilidades acadêmicas, científicas e de gestão. Elas lhe permitiram, nessa obra, lançar um olhar científico acerca de uma experiência que vivenciou na prática. Ele é biólogo e ambientalista, Doutor em Ciências Ambientais. Atualmente, é Vice-presidente do Instituto Democracia e Sustentabilidade (IDS). Além disso, Capobianco fundou e dirigiu várias Organizações Não Governamentais (ONGs) no Brasil.

Como Secretário Nacional de Biodiversidade e Florestas e como Secretário Executivo do Ministério do Meio Ambiente (2003 a 2008), atuou diretamente nas etapas de concepção, planejamento e implantação da exitosa política federal de combate ao desmatamento na Amazônia. O livro resenhado resulta da atualização da sua tese de doutorado (CAPOBIANCO, 2017), defendida em 2017 no Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (USP), sob o título *Governança socioambiental na Amazônia brasileira na década de 2000*.

O professor e ambientalista José Goldemberg apresenta o livro e, já de início, nos revela que tem “dom premonitório”: em 2008, ele sugeriu que Capobianco estudasse esse tema no seu doutorado, tema que não poderia ser mais oportuno e necessário atualmente. Segue-se o prefácio da ex-ministra Marina Silva, ambientalista e expoente do desenvolvimento sustentável no Brasil, personalidade determinante na concepção do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), objeto do estudo de Capobianco.

Em pouco mais de cinco páginas, Marina Silva nos lança ao centro dos impactos da degradação da floresta e nos ajuda a percorrer e a repensar as intrincadas teias históricas do vai e vem político-social que nos colocou na tensa posição em que nos encontramos como país, sociedade e democracia. O livro contém uma introdução, sete capítulos (de 2 a 8) e conclusão, todos escritos pelo autor.

A partir da análise da implementação das ações do PPCDAm, em comparação com a evolução do desmatamento na ALB, Capobianco procura mostrar a centralidade da presença do Estado como variável determinante de uma mudança da percepção da população regional a respeito do aumento do risco no descumprimento da legislação ambiental. Segundo Capobianco, a assiduidade estatal, por meio de um conjunto amplo e consistente de políticas públicas e ações de campo, permitiu a formação de uma ambiência de “tolerância zero com o desmatamento ilegal e predatório” (p. 181), crucial para o alcance dos resultados positivos.

Ele articula os princípios de um ambientalista com a visão estratégica de um gestor capaz de compreender a transversalidade do problema do desmatamento em suas variadas dimensões: ambiental, social, econômica e política. Isso lhe permite traçar um raciocínio que facilita ao(à) leitor(a) compreender a necessidade de um modelo de desenvolvimento regional que combine: (i) o uso sustentável dos recursos naturais, mantendo o equilíbrio ecológico da ALB; (ii) a inclusão social com respeito à diversidade cultural e às capacidades dos povos da floresta; e (iii) a viabilização de atividades econômicas dinâmicas e competitivas.



Na Introdução e no Capítulo 2, Capobianco contextualiza o problema com a autoridade de quem conhece o objeto de estudo e reconhece a complexidade das dinâmicas envolvidas no tema, conduzindo o(a) leitor(a), de forma precisa, ao que importa. Primeiro, ele destaca a importância da Amazônia nos níveis nacional e internacional e expõe dados relevantes sobre a riqueza de sua biodiversidade e diversidade cultural. Assim, posiciona a ALB não apenas como símbolo socioambiental, mas como fronteira para a ciência e a tecnologia, notadamente com os avanços da biotecnologia e os seus impactos no plano econômico.

Depois, analisa os números da evolução do desmatamento na ALB, que posicionaram o Brasil entre os dez países que mais desmataram nas duas últimas décadas, e alerta para a proximidade do chamado “ponto de não retorno”. Esse é o ponto a partir do qual a floresta perderia a capacidade de se manter como floresta e entraria em processo natural de degradação, trazendo consigo todas suas consequências. Então, demarca a linha limítrofe entre exploração e conservação e evidencia que preservar a ALB não é mais uma escolha, é uma imposição do planeta.

A partir de uma análise institucionalista — baseada em leis, normas, planos e programas governamentais —, o autor discorre acerca das mudanças no perfil dos processos de “ocupação” da Amazônia e descreve as políticas governamentais e as suas relações com o desmatamento. Ele demarca dois períodos: (i) políticas governamentais e desmatamento na Amazônia até 2003; e (ii) políticas governamentais de controle do desmatamento na Amazônia entre 2003 e 2010. Observa-se que o uso do termo “controle do desmatamento” permite ao(a) leitor(a) “prever” qual é a visão do autor a respeito das diferenças no enfoque e na atuação estatal entre os dois períodos analisados.

No período encerrado em 2003, tratado no Capítulo 3, o autor mostra que o controle do desmatamento, em geral, não era tratado como uma estratégia governamental, sendo visto, no máximo, como uma mera intenção de governo. O autor recupera o ano de 1967, quando imperava a visão de ação estatal com a perspectiva de desenvolvimento econômico regional e integração nacional, de segurança nacional e de “ocupação” das áreas vazias demograficamente.

O enfoque do Capítulo 3 é mostrar o processo de integração da Amazônia com o resto do país, principalmente por meio da construção de estradas e de políticas de incentivo à transmigração que, conseqüentemente, expandiram a fronteira agrícola brasileira (SHIMABUKURO *et al.*, 2012).

Em 1978, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) fez o primeiro estudo do desmatamento na ALB com base em dados de imagens orbitais e estimou, até aquela data, uma perda cumulativa de 77.171 km<sup>2</sup> de floresta

(FEARNSIDE, 1982). Nos dez anos seguintes – 1979 a 1988 – o desmatamento cresceu brutalmente, totalizando 300.429 km<sup>2</sup> nessa década. Somando-se esses dois números, o desmatamento acumulado até 1988 foi de 377.600 km<sup>2</sup>, como consequência de políticas adotadas durante os governos militares.

Entre 1990 e 2002, o governo brasileiro adotou uma série de medidas para reduzir significativamente o desmatamento: i) reconheceu a Amazônia como patrimônio nacional (art. 225 da Constituição Federal de 88); ii) instituiu o Programa de Defesa do Complexo de Ecossistemas da ALB (Decreto n° 96.944/88); iii) criou o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (Lei n° 7.735/1989); e iv) suspendeu os incentivos fiscais para projetos que implicassem desmatamento na ALB (Decreto n° 97.637).

Não obstante, as ações tiveram resultados limitados, pois houve altos e baixos no controle do desmatamento, refletidos na variação das taxas anuais, e faltou uma política pública estruturada e organizada capaz de enfrentar o problema de forma efetiva e continuada. Foi um período marcado (i) pelo refluxo daquela ação focada na ocupação e na integração nacional, (ii) pela atuação restrita dos recém-criados órgãos ambientais; e (iii) pela instabilidade na ação de controle do desmatamento.

Ressalte-se que, a partir de 1988, aconteceram muitas mudanças no contexto nacional, sobretudo com o início da abertura política e da redemocratização. Nesse cenário, ocorreram mudanças substanciais nas questões ambientais (HOCHSTETLER; KECK, 2007). Capobianco enfatiza a mudança de percepção que ocorreu no Brasil em relação aos problemas ambientais e ao desmatamento, que culminou na aprovação da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n° 6.938/81). Nesse contexto, a emergência das ações de proteção da ALB ultrapassou as fronteiras nacionais e ganhou novos contornos, sobretudo por causa da pressão internacional decorrente da divulgação dos altos índices de desmatamento dos anos 1980 e do assassinato de Chico Mendes em 1988 (p. 41).

Cabe destacar que houve forte mobilização social em torno do meio ambiente, com participação ativa de personalidades emblemáticas, a exemplo do próprio Chico Mendes, da irmã Dorothy Stang e de outros(as) que os sucederam. Essa mobilização conecta-se com o próprio processo de redemocratização e das lutas pela justa distribuição de terra, água, moradia e educação. O movimento fortaleceu-se, logicamente, por sua relação e interação com as pressões de ambientalistas e de organismos multilaterais na adoção de agendas ambientais, como no caso da Organização das Nações Unidas (ONU).

No período iniciado em 2004, tratado no Capítulo 4, com o uso de uma narrativa temática-temporal, o autor descreve as políticas governamentais de

controle do desmatamento na ALB durante os governos do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva (2003 a 2010). Capobianco considera esse período como o de liderança do governo federal em relação à ALB, mas, agora, com uma atuação integrada voltada ao combate da degradação socioambiental. Se no período anterior o governo federal promovia a ocupação forçada e a integração nacional, agora se engajou em uma ação incisiva no sentido de reduzir o desmatamento, apesar de apoiar a continuidade da agenda de *commodities* e a pauta neoextrativista.

Entre 2004 e 2012, ocorreu a mais longa e consistente redução do desmatamento, ano após ano – houve apenas um ano de alta (2008). Essa alta ensejou mudanças nas políticas públicas de conservação da Amazônia, retomando a tendência de desaceleração do desmatamento, que chegou ao seu nível mais baixo em 2012 (4.571km<sup>2</sup>), o menor registrado pelo Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES) até hoje, totalizando uma redução de 83,5% do índice de desmatamento na ALB registrado no ano de 2004.

Capobianco destaca que as ações com maior índice de implementação foram as de monitoramento, fiscalização, controle ambiental e de ordenamento territorial (p. 76). Segundo o autor, “um aspecto crucial para o sucesso do PPCDAm foi a criação do sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (DETER)” (p. 77), que passou a emitir alertas, quase em tempo real, dos desmatamentos, “constituindo-se em uma potente ferramenta de planejamento das atividades de fiscalização” (p. 78). Esse sistema permitiu coibir o desmatamento em sua fase inicial.

Três pontos marcantes para Capobianco foram: (i) o comprometimento do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva e da ex-ministra Marina Silva na determinação, legitimação e implementação das políticas e ações de controle do desmatamento; (ii) a criação, em 2003, do Grupo de Trabalho Interministerial Permanente para o Controle e Redução do Desmatamento na Amazônia (GT), com participação de catorze ministérios, sob a coordenação da Casa Civil da Presidência da República; e (iii) a participação de diferentes entes públicos e segmentos da sociedade no debate e na definição das ações. Para ele, isso atribuiu importância estratégica ao PPCDAm, elevando-o a um patamar de política de Estado e institucionalizando-o no âmbito do governo federal, diante dos governos estaduais e municipais e de atores privados e da sociedade em geral.

Diante da ênfase dada, depreende-se que o envolvimento direto das mais altas autoridades do país e a participação de diferentes atores públicos e sociais parecem relevantes para a análise do sucesso das ações do PPCDAm. Por um lado, a relevância se dá em razão das características históricas do quadro da

política ambiental no Brasil, constituída a partir de um movimento ambientalista de origens domésticas (com redes internacionais), cujos principais debates abrangem políticas internas relacionadas à pobreza e às questões indígenas (HOCHSTETLER; KECK, 2007). Por outro, as marcantes trajetórias individuais (HOCHSTETLER; KECK, 2007; HOCHSTETLER, 2017) das principais autoridades – o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva e a ex-ministra Marina Silva – alcançam muita importância. No caso da ex-ministra, notadamente pelos seus fortes vínculos com as questões ambientais e sociais da região amazônica. No caso do Presidente, pela trajetória de defesa da igualdade e da inclusão social no Brasil. Assim, o papel das trajetórias individuais e o das redes de relacionamento pessoais na construção desses processos parece relevante (HOCHSTETLER; KECK, 2007; HOCHSTETLER, 2017), mas, apesar disso, não foram abordadas na obra de Capobianco.

No Capítulo 5, o autor analisa os efeitos das ações de controle do desmatamento na ALB realizadas entre 2003 e 2010. A partir de um banco de dados georreferenciados, ele buscou verificar a existência de correlação entre as medidas adotadas no âmbito do PPCDAm e a evolução do desmatamento na ALB. Para tanto, considerou variáveis econômicas, ações de comando e de controle e iniciativas de ordenamento territorial e fundiário. É imperativo salientar que esse capítulo, diferente dos demais, faz uma análise mais quantitativa das informações e tem um formato parecido com o de um relatório técnico.

Para cada item analisado o autor utilizou diferentes marcos da série histórica e, em casos específicos, analisou os dados a partir de diferentes recortes temporais, como os demarcados pelos prazos das fases do PPCDAm, por exemplo. Ao longo da análise de cada variável, o autor aponta dados que confrontam resultados de estudos anteriores relativos à correlação entre as variáveis estudadas e o desmatamento, como, por exemplo, a correlação da pecuária e das plantações de soja com o desmatamento, inclusive por meio do processo de Mudança Indireta do Uso da Terra (MIUT).

Estudos recentes indicam que as reduções no desmatamento em municípios prioritários durante o período de 2004 a 2014 aconteceram concomitantemente com o crescimento da produção e produtividade da criação de gado (KOCH *et al.*, 2019). Isso sugere a pertinência da teoria de que políticas de controle do desmatamento na ALB podem incentivar pecuaristas ineficientes a investir em tecnologia e intensificação em vez de desmatamento (NASCIMENTO *et al.*, 2019).

No Capítulo 6, o autor compila e analisa o conteúdo das 39 entrevistas semiestruturadas realizadas com pessoas que ele denominou de informantes-chave. As entrevistas permitiram conhecer a visão dos atores locais acerca

das ações de controle do desmatamento na década de 2000 e compreender sua percepção em relação às mudanças ocorridas. Um dos itens da entrevista mediu o grau de conhecimento e a avaliação dos principais órgãos do governo federal atuantes na região. Após o IBAMA, o INPE é o órgão mais conhecido pelos entrevistados, seguido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB), que acumulou avaliações negativas, sobretudo pela incapacidade de cumprir suas competências institucionais. Outra questão referiu-se ao conhecimento das Organizações Não Governamentais (ONGs) que atuam na região. A mais citada foi o Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON).

A respeito das causas do aumento do desmatamento e dos picos de 1995 e 2004, em geral, os entrevistados compreendem que o desmatamento anterior a 1995 se deveu às políticas federais de incentivo à ocupação, nas quais “o desmatamento era obrigatório e uma condição para que [os beneficiados] recebessem o título de propriedade” (p. 133); eles entendem, ainda, que o pico de 1995 se deveu à pecuária e o de 2004 à entrada dos plantios de grãos no Mato Grosso. Sobre a redução do desmatamento a partir de 2005, os entrevistados deram mais destaque às ações de comando e controle. Na visão deles, essas ações são consideradas insuficientes para manter as baixas taxas de desmatamento e devem vir acompanhadas de ações concretas de ordenamento e regularização fundiária, além de outras focadas no uso sustentável da floresta.

O Capítulo 7 apresenta uma análise das matérias jornalísticas relativas às ações de controle do desmatamento na Amazônia na década de 2000. O autor utilizou dois recortes. No primeiro, de âmbito nacional, fez um levantamento quantitativo das matérias sobre desmatamento na Amazônia nas décadas de 1970, 1980, 1990 e 2000 publicadas em veículos de circulação nacional (*O Estado de São Paulo*, *O Globo* e *Folha de São Paulo*). No segundo, o autor ampliou para dezenove o número de veículos de comunicação estudados, incluindo jornais regionais e emissoras de rádio e TV. Ele identificou a existência de correlação positiva entre as notícias veiculadas e as ações do governo federal no âmbito do PPCDAm, apresentando dados do número de notícias veiculadas a cada ano entre 2000 e 2010, mas não aprofundou a análise desses dados e das suas correlações mútuas.

O autor inicia o Capítulo 8, que não consta da sua tese, com uma análise da perda gradativa do protagonismo do governo federal no controle do desmatamento e dos retrocessos nas políticas socioambientais na Amazônia. Ele discute: (i) a flexibilização das sanções e infrações administrativas dispostas no Decreto nº 6.514/2008; (ii) a criação do Programa Terra Legal em junho de 2009; (iii) a edição da Medida Provisória (MP) que alterou a delimitação de oito Unidades

de Conservação na ALB, em 2012; e (iv) a aprovação do novo Código Florestal, que fragilizou a legislação de proteção à vegetação nativa no Brasil, desarticulando instrumentos importantes que viabilizaram as ações do PPCDAm.

O autor destaca que, em 2013, o PPCDAm perdeu seu *status* de plano estratégico de governo, com a transferência da coordenação exercida pela Casa Civil para o Ministério do Meio Ambiente (MMA). Isso causou a perda da importância e da densidade do programa dentro do conjunto do governo, o que se traduziu no imediato e sucessivo aumento do desmatamento a partir daquele ano. Porém isso ocorreu dentro de uma faixa de controle, pois, embora enfraquecido do ponto de vista político-estratégico, o PPCDAm continuou funcionando e o contexto político-institucional ainda era capaz de reverter a ascensão da curva. A cronologia dos fatos indica que a perda de protagonismo parece ter relação com mudanças na composição da equipe de governo e na sua base de apoio político. Isso “parece” coerente com a mencionada influência das trajetórias individuais (HOCHSTETLER; KECK, 2007), mas também com as características do presidencialismo de coalização no Brasil (HOCHSTETLER, 2017).

A partir de 2016, com a posse de Michel Temer, a desarticulação das ações ambientais do governo federal se intensificou com: (i) a alteração do Programa Terra Legal, que estimulou a ocupação fraudulenta de terras públicas; (ii) a edição da MP n° 756, que reduziu a Floresta Nacional do Jamanxim e o Parque Nacional do Jamanxim e alterou os limites da Área de Proteção Ambiental do Tapajós; e (iii) a edição do Decreto n° 9.147/2017, que extinguiu a Reserva Nacional do Cobre e Associados (RENCA) e liberou a exploração mineral para o setor privado.

Em 2018, com a ascensão de Bolsonaro no cenário político nacional e a sua consequente eleição, fortaleceu-se uma postura contrária aos controles ambientais. Ainda durante a transição de governo, o presidente eleito cancelou a realização da 25ª Conferência da Partes (COP) do Clima no Brasil, em 2019. Começou uma fase inédita na história da política ambiental brasileira, caracterizada pelo desmonte das políticas públicas, da legislação ambiental e dos órgãos de fiscalização e controle. O resultado disso manifesta-se no aumento expressivo do desmatamento nos últimos três anos, reflexo da criação de uma ambiência político-institucional que legitima o crime ambiental. Isso porque se criou a sensação de impunibilidade, que gera uma expectativa de direito sobre a terra que se ampara na possibilidade, cada vez mais concreta, de se legalizar o ato criminoso. Além disso, há a incitação à violência no campo, evidenciada nos *Cadernos de Conflitos no Campo*, da Comissão Pastoral da Terra (CPT, 2021).

Na Conclusão do livro, Capobianco relaciona os resultados parciais da pesquisa que corroboram a sua hipótese, concluindo que as várias ações implementadas no âmbito do PPDCDA, notadamente aquelas que implicaram na presença local do Estado e na conseqüente sensação de punibilidade, “geraram o efeito não planejado” (p. 181) do aumento da percepção de risco do descumprimento da legislação ambiental. Como o livro traduz basicamente o documento da tese do autor, a conclusão acabou por refletir apenas os resultados dessa pesquisa, não fazendo menção à importante e fundamentada análise dos acontecimentos atuais tratados no inédito capítulo 8.

Em tempos de tamanha inflexão, ataques, corrosões e desmantelamento das políticas ambientais no Brasil, essa obra é, antes de tudo, um chamado à reflexão e à ação. Ela demonstra que, muito embora os acontecimentos recentes sejam devastadores, ainda é possível reverter essa situação negativa. Isso depende de nós, e, nós, o Brasil, sabemos como fazer.

## REFERÊNCIAS

CAPOBIANCO, J. P. R. **Governança socioambiental na Amazônia brasileira na década de 2000**. 2017. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

CPT. Conflitos no Campo - Brasil 2021. **Comissão Pastoral da Terra**, Goiânia, 2021. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br/publicacoes-2/destaque/6001-conflitos-no-campo-brasil-2021>. Acesso em: 30 set. 2022.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia Brasileira: com que intensidade vem ocorrendo? **Acta Amazonica**, Boa Vista, v. 12, n. 3, p. 579-590, 1982. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-43921982123579>. Acesso em: 3 mar. 2022.

HOCHSTETLER, K. Tracking presidents and policies: environmental politics from Lula to Dilma. **Policy Studies**, [s. l.], v. 38, n. 3, p. 262-276, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01442872.2017.1290229>. Acesso em: 15 out. 2021.

HOCHSTETLER, K.; KECK, M. **Greening Brazil**: environmental activism in State and Society. Duke University: Press Books, 2007.



KOCH, N.; ZU ERMGASSEN, E. K. H. J.; WEHKAMP, J.; OLIVEIRA FILHO, F. J. B.; SCHWERHOFF, G. Agricultural Productivity and Forest Conservation: Evidence from the Brazilian Amazon. **American Journal of Agricultural Economics**, [s. l.], v. 101, n. 3, p. 919-940, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ajae/aay110>. Acesso em: 07 jan. 2022.

NASCIMENTO, N.; WEST, T. A. P.; BÖRNER, J.; OMETTO, J. What drives intensification of land use at agricultural frontiers in the Brazilian Amazon? Evidence from a decision game. **Forests**, [s. l.], v. 10, n. 6, p. 1-16, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/f10060464>. Acesso em: 05 fev. 2022.

SHIMABUKURO, Y. E. *et al.* Program: PRODES and DETER Projects. *In*: ACHARD, F.; HANSEN, M. C. (org). **Global forest monitoring from earth observation**. 1. ed. Boca Raton: CRC Press, 2012. p. 153-169.

Texto submetido à Revista em 03.05.2022

Aceito para publicação em 10.10.2022

Brasil, qual é o balanço econômico?

**Brazil, what is the economic balance?**

*Pierre Salama*

Empresas, comunidades e conflitos: grandes projetos de mineração e conflitos ambientais em Moçambique

**Companies, communities and conflicts: large mining projects and environmental conflicts in Mozambique**

*Albino José Eusébio*

Transição agroecológica: uma análise no Assentamento Alegria, zona rural de Teresina (PI)

**Agroecological transition: an analysis in the Alegria Settlement, rural area of Teresina (PI)**

*Amanda Meneses da Silva, Francielly Lopes da Silva e Márcia Leila de Castro Pereira*

Estudos sobre gestão em comunidades indígenas: uma revisão da literatura

**Studies on management in indigenous communities: a literature review**

*Ronie Peterson Silvestre e Geysler Rogis Flor Bertolini*

Conservação ambiental e territórios tradicionais: alguns apontamentos sobre estratégias adotadas para a gestão de vidas

**Environmental conservation and traditional territories: some notes on strategies adopted for the management of lives**

*Ana Beatriz Vianna Mendes e Ricardo Alexandre Pereira de Oliveira*

Expansão territorial da monocultura do eucalipto na Amazônia oriental

**Territorial expansion of eucalyptus monoculture in the Eastern Amazon**

*Crislayne Azevedo Almeida e Ima Célia Guimarães Vieira*

Tensionando o extrativismo vegetal em uma floresta pública: o termo de uso como instrumento de negociação

**Tensioning plant extractivism in a public forest: the term of use as an instrument of negotiation**

*Luciana Gonçalves de Carvalho e Valentina Calado Pompermaier*

A reinvenção da Feira Agroecológica e de Economia Solidária de Cametá/PA em meio à pandemia de Covid-19

**The reinvention of the Agroecological and Solidarity Economy Fair of Cametá (PA) in the midst of the Covid-19 pandemic**

*Tainá Carnalho Pantoja e Fagner Freires de Sousa*

Sacrifização ambiental da Amazônia brasileira a partir do método DPSIR

**Environmental sacrificization of the Brazilian Amazon from the DPSIR method**

*Érika Renata Pacheco Farias e Claudio Fabian Szlafsztein*

Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos como instrumento de consecução da Política Nacional de Resíduos Sólidos pelo município de Redenção-PA

**Intermunicipal Solid Waste Consortium as an instrument to achieve the National Solid Waste Policy by the municipality of Redenção-PA**

*Gilmar Wanzeller Siqueira, Felipe Santana Mariz Nogueira e Fernanda Almeida de Barros*

Mapa de uso da terra em dois faxinais do Centro-Sul no Paraná

**Land use map in two faxinals in the Center-South region of Parana**

*Vanderlei Marinbeski*

Análises da Qualidade de Vida no Trabalho e Propostas de Adequação: Estudo de Caso na Associação de Materiais Recicláveis

**Analysis of Quality of Work Life and Adequacy Proposals: Case Study in a Recyclable Materials Association**

*Patricia Alexandre Evangelista e Vinicius Rainer Boniolo*

Efeito magnético: a rotatividade do trabalho no setor de construção civil em Altamira-PA (2002-2019)

**Magnetic effect: labor turnover in the construction sector in Altamira-PA (2002-2019)**

*Cleyton Alves Candeira Pimentel e Nirvía Ravena*

Privatizando sem privatizar: o caso de Empresas de Economia Mista e de Parcerias Público-Privadas nas empresas públicas de saneamento

**Privatizing without privatization: the case of Mixed Ownership Corporation and Private-Public Partnerships in the sewage public companies**

*Flávio José Rocha da Silva e Ana Paula Fracalanza*

O IPTU Verde é um imposto sustentável? Uma reflexão crítica acerca da legislação de Belém/PA, Brasil

**Is the Green Property Tax a Sustainable Tax? A critical reflection on the legislation of Belém/PA, Brazil**

*Mozart Silveira*

Tributos e ambiente: a extrafiscalidade como indutora de práticas sustentáveis

**Taxes and the environment: The extrafiscality as instrument to induce sustainable practices**

*João Claudio Faria Machado*

**Resenha**

CAPOBIANCO, João Paulo Ribeiro. **Amazônia, uma década de esperança**: como o Brasil controlou o desmatamento entre 2004 e 2014 e está pondo tudo a perder. 1. ed. São Paulo:

Estação Liberdade, 2021. 224 p.

*Leila de Moraes*

